

# Ingesta de cáusticos: Repercusiones sanitarias de una patología de origen social

C. Arroyo Mansera, S. Fernández Ferrandis, I. Cano Novillo

**Resumen.** Durante el período de tiempo 1987-1994 se han estudiado un total de 137 niños menores de 14 años diagnosticados de ingesta de cáustico. El 75% de los afectados tenía menos de 3 años de edad. Todas las ingestas, menos una, tuvieron un origen accidental. La incidencia anual de casos no disminuyó durante el período estudiado.

La esofagoscopia realizada de forma precoz fue la prueba de elección para la clasificación de las lesiones. Se encontraron alteraciones de la mucosa esofagagástrica en 62 casos (45,3%), éstas se asociaron a la ingesta de álcalis fuertes que se encuentran como componentes de los detergentes industriales. Por otro lado, la ingestión de productos de limpieza caseros se asoció a un buen pronóstico.

Se produjeron estenosis esofágicas en 24 casos (17,5%) y éstas se relacionaron de forma directa con las lesiones encontradas inicialmente.

El tratamiento de estos pacientes provoca ingresos hospitalarios prolongados que suponen, además de un desequilibrio en la vida de las familias afectadas, un elevado coste económico para el Sistema Sanitario, estimado en nuestro caso en 1.036.496 pesetas por paciente.

Para disminuir la frecuencia de esta clase de accidentes de la infancia, recomendamos la elaboración de campañas de información dirigidas a los padres, así como medidas de control sobre la comercialización de este tipo de productos y su almacenamiento.

*An Esp Pediatr* 1997;46:433-438.

**Palabras clave:** Ingesta de cáustico; Campañas de prevención.

## CAUSTIC INGESTION: HEALTH AFTER-EFFECTS OF A SOCIAL PATHOLOGY

**Abstract.** *Patients and methods:* A total of 137 children less than 14 years of age were studied for caustic ingestion in the period 1987-1994. Seventy-five percent of the children affected were less than 3 years old. All ingestions but one, were accidental. The incidence rate of caustic ingestion did not decrease significantly during the period studied.

*Results:* Early esophagogastroscopy was the method of choice for the classification of caustic burns. Esophago-gastric damage occurred in 62 cases (45.3%), and was most frequently related to strong bases included in cleaners used in industry. Ingestion of household cleaners is associated with a good prognosis. The development of esophageal stricture was closely related to the severity of the initial injury. This occurred in 24 patients (17.5%). Prolonged hospital stay was necessary in order to treat adequately these patients. This means an elevated cost, estimated at 1,036,496 pesetas per patient, to the Health Care System.

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital «Doce de Octubre»  
(Jefe de Servicio: F.J. Berchini). Madrid.

*Correspondencia:* Carmen Arroyo Mansera. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital «Doce de Octubre». Ctra. de Andalucía, Km 5,400. 28041 Madrid.

*Recibido:* Abril 1996

*Aceptado:* Agosto 1996

*Conclusions:* To minimize the frequency of this kind of childhood accident, an information campaign directed especially to parents is recommended. Furthermore, strict control concerning the commercialization and storage of these products is mandatory.

**Key words:** Caustic ingestion. Prevention campaign.

## Introducción

La ingestión de productos cáusticos supone uno de los accidentes más comunes en la infancia, produciendo en ocasiones unas lesiones cuya gravedad está condicionada, principalmente, por el tipo de agente ingerido. 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 un objeto de asistencia y estudio prioritario en todos los hospitales pediátricos.

La ingesta de cáusticos se debe considerar como una patología de la era industrial, estando asociada su aparición al empleo de sustancias altamente corrosivas tanto a nivel industrial o ya directamente como detergentes caseros, siendo en este sentido cada vez más extendida su utilización.

Existen numerosos trabajos que demuestran los esfuerzos realizados por encontrar nuevos métodos diagnósticos y agentes terapéuticos que mejoren el tratamiento de este tipo de lesiones, a pesar de todo, el pronóstico global de las mismas ha variado poco<sup>(1-3)</sup>.

Sin embargo, y dado que la ingesta de cáusticos en la infancia representa un problema de salud pública, sobre cuya incidencia influyen factores comerciales, hábitos culturales y aspectos legislativos, pensamos que el mejor sistema de tratamiento para estos pacientes sería la prevención, ya fuera mediante campañas de información públicas o mediante normas legislativas estrictas sobre el envasado y etiquetado de estos productos. Este tipo de actuaciones han sido eficaces en países de nuestro entorno<sup>(4-6)</sup>.

En este trabajo queremos hacer constar nuestra visión sobre el significado social que supone la ingesta de cáusticos en nuestro medio, basándonos en la experiencia acumulada tras ocho años de trabajo en nuestro Servicio.

## Material y métodos

Este trabajo engloba un estudio retrospectivo, del período 1987 a 1994, sobre pacientes diagnosticados de ingesta de cáus-

Tabla I Clasificación endoscópica de las lesiones digestivas por cáusticos

Grado 0: Ausencia de lesiones.
Grado I: Eritema, edema, friabilidad y descamación superficial de la mucosa.
Grado II: Úlceras superficiales múltiples o profundas aisladas.
Grado III: Úlceras profundas numerosas y confluentes.
Grado IV: Perforación.

tico, a los cuales se realizó un estudio endoscópico basándonos en los antecedentes de la historia o por la clínica que presentaban.

Se han revisado diferentes aspectos que nos interesaban, como procedencia de los sujetos afectados, situación sociocultural de sus familias y circunstancias en las que ocurrió el accidente; se valoraron, asimismo, diferentes características clínicas de los pacientes interesados.

El tipo de agente ingerido fue clasificado atendiendo a su poder corrosivo en débil o fuerte, según su composición química. Dentro de los considerados fuertes diferenciamos la sosa cáustica, empleada sobre todo en labores artesanales y los lavavajillas industriales, productos empleados para la limpieza, que contienen un alto contenido en hidróxido de sodio, acompañado de diferentes componentes que varían en función de la marca y que conllevan, en nuestra experiencia, el peor tipo de lesiones.

Las lesiones producidas, según el grado de afectación y localización se valoraron endoscópicamente según la clasificación descrita en la [tabla I](#).

Describimos los procedimientos diagnósticos y terapéuticos empleados en cada caso y las consecuencias derivadas de los mismos en función del tipo y número de ellos, las complicaciones que se produjeron, los ingresos requeridos, días de hospitalización y duración del proceso de curación.

También creímos de interés estimar, de forma aproximada, la repercusión económica que sobre el sistema sanitario representan este tipo de lesiones. Así, los costes sanitarios derivados de estos ingresos sin poder considerar otros gastos de una manera precisa (medicación, gastos quirúrgicos, ...) se calcularon en función de la Unidad Ponderada de Asistencia (UPA) de nuestro hospital; siendo la UPA asignada a un centro de nuestro nivel de 32.300 pesetas, correspondiendo a una cama de Cirugía Pediátrica 1,5 UPA (48.450 pesetas) y a una de Cuidados Intensivos Pediátricos, 5,8 UPA (187.340 pesetas).

## Resultados

Durante el período de estudio se analizaron 137 pacientes por sospecha de ingesta de cáustico. La edad de los pacientes varió entre 10 meses y 13 años, con una edad media de 2,8 años. La incidencia mayor (104 casos, 75%) se produjo en los pacientes entre 1 y 3 años ([Fig. 1](#)).

Hubo un predominio de los varones (94 casos, 68,6%) en una relación de 2:1 sobre las mujeres (43 casos, 31,4%).

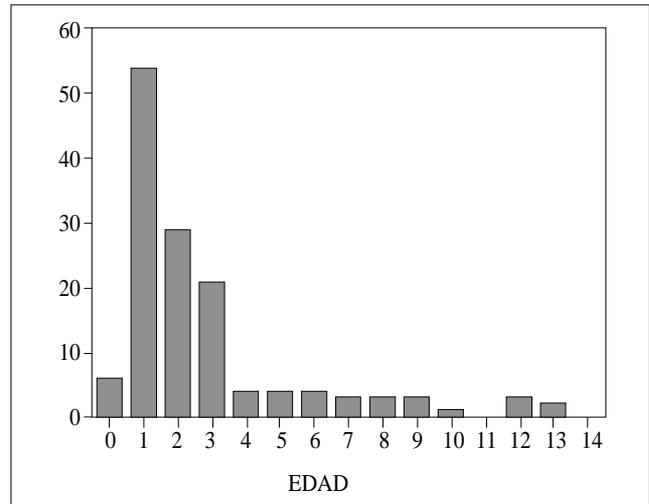


Figura 1. Distribución por edades de los pacientes estudiados por ingestión de cáusticos.

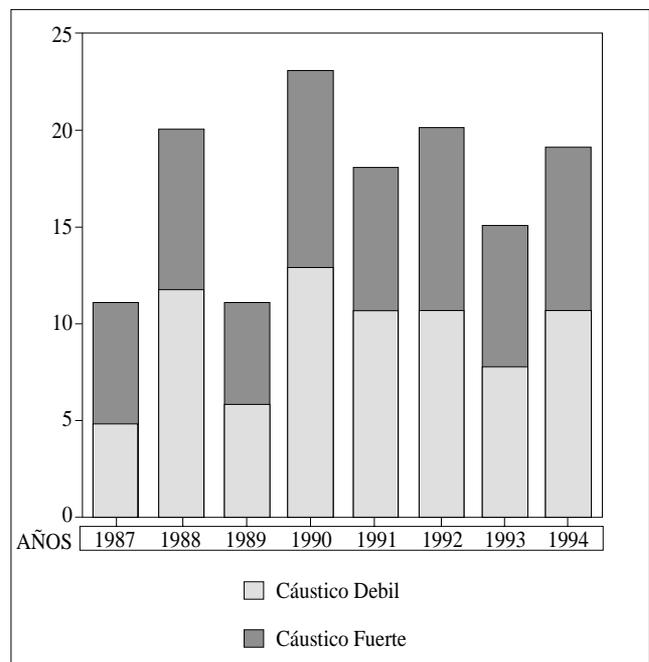


Figura 2. Distribución anual del número de ingestas y tipo de cáusticos.

El motivo de la ingesta fue accidental en 135 casos (98,5%), debido a un juego en un niño y por intento de suicidio en otro caso.

El lugar de la ingesta varía según el tipo de producto; así, en los cáusticos débiles (la mayoría fueron productos de limpieza) el accidente se produce, casi invariablemente, dentro del hogar; en tres casos se constató un estado de mal cuidado de los niños. En el grupo de los cáusticos fuertes (60 casos) la ingesta se produjo en 16 ocasiones en bares o restaurantes, en dos en una guardería y en otros dos en un taller mecánico; en todos ellos

Tabla II Productos cáusticos ingeridos

Tipo	Número	Porcentaje
<b>C. Débiles</b>	<b>77</b>	<b>56,2</b>
Lejía	33	24,08
Amoníaco	19	13,87
Aguarrás	8	5,84
Disolventes	2	1,46
Detergentes	6	4,38
No determinado	9	6,56
<b>C. Fuertes</b>	<b>60</b>	<b>43,8</b>
Sosa cáustica	22	16,05
Lavavajillas ind.	36	26,27
Acidos	2	1,46

el producto ingerido fue confundido con agua.

El análisis de la incidencia de casos por año nos ha demostrado que no se han producido variaciones importantes, ni en el número de casos anual, ni en la calidad del agente ingerido (Fig. 2). Tampoco se apreciaron diferencias en la incidencia de ingesta según los meses del año, aunque se podría considerar un mayor número de casos en los meses de verano.

La serie de pacientes estudiada se constituyó con los que acudieron al Servicio de Urgencias directamente (89 niños) y con los trasladados de otros centros sanitarios (Fig. 3). Se consideraron de ámbito urbano los pacientes procedentes de Madrid y de otras capitales de provincias, siendo éstos 89 (64,9%), de origen rural hubo 43 casos (31,3%), no pudiendo determinar la procedencia en cinco.

Según el tipo de cáustico ingerido, los débiles supusieron el 56,2% de las consultas (77 casos), dentro de ellos el más frecuente fue la lejía casera (hipoclorito sódico) en el 21,1% del total; también fueron frecuentes las ingestas de amoníaco (13,8%) y de aguarrás (5,8%). En 9 casos la ingesta se debió a diferentes productos de limpieza caseros cuya composición química no pudo conocerse y por lo cual los incluimos en un grupo de agentes no determinados. Dentro de los cáusticos fuertes (60 casos, 43,7%), en 36 casos hubo ingestión de lavavajillas industriales (26,2% del total); en 22 se debió a sosa cáustica en estado puro o disuelta en agua, mientras que sólo observamos dos casos de lesiones por ácidos (Tabla II). Los productos fueron ingeridos en 127 ocasiones en forma líquida, en 9 en forma de gránulos o escamas y en una ocasión, en forma de spray.

La esofagogastroscoopia fue el método diagnóstico inicial, realizándose dentro de las primeras 48 horas desde el accidente. En 75 exploraciones (54,7%) no se encontró ningún tipo de lesiones, mientras que en 62 (45,3%) se realizó el diagnóstico endoscópico de esofagitis o gastritis por causticación. Cuando la ingesta se debió a un cáustico de tipo débil, en 59 casos (76,6%) la exploración fue normal, dentro de este grupo se encontraron lesiones en 18 casos, aunque en 17 ocasiones correspondían al grado I (eritema). En un paciente que había ingerido un producto de limpieza casero encontramos lesiones grado II.



Figura 3. Procedencia de los pacientes estudiados en nuestra serie.

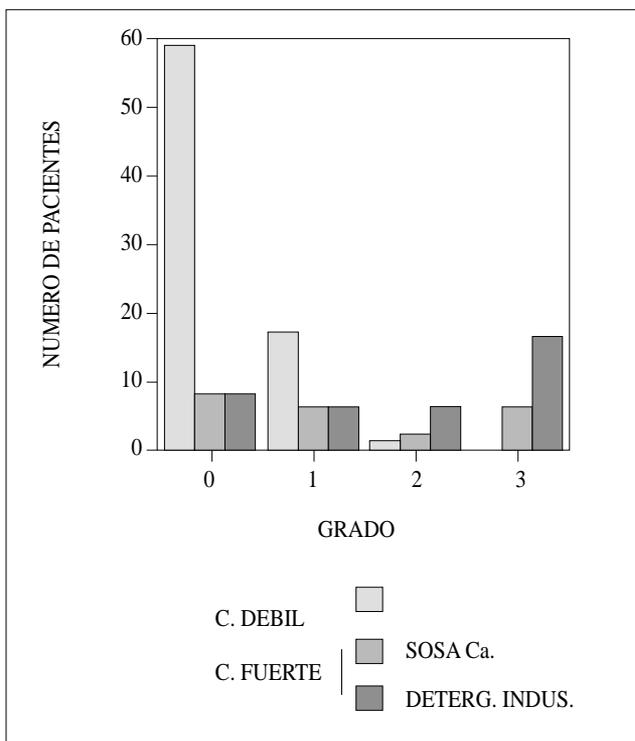


Figura 4. Grado de la lesión en relación con el cáustico ingerido.

Cuando la endoscopia se realizó por ingesta de un agente altamente corrosivo hallamos lesiones en el 74,2% de los pacientes y sólo un 25,8% de las exploraciones fueron normales. Además, la mayor parte de las lesiones esofagógicas de este grupo fueron severas; en 10 casos de grado II y en 22 de grado III (Fig. 4). En 12 pacientes (8,7%) encontramos lesiones eso-

fagagástricas sin lesiones orofaríngeas en la exploración.

De las lesiones encontradas y la evolución de las mismas derivó la necesidad de realizar numerosas exploraciones y técnicas médico-quirúrgicas, todo ello para lograr un tratamiento adecuado en función de las lesiones halladas en cada caso. Así, desde el punto de vista diagnóstico, se han practicado un total de 256 endoscopias, 202 estudios radiológicos mediante tránsito baritado esofagagástrico y un total de 24 pH-metrías para diagnóstico de reflujo gastroesofágico secundario en estos pacientes. Como medidas terapéuticas destacamos que estos pacientes estuvieron un total de 573 días bajo alimentación parenteral (no hemos cuantificado las necesidades en medicación: antibióticos, corticoides o protectores de la mucosa esofagagástrica). Se realizaron 240 sesiones de dilatación, siete gastrostomías de alimentación, una esofagostomía, tres funduplicaturas para control de reflujo gastroesofágico y tres esofagocoloplastias.

En nuestra serie encontramos 24 casos de estenosis esofágica y dos casos de estenosis a nivel gástrico, como complicaciones mayores de la ingesta de productos cáusticos. En ocho de estos casos aparecieron, además, síntomas de reflujo gastroesofágico no referidos antes de la ingesta.

Consideramos también las complicaciones derivadas de los métodos de tratamiento establecidos; así, se produjeron 11 casos de perforación esofágica durante las maniobras de dilatación (lo cual supone un 4,5% de incidencia), mientras que en tres pacientes se produjeron broncoaspiraciones severas en el transcurso de exploraciones endoscópicas. Hubo complicaciones en el 42% de los niños sometidos a algún tipo de intervención quirúrgica (6 casos).

La estancia hospitalaria media en los casos en que no se hallaron lesiones endoscópicas varió entre 1,5 y 2,2 días. Cuando hubo algún tipo de afectación mucosa el tiempo de ingreso inicial fue desde 2,1 días en los casos de cáustico débil, hasta una media de 28,6 días en las ingestiones de sosa cáustica, y 58 días de estancia media en las lesiones por lavavajillas industriales.

Los pacientes que sufrieron lesiones moderadas o severas (grados II y III) necesitaron una media de reingreso para estudio y/o tratamiento entre 5,5 veces (sosa cáustica) y 8,8 (lavavajillas industrial).

Los costes sanitarios derivados de estos ingresos, en función de la unidad ponderada de asistencia (UPA) de nuestro hospital, se estimaron en un total de 142 millones de pesetas para la hospitalización en este tipo de accidentes (1.036.496 pesetas/paciente), variando entre un gasto de 120.000 pesetas en los pacientes ingresados sin lesiones y 3.720.000 pesetas en los pacientes con lesiones severas producidas por lavavajillas industriales.

## Discusión

La ingestión de cáusticos en la infancia sigue constituyendo un problema frecuente en los servicios de urgencia de los hospitales. Nuestro estudio muestra datos concordantes con los publicados por otros autores en cuanto a sexo, edad y causa del ac-

cidente<sup>(2,7,8)</sup>. Sin embargo, no hemos encontrado una disminución de la frecuencia de estos accidentes, como ha sido referido recientemente en nuestro país<sup>(3)</sup>.

El lugar de la ingestión varía mucho según la composición del agente cáustico, como era de esperar, mientras que la lejía suele ser una ingestión casera, la de los lavavajillas industriales, grupo que ha experimentado un aumento en su incidencia, se produce en establecimientos públicos.

Sobre las circunstancias de la ingestión, resulta llamativa la frecuencia con que se toman medidas prehospitales inadecuadas, incluso en centros sanitarios: provocar el vómito es frecuente, incluso cuando se sabe que el producto ingerido es altamente corrosivo. También es habitual la confusión del producto ingerido con agua u otra bebida, en la mayoría de los casos los familiares refirieron cómo estos productos habían sido colocados en recipientes destinados al uso alimentario (botellas de agua, jarras, etc.), debido a que se comercializan en envases demasiado grandes, de mal manejo.

En nuestra experiencia, la ingestión de cáusticos débiles, grupo compuesto en su mayor parte por productos de limpieza caseros y especialmente por la lejía, no produce lesiones reseñables, aunque algunos detergentes caseros pueden producir lesiones esofágicas de mayor grado, como hemos referido en un caso. A pesar de ello, no somos partidarios del estudio sistemático de estos pacientes, sobre todo si se constata claramente el agente ingerido o sin que exista una historia que sugiera la necesidad de realizarlo.

Por otro lado, los álcalis fuertes son los causantes de más del 90% de las lesiones esofágicas, siendo producidas el resto por ácidos. Dentro de los álcalis fuertes los componentes químicos implicados más frecuentemente en este tipo de patología son el hidróxido de sodio y el hidróxido de potasio, que se comercializan asociados a otros componentes químicos, como limpiadores caseros o industriales<sup>(9)</sup>; cuando estos compuestos comerciales presentan una concentración de su parte activa mayor del 10% se catalogan como peligrosos y deberían comercializarse dentro de envases especiales<sup>(10,11)</sup>. Este tipo de productos industriales tiene un mayor poder lesional que la sosa empleada comúnmente en labores domésticas, debido a su composición y forma líquida, siendo fácilmente confundible por sus características organolépticas con el agua.

La endoscopia es la técnica diagnóstica de elección, habiendo mejorado el pronóstico de este tipo de patología mediante su uso sistemático, ya que permite confirmar el diagnóstico, determinar la extensión y planificar el tratamiento<sup>(12)</sup>. En la mayoría de los casos se realiza en las primeras 24 a 48 horas después de la ingestión. No somos partidarios de practicarla más precozmente, porque inicialmente la extensión y profundidad de las lesiones suele ser más difícil de determinar y, además, en caso de que el paciente tuviera el estómago lleno de contenido, podría regurgitarlo.

De la revisión realizada, concluimos que existen numerosos esquemas de tratamiento<sup>(13)</sup>, existiendo bastante controversia; los más extendidos incluyen corticoides y antibióticos, usando-

se como alternativas la inclusión de tutores esofágicos, o el empleo de protectores de mucosa esofagagástrica. Todo ello se pauta en función de las lesiones encontradas en el momento de la endoscopia inicial. Ningún aspecto aislado del tratamiento ni ningún protocolo completo pueden asegurar de forma total la prevención de una estenosis en un esófago que haya sufrido quemaduras cáusticas severas, ya que el desarrollo de estenosis se relaciona sólo con la severidad de la lesión inicial<sup>(1)</sup>. Sin embargo, diversas formas de actuación han disminuido la incidencia de complicaciones tardías, observándose mejores resultados cuando hay protocolos establecidos<sup>(4)</sup>.

A pesar de todos los esfuerzos preventivos y terapéuticos realizados siguen siendo válidos los siguientes datos: el 80% de los pacientes evaluados por ingestión de cáustico será menor de 5 años, siendo varones un 55 a 60% de los afectados<sup>(15)</sup>. Encontraremos lesiones esofágicas en aproximadamente el 20% de los niños y, asimismo, de estos enfermos con patología esofágica, desarrollarán estenosis alrededor del 20%, independientemente del tratamiento instaurado<sup>(16,17)</sup>.

Resaltamos la gran cantidad de pruebas necesarias, en nuestra serie, para el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes que ocasionan, de forma clara, una mala calidad de vida para los niños. Por otro lado, los elevados tiempos de hospitalización y los numerosos ingresos requeridos producen unas alteraciones de la dinámica familiar que inciden sobre la evolución de estos pacientes.

A los datos recogidos en la revisión deberíamos añadir otros, menos reseñados en las historias clínicas, como son las visitas al servicio de urgencias por motivos menores relacionados con la enfermedad, períodos de tiempo que los niños permanecen con sondas nasogástricas y que impiden su acogida en centros escolares, episodios de atragantamiento, así como circunstancias no medibles, como la angustia del niño y sus familiares durante todo el proceso, y el miedo a la hospitalización o al elevado número de pruebas y procedimientos que se les realizan; todo esto nos demuestra cuál es la verdadera dimensión de esta patología.

Los costes sanitarios, recogidos por nosotros de forma parcial, aunque secundarios dentro de la problemática que representa esta patología para los profesionales que cuidan de estos niños, nos indican la necesidad social de armonizar medidas que reduzcan la incidencia de este tipo de accidentes. Conocemos que el cáustico ingerido y el número de pacientes afectados difieren según los países, siendo un índice del nivel de desarrollo de los mismos. La ingestión de cáusticos en la infancia representa un problema de salud pública, sobre cuya incidencia influyen factores comerciales, hábitos culturales y aspectos legislativos. El primer estudio epidemiológico sobre ingestión de cáusticos se realizó en EE.UU. en 1971, encontrándose una incidencia anual de 5.000 casos nuevos. En 1973 se dictó una ley que regulaba el empaquetamiento y formulación de diversos productos cáusticos, observándose una disminución del 75% del número de casos de ingestión de los productos regulados<sup>(5)</sup>; la actual es de un 10% sobre las cifras iniciales. En Europa se co-

nocen los datos de Italia, en donde se producen anualmente 1.000 casos de ingestión de corrosivos en pacientes menores de 14 años. En el Reino Unido, asimismo, se han cuantificado los gastos anuales en asistencia a este tipo de pacientes, cifrándose en 2,5 millones de libras por año, siendo 2.000 la cifra de niños menores de 5 años afectados en ese período de tiempo<sup>(10)</sup>. A nivel comunitario, la normativa europea regula la seguridad en el uso de productos químicos mediante la directiva 3/404 de las recomendaciones de la CEE y posteriores revisiones, centrándose únicamente en el etiquetado y uso de tapones de seguridad en los envases. Sin embargo, la legislación de Suiza va más allá y contempla la formación específica para los profesionales que van a utilizar estos productos y la necesidad de permisos especiales para su adquisición.

En nuestro país no existen estadísticas oficiales en cuanto al número de ingestas o lesiones residuales producidas, sólo se conocen los datos representativos de zonas geográficas por publicaciones sobre el tema<sup>(3,7,18)</sup>, y tampoco hay una normativa adecuada sobre la comercialización de los productos que contienen sustancias cáusticas. La Administración española no establece normas claras de obligado cumplimiento en cuanto a la fabricación y comercialización de productos químicos. El Instituto Nacional de Toxicología en colaboración con la Asociación de Fabricantes de Detergentes Tensioactivos y Productos afines publicó en 1989 una monografía en la que se describe la composición de los detergentes y productos de limpieza caseros comercializados en España, así como datos estadísticos sobre este tipo de accidentes y las lesiones que producen y sus pautas de tratamiento dirigida a profesionales sanitarios. Sin embargo, esta monografía minimiza la incidencia y las lesiones que se producen, afirmándose que son en general de carácter leve, discrepando sus datos de los ofrecidos por la bibliografía internacional. Asimismo, este informe aconseja «medidas terapéuticas» que inducen el vómito, lo cual es inadecuado para este tipo de ingestiones<sup>(19)</sup>.

El análisis de los datos obtenidos lleva a pensar que una situación que podría haberse evitado y que conlleva consecuencias tan graves, debería obligar a tomar auténticas medidas de prevención, sobre todas las personas responsables: adultos que cuidan al niño, en cuanto a las precauciones a tener en el uso y almacenaje de los productos químicos domésticos, manteniéndolos siempre fuera del alcance de los niños; a los trabajadores de la salud, insistiendo en la aplicación de tratamientos correctos y, sobre todo, forzar que la Administración regule medidas que aumenten la seguridad de estos productos e incluyendo instrucciones a los profesionales que trabajan con ellos; un etiquetado correcto, el empleo de tapones de seguridad, fabricación de envases manejables y un cambio en las características organolépticas. Todas estas medidas, que se han comprobado como efectivas en otros países, deberían ser reclamadas de forma imprescindible en el nuestro.

Por último, la ausencia de datos epidemiológicos en España sobre esta patología y los múltiples esquemas terapéuticos publicados por cada autor, indican la conveniencia de establecer

un protocolo de recogida de datos, estudio y tratamiento a nivel nacional, ya que la atomización de los pacientes y la poca homogenización de los tratamientos establecidos hace que las lesiones digestivas por cáusticos sean todavía más difíciles de tratar.

## Bibliografía

- 1 Anderson KD, Rose TM. A controlled trial of corticosteroids in children with corrosive injury of the esophagus. *N Engl J Med* 1990; **323**:640.
- 2 Gaudreault P, Parent M. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: A study of caustic ingestion in 378 children. *Pediatrics* 1983; **71**:767-770.
- 3 García F, Martínez Caro A. Causticación de esófago en la infancia. Nuestra experiencia de catorce años. *An Esp Pediatr* 1988; **29**:293-297.
- 4 Christesen HBT. Epidemiology and prevention of caustic ingestion in children. *Acta Pediatr* 1994; **83**:212-215.
- 5 Walton WW. An evaluation of the poison prevention packaging act. *Pediatrics* 1982; **69**:363-370.
- 6 Maisel G, Langdoe B, Jenkins M. Analysis of two surveys evaluating a project to reduce accidental poisoning among children. *Public Health Reports* 1967; **82**:555-560.
- 7 Paredes Osado JR, Gras Albert JR. Nuestra experiencia en la ingesta de cáusticos en los niños. *Acta Otorrinolaring Esp* 1983; **44**:101-105.
- 8 Rothstein FC. Caustic injuries to the esophagus in children. *Pediatr Clin North Am* 1986; **33**:665-674.
- 9 Leape LL. Chemical injury of the esophagus. En: *Pediatric Esophageal Surgery*. K.W. Ashcraft and T.M. Holder (eds). Grune & Stratton. Orlando, 1986; p. 73.
- 10 Wiseman HM, Guest K. Accidental poisoning in childhood: A multicenter survey. *Hum Toxicol* 1987; **6**:293-301.
- 11 Alonso Franch M, Calvo Romero C. Lesiones cáusticas gastroesofágicas causadas por la utilización de MASH 10R en cafeterías. *An Esp Pediatr* 1989; **30**:217-219.
- 12 Moore MD. Caustic ingestion: Pathophysiology, diagnosis and treatment. *Clin Pediatr* 1986; **25**:192-196.
- 13 Tunell WP. Corrosive strictures of the esophagus. En: *Pediatric Surgery*. K.J. Welch, M.M. Ravitch (eds). Year Book Med. Publ. Chicago, 1986; pp. 698-703.
- 14 Adams JS, Birck HG. Pediatric caustic ingestion. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1982; **91**:656-658.
- 15 Tewfik T, Schloss M. Ingestion of lye and other corrosive agents: A study of 86 infant and child cases. *J Otolaryngol* 1980; **9**:72-77.
- 16 Khun JR, Tunell WP. The role of cineesophagography in caustic esophageal injury. *Am J Surg* 1983; **146**:804-806.
- 17 Moazam F, Talbert JL. Caustic ingestion and its sequelae in children. *South Med J* 1987; **80**:187-190.
- 18 Pérez Tejerizo G, Digiuni EM. Tratamiento precoz de las esofagitis corrosivas infantiles. *Bol Fund Jiménez Díaz* 1983; **10**:227-230.
- 19 Servicio de Información Toxicológica. Medidas Generales en caso de accidentes por ingestión de detergentes y productos de limpieza. Monografía del Instituto Nacional de Toxicología, 1989; págs. 7-31.