

Quemaduras por manipulación de encendedores

J.A. Belmonte Torras^a, D. Marín de la Cruz^b, J.M.^a Suñé García^a, I. González Alaña^b, J. Regàs Bech de Careda^c y A. Guinot Madrdejós^b

Servicios de ^aPediatría y Adolescentes, ^bCirugía Plástica y ^cCirugía Pediátrica. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona. España.

Objetivo

Describir las características de los pacientes que han precisado hospitalización por quemaduras producidas por llama en relación con la manipulación de encendedores, y revisar el estado actual de su prevención.

Pacientes y métodos

Estudio retrospectivo de historias clínicas de los pacientes afectados de quemaduras por llama y/o inhalación de humo (de 0 a 14 años) ingresados durante más de 24 h en nuestro Hospital entre el año 2000 y 2004. De ellos, seleccionamos los accidentes producidos en relación con la manipulación de encendedores. Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, mecanismo, superficie corporal quemada (SCQ), grado de profundidad, duración del ingreso, pacientes que requirieron injerto cutáneo, mortalidad y secuelas.

Resultados

Se ha evaluado 22 pacientes, por parte de los niños. El 76 % eran varones. El rango de edad fue desde 1,5 años hasta los 14 años. Diez fueron menores de 6 años (45 %) y 12 tenían 6 o más años (55 %). El porcentaje de SCQ fue variable, siendo el grupo más numeroso, con el 64 %, el que presentaba quemaduras en menos del 10 % de SCQ y encontrado un porcentaje del 27 % (6 pacientes) con superficie de gran quemado (> 20 % SCQ). La estancia media fue de 25 días (límites: 4-58 días). El 77 % precisaron cirugía, principalmente desbridamiento y autoinjerto cutáneo. El 33 % presentaron secuelas, siendo la más grave la de un paciente con encefalopatía hipóxico-isquémica, por inhalación de humos y CO que desarrolló secuelas psicomotoras graves y falleció, posteriormente, al cabo de 3 meses por complicaciones infecciosas relacionadas con su encefalopatía de grado profundo. En total fallecieron 2 pacientes (9 %).

Conclusiones

La producción de quemaduras por la manipulación de encendedores en los niños origina una morbilidad impor-

tante que justifica establecer una mejor prevención de estos accidentes, mediante la educación de la población. Deberían existir medidas de tipo legislativo en España, al objeto de incorporar dispositivos de seguridad en los encendedores, para niños menores de 5 años.

Palabras clave:

Quemaduras por llama. Encendedores. Prevención de accidentes.

BURNS PRODUCED BY LIGHTERS

Objective

To describe the characteristics of patients requiring hospitalization for burns produced by lighter flame and to review current knowledge about their prevention.

Patients and methods

We performed a retrospective, descriptive study through a review of the medical records of children (0-14 years) admitted to our hospital for more than 24 hours with burns and/or smoke inhalation from 2000-2004. Of these, accidents related to the handling of lighters were selected. The variables studied were: age, sex, mechanism, extent of body surface area (BSA) burned, degree of burn, length of hospital stay, the need for skin grafts, mortality, and sequelae.

Results

Twenty-two patients were evaluated. Seventy-six percent were boys. Age ranged from 1.5 years to 14 years. Ten patients (45 %) were aged less than 6 years old and 12 were aged 6 years old or older (55 %). The percentage of BSA burned varied: 65 % presented burns of less than 10 % BSA. Twenty-seven percent (6 patients) suffered major burns (> 20 % BSA). The mean length of hospital stay was 25 days (range: 4-58 days). Seventy-seven percent of patients required surgery, mainly wound debridement and skin autografting and 33 % showed sequelae. The most se-

Correspondencia: Dr. Juan Antonio Belmonte Torras.
Servicio de Pediatría y Adolescentes. Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron.
Pº Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona. España.
Correo electrónico: jabelmonte@vhebron.net

Recibido en noviembre de 2005.

Aceptado para su publicación en febrero de 2006.

vere was hypoxic-ischemic encephalopathy due to smoke and CO inhalation in 1 patient, who developed severe psychomotor sequelae and died 3 months later from infectious complications related to severe encephalopathy. Overall, 2 patients (9%) died.

Conclusions

Because of the frequency and severity of burns associated with lighter handling by children, pediatricians should increase their efforts to educate families. Effective legislation should be passed in Spain aimed at incorporating childproof safety devices in lighters.

Key words:

Burns. Flame burns. Lighters. Accident prevention.

INTRODUCCIÓN

La disminución de la mortalidad infantil, especialmente por enfermedades infecciosas, contrasta con el aumento de la mortalidad por accidentes¹. En los países industrializados, los accidentes son la primera causa de muerte en el grupo de edad comprendido entre 1 y 14 años^{2,3}, y se considera que son la causa más importante de gasto sanitario⁴. Los accidentes por quemaduras en la infancia representan la segunda causa de muerte, después de los accidentes de tráfico, por debajo de los 4 años, y la tercera en los niños de 5 a 14 años^{2,3}.

La mayoría de las lesiones por quemaduras se producen en relación con la manipulación y preparación de los alimentos, predominando entre ellos los líquidos¹, siendo más frecuentes las escaldaduras por vertido de líquidos que las producidas por agua sanitaria⁵⁻⁷. Agentes etiológicos menos frecuentes son: llama, contacto con sólido caliente, quemaduras eléctricas y quemaduras químicas^{1,2}. Entre las diversas causas de las quemaduras por llama en los niños destacan el empleo de material inflamable por ellos mismos o bien por parte de la familia y el uso por los niños de mecheros o cerillas^{1,2,6}.

El conocimiento de la epidemiología de las quemaduras puede ayudar a su prevención¹. La promulgación en Estados Unidos de una ley impidiendo la venta de encendedores desechables sin medidas de seguridad ha demostrado su eficacia en la prevención de las quemaduras relacionadas con la manipulación de los encendedores por los niños⁸. En España no disponemos aún de leyes o normativas en cuanto ambas posibilidades y tampoco en la Unión Europea (UE)^{9,11}.

El objetivo de nuestro estudio ha sido describir las características de los pacientes ingresados en nuestro hospital afectados de quemaduras producidas por llama en relación con el empleo de encendedores por parte de los niños, para valorar su incidencia, gravedad, mecanismos de producción, secuelas e incidir en los aspectos que pueden contribuir a su prevención.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se ha realizado un análisis retrospectivo de una serie de casos, por revisión de historias clínicas, de los niños que han ingresado en nuestra Unidad de Quemados Pediátrica o en Cuidados Intensivos, afectados de quemaduras por llama y que requirieron tratamiento hospitalario por un período superior a 24 h.

Se revisaron todas las historias clínicas de los pacientes ingresados desde el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2004 codificadas como quemaduras por llama en el registro del conjunto mínimo de base de datos hospitalario (CMBD): (CIE-9-CM,940.0-949.5, E924.0, E.924.2), al objeto de determinar su incidencia anual respecto al número total de ingresos por quemaduras de más de 24 h de asistencia hospitalaria y seleccionar los pacientes cuya etiología correspondió a la manipulación de mecheros por parte de los niños.

Nuestra Unidad de Quemados Pediátrica proporciona atención hospitalaria y tratamiento a niños y niñas de 0 a 14 años de edad. Los criterios de ingreso han estado en concordancia con las normas de la Asociación Americana de Quemados (ABA): edad menor a un año; quemaduras de segundo grado superficial o superior mayores del 10% de superficie corporal quemada (SCQ); quemaduras en zonas conflictivas (cuello, manos, pies, zonas flexoras, área genital); quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado; quemaduras eléctricas y químicas; inhalación de humo; problemática social y niño maltratado. Se han considerado como criterios de ingreso inicial en cuidados intensivos: quemaduras superiores al 20% de SCQ; quemaduras con afectación de cara o cuello con riesgo de insuficiencia respiratoria y la inhalación de humo.

De los diversos pacientes valoramos: edad, sexo, mecanismo; superficie corporal quemada y su profundidad; número de días de estancia hospitalaria; si precisaron tratamiento quirúrgico (injerto cutáneo) y sus secuelas, realizando un análisis descriptivo de los resultados obtenidos.

RESULTADOS

En el período comprendido entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2004 ingresaron en nuestra Unidad de Quemados pediátrica un total de 683 pacientes. De ellos, 621 pacientes correspondían a quemaduras de causa accidental. En 22 pacientes, el mecanismo de producción estuvo en relación con la manipulación de encendedores por parte de los niños. En la figura 1 se muestra la relación entre el número total de ingresos por quemaduras, y las quemaduras por escaldadura, agua sanitaria y llama, respectivamente.

El estudio del período estacional en que se produjo la quemadura mostró que ocurrieron más casos en la primavera y otoño (8 y 7 casos en cada período), que en verano e invierno (4 y 3 casos, respectivamente).

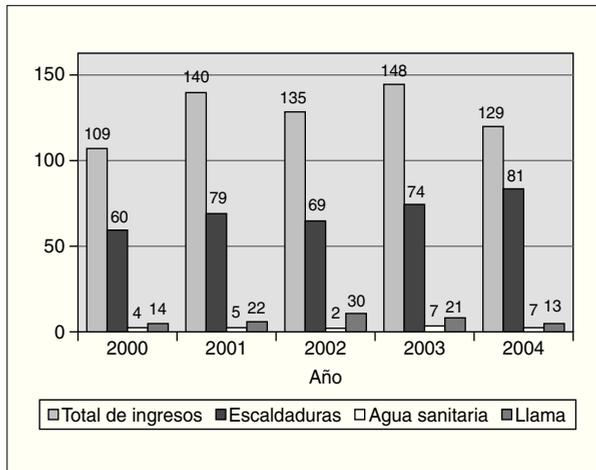


Figura 1. Relación entre ingresos totales anuales por quemaduras, escaldaduras y quemaduras por agua sanitaria y por llama.

En la tabla 1 se resumen diversos aspectos de la casuística. El 76% eran varones. El rango de edad osciló entre 1,5 años y 14 años, predominando los niños mayores de 5 años (12 pacientes).

En 19 casos (86%) el lugar del accidente fue el domicilio habitual. En 2 pacientes, las lesiones se produjeron en el automóvil en el que permanecían solos, y en un paciente en la vía pública.

En cuanto a la SCQ, en 14 fue menor o igual al 10%, en un paciente del 15%, y en 6 pacientes fue superior al 20% de SCQ con una extensión comprendida entre el 30 y el 85%³.

La estancia media fue de 25 días (límites: 4-58 días). Dieciséis pacientes (72%) precisaron para su tratamiento la realización de injertos cutáneos. Se observaron secuelas graves en 7 pacientes. En 4 pacientes se produjeron secuelas de tipo cicatricial y estético-funcionales destacables, que han requerido diversos tratamientos quirúrgicos y tratamiento rehabilitador.

Fallecieron 2 de los 22 pacientes. Un niño afectado de quemaduras de tercer grado de grosor y del 85% de SCQ falleció en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) al cabo de 58 días de evolución tras la práctica de varias intervenciones quirúrgicas (desbridamientos e injertos cutáneos), habiéndose empleado Integra y cultivo de queratinocitos. Su hermano, de 2 años de edad, había fallecido en el incendio en el propio domicilio, en el que habían incendiado un colchón de una habitación con un mechero.

El otro paciente fallecido fue un niño de 6 años que había ocasionado otras veces pequeños incendios. En la última ocasión tras provocar fuego con un mechero, se escondió debajo de la cama, de tal forma que los bomberos no pudieron encontrarlo con rapidez. Tras ser finalmente rescatado por un bombero en situación de coma con escala de Glasgow de 3, anisocoria arreactiva, apnea y bra-

TABLA 1. Casuística de quemaduras por llama (encendedor) en niños (2000-2004)

Caso	Edad	Localizaciones	% SCQ	Profundidad	Días de ingreso	Injerto	Lugar del accidente
1	23 meses	Cara, cuello, tórax, extremidades superiores, muslos	35	2S, 2P, 3G	35	+	Automóvil
2	9 años	Brazo izquierdo, hombro derecho, muslo derecho, cara, cuello, tórax anterior y EESS	10	2S	4	-	Domicilio
3	3 años 6 meses	Muslos, abdomen, ESD	15	2S, 2P	34	-	Domicilio
4	10 años	Tórax anterior y posterior	4	2P	15	+	Domicilio
5	3 años	Cara, mejillas, labios	3	2S, 2P	21	-	Domicilio
6	1 año 6 meses	Tórax, cara	35	2S, 2P	50	+	Domicilio
7	11 años	Extremidad superior y mano izquierda	6	2S, 2P	22	+	Domicilio
8	11 años	Tronco anterior, extremidad superior, cara	30	2S, 2P	29	+	Domicilio
9	3 años 10 meses	Muslos, abdomen, EESS	35	2S, 2P	38	+	Domicilio
10	6 años	Inhalación humo	-		43	-	Domicilio
11	2 años	Cara, manos	10	2S, 2P	25	+	Domicilio
12	3 años	Manos	3	2S, 2P	25		Domicilio
13	11 años	Cara, laterocervical izquierda, frente	9	2P	9	+	
14	3 años	Manos	2	2P	22	+	Domicilio
15	12 años	Cara, cuello, mano, muslo izquierdo	10	2P	26	+	Domicilio
16	10 años	Cara, escote, manos	8	2S2p	8		Domicilio
17	14 años	Piernas y mano	8	2s2p	8	+	Vía pública
18	6 años	Cuello, hombro tórax, oreja y dorso, dedos	2	2S, 2P	24	+	Domicilio
19	5 años 6 meses	Tórax, cuello, EESS	30	2P, 3G	49	+	Automóvil
20	7 años	Manos, cara	5	2S, 2P	18	+	Domicilio
21	12 años	Cara, cuello, mano	7	2S, 2P	18	+	Domicilio
22	3 años	Cara, tórax, extremidades	85	2P, 3G	58	+	Domicilio

SCQ: superficie corporal quemada; ESD: extremidad superior derecha; EESS: extremidades superiores; 2S: 2º grado superficial; 2P: 2º grado profundo; 3G: 3º grado.

dicardia extrema, fue reanimado por el Servicio de Emergencias Médicas (061) y trasladado al hospital. La determinación inicial de carboxihemoglobina fue del 18%. En la resonancia magnética se apreció en las secuencias de DWI (difusión) y FLAIR (fig. 2) una alteración de la señal a modo de hiperintensidad, principalmente en circunvoluciones occipitales y ganglios basales, típica de daño celular (edema citotóxico) consecuente a anoxia cerebral. El paciente fue dado de alta hospitalaria con secuelas neurológicas graves debido a la encefalopatía hipóxico-isquémica por la inhalación de humo y monóxido de carbono y falleció al cabo de 3 meses en otro hospital, por un proceso infeccioso intercurrente.

DISCUSIÓN

La revisión de nuestra casuística muestra que las quemaduras por llama en relación a la manipulación de encendedores puede comportar una gravedad importante, incluso con mortalidad, secuelas estéticas y funcionales, y disfunciones psicológicas. Además conllevan la posibilidad de incendio de la vivienda con sus consiguientes riesgos en cuanto a mayores pérdidas humanas, por quemaduras o por inhalación de humo, y también la pérdida o deterioro de las viviendas.

En nuestro estudio hemos observado un predominio de la incidencia de quemaduras en el grupo de edad mayor de 5 años, en contraposición a lo que ocurre con las quemaduras por líquidos que predominan en niños menores de 5 años. Sin embargo las quemaduras más graves se produjeron en menores de 6 años de edad, y en relación con la manipulación de encendedores sin medidas de seguridad para niños.

En nuestra casuística hemos apreciado que las lesiones se produjeron por la llama directamente al encender papel u otros materiales inflamables, como el colchón, la propia ropa, cortinas, o bien en relación con el empleo de material inflamable: alcohol (preparación de *fondue* en un paciente), o colonia (utilización del mechero después de rociarse con colonia). En ocasiones, hemos observado que los promotores del fuego han sido niños más mayores, sufriendo peores consecuencias niños más pequeños del entorno, que participaban del juego con mecheros de los más mayores.

Los niños pequeños, sobre todo entre 1 y 3 años de edad son especialmente susceptibles a lesiones de etiología diversa^{1,2}. El juego y la exploración del entorno son aspectos básicos de su conducta, favorecedores de su desarrollo psicomotor, así como su tendencia hacia la imitación y la autonomía. Sin embargo, la dificultad en la comprensión de las consecuencias de sus actos les hace especialmente vulnerables a los diversos traumatismos. Además, son menos capaces que los adultos en cuanto a escapar de una situación de peligro, como un incendio o una caída en una bañera^{2,3,5,6}. Una vez producido el daño, su superficie corporal menor y la piel más delica-

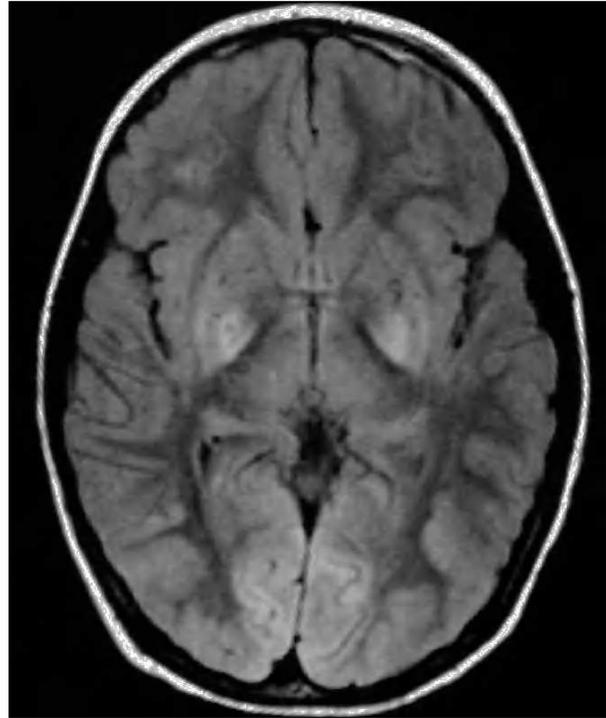


Figura 2. Resonancia magnética cerebral. Paciente n.º 10, afectado de encefalopatía anóxica, secundaria a inhalación de humo. En la secuencia FLAIR se aprecian alteraciones en ganglios basales y región occipital.

da y delgada hace que sean más vulnerables que los adultos en cuanto a mortalidad, incapacidad y a secuelas cicatriciales^{2,3,5,6,12}. En este grupo de edad, la *supervisión constante y cuidadosa* es fundamental, tal como preconizaba W. Nelson¹².

Las quemaduras por llama pueden condicionar mayor gravedad en comparación a otros tipos de quemaduras, con mortalidad, graves secuelas estético-funcionales y psicológicas dado que pueden involucrar una mayor profundidad y extensión³.

Diversos estudios muestran que la mayoría de las lesiones y el 75-90% de las muertes por incendios se producen en domicilios^{2,9,13}. La mayor parte de los incendios se relacionan con aparatos de calefacción en mal estado, material mobiliario y de construcción inflamables, y también por descuido de las personas encargadas de su vigilancia. Los casos mortales se correlacionan más con el hábito tabáquico¹³. En el Reino Unido los incendios representan la causa más importante de mortalidad en cuanto a los accidentes domésticos y son la segunda causa de mortalidad después de los accidentes de tráfico en niños menores de 15 años^{9,14}. El riesgo de mortalidad se incrementa en un incendio cuando se encuentran presentes niños menores de 5 años en la casa^{2,15}. Diversos estudios coinciden en determinar que la mortalidad es superior en las casas sin alarmas de humo^{10,12,14,15}.

Un porcentaje elevado de incendios, incluso hasta del 25%, según algunas estadísticas, están ocasionados por los propios niños, sobre todo en relación al uso de encendedores o cerillas^{2,15,16}, como observamos en nuestra serie. Estudios estadísticos realizados en Estados Unidos muestran que la tasa de mortalidad por incendios en viviendas en niños preescolares es más del doble respecto al total de todos los grupos de edad combinados². En concreto, en 1997 los niños al jugar con cerillas o encendedores causaron el 8% de las muertes por incendios domésticos y fueron responsables de 2 de cada 5 muertes por la misma causa, en niños preescolares². En Estados Unidos se ha demostrado que el mayor empleo de encendedores con medidas de seguridad, promovido por la Comisión de Seguridad de Productos para el Consumidor, ha reducido claramente las muertes por incendios^{2,11,13,16}. Este organismo valoró que los niños menores de 5 años, en el período 1986-1988, produjeron 5.900 incendios, que ocasionaron 170 muertes y 1.150 afectados de lesiones de gravedad. Se consideró que los encendedores desechables estaban involucrados en el 97% de estos incendios. Durante este período se vendieron anualmente en Estados Unidos 488 millones de encendedores desechables. Por ello, la Comisión de Seguridad de Productos para el Consumidor desarrolló una normativa reguladora requiriendo que los encendedores dispusieran de medidas de seguridad, que dificultasen el manejo por parte de niños menores de 5 años de edad, a partir del 12 de julio de 1994. Se valoró que a partir de 1997 prácticamente todos los encendedores dispondrían de tal seguridad, y se inició un estudio para valorar la efectividad de la disposición de la normativa⁸. Esta investigación concluyó que la medida redujo las muertes por incendios, accidentados y pérdidas de hogares causadas por niños jugando con mecheros⁸. Sin embargo, a pesar de la normativa se continúan produciendo incendios por manipulación de encendedores por niños. Los padres deberían saber, que dichos mecanismos tienen ciertas limitaciones, por lo que no son completamente seguros en niños pequeños y, por supuesto, mucho menos en los mayorcitos, y, que no deben retirar el mecanismo de seguridad. Los niños menores de 5 años, a base de práctica podrían llegar a conseguir vencer el mecanismo de seguridad⁸. Sólo Canadá y Australia tienen normativas similares a las de Estados Unidos, si bien en la Unión Europea se está considerando^{9,10}.

Entre los años 1971 y 1991 se produjo en Estados Unidos una disminución de aproximadamente el 50% en las tasas de mortalidad por quemaduras e incendios, así como en cuanto al número de ingresos hospitalarios por dichas causas. Verosíblemente, ello se debió a una mayor educación de la población en cuanto a los riesgos de incendios y quemaduras; también a una mayor difusión de las alarmas de humos y de los sistemas de extinción de incendios, la aplicación de normativas para la seguridad de los edifi-

cios y al hecho de una mayor disponibilidad y mejora en cuanto a las diversas Unidades de Quemados. También se considera que ha contribuido de una manera positiva el cambio en cuanto a estilos de vida, tales como una disminución del hábito tabáquico y del alcoholismo^{11,13}.

La educación de la población, y la contribución por parte de los pediatras en la enseñanza a las familias, en cuanto a normas preventivas para evitar este tipo de accidentes, debería considerarse de importancia capital. La colaboración de los pediatras en la prevención, mediante la educación de las familias, se ha mostrado efectiva^{4,17}. Sin embargo, diversas investigaciones apoyan que es más importante la combinación de diversas estrategias que involucren a normas de tipo ambiental, conductual y el apoyo de la legislación^{4,10,11,17-19}. Según un estudio reciente en nuestro país, los pediatras deberían incrementar su interés y práctica en los temas relacionados con la prevención de accidentes²⁰. En Estados Unidos diversas organizaciones y programas de formación de Residentes de Pediatría hacen hincapié acerca de la importancia de conocer bien los temas relacionados con la prevención de accidentes y, sugieren a su vez, para aumentar su interés, que forme parte del temario de examen del American Board de Pediatría²¹.

El Comité de Prevención de accidentes de la Academia Americana de Pediatría y la Asociación Americana de Quemados² recomienda que los pediatras informen a las familias en sus programas de guía anticipada en cuanto a los riesgos de incendio, debiendo aconsejar fundamentalmente:

1. Los niños deben estar bajo supervisión de adultos.
2. Deberían instalarse alarmas de humos y controlarlas adecuadamente.
3. Establecer un plan contra incendios, con al menos dos salidas (si ello fuera posible).
4. Los niños preescolares (> 3 años) pueden aprender qué hacer en caso de incendio: valoración del sonido y significado de una alarma de humo. Aprender a gatear y a evitar el uso de los ascensores.
5. Se debería enseñar a los niños si la ropa se enciende, a tirarse al suelo y girar en él sobre sí mismos. Los padres deberían conocer el funcionamiento de los extintores de forma adecuada.
6. Los niños que juegan con fuego o que lo han iniciado, pueden necesitar ayuda psicológica dado que el realizar un fuego puede ser un síntoma de un trastorno psicológico subyacente.
7. Los pediatras deberían colaborar con otros miembros de la sociedad en las siguientes actividades:
 - a) Favorecer que los adolescentes y adultos no fumen.
 - b) Colaboración con los medios informativos.
 - c) Colaboración con los departamentos contra incendios y otros organismos en los programas de prevención.

- d) Favorecer la disminución del precio de los seguros de los hogares que dispongan de medidas de seguridad.
- e) Ayudar al mantenimiento de la red de centros de quemados pediátricos.

En conclusión, consideramos que la frecuencia y gravedad de los pacientes descritos en nuestro estudio justifican promover una mejor prevención por parte de los pediatras en cuanto a la educación de las familias (medidas de tipo activo), así como influir en la Administración con el fin de conseguir una ley reguladora (medidas de tipo pasivo), al objeto de evitar el empleo de encendedores sin medidas de seguridad para niños.

Agradecimientos

A la extraordinaria labor del Equipo de Enfermería y Auxiliares de Clínica de la Unidad Pediátrica de Quemados. Al Dr. Jordi Carol Murillo, Ex-Jefe de dicha Unidad, y al Profesor Dr. Alfred Gallart Català por sus consejos y comentarios que han ayudado a la elaboración de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carol J, Belmonte JA, Llorc A, Iglesias J. Epidemiología de les cremades. *Pediatría Catalana*. 2000;60:552-3.
2. American Academy of Pediatrics. Committee on Injury and Poison Prevention. Reducing the number of deaths and injuries from residential fires. *Pediatrics*. 2000;105:1355-8.
3. Briggs S. Burns and smoke inhalation. En: Todres ID, Fugate JH, editors. *Critical Care of Infants and Children*. Boston: Little Brown; 1996. p. 635-40.
4. Miller TR, Galbraith M. Injury prevention counseling by pediatricians: A benefit cost comparison. *Pediatrics*. 1995;96:1-4.
5. Chevalier B, Chouchana A, Snadger M, Gallet JP. Les brûlures par eau chaude sanitaire: Actualité et modes de prevention. *Arch Pédiatr*. 1997;4:898-9.
6. Erdmann TC, Feldman KW, Rivara FP, Heimbach DM, Wall HA. Tap water burn prevention: The effect of legislation. *Pediatrics*. 1991;88:572-7.
7. Belmonte JA, Marin de la Cruz D, Gornés MB, Gubern L, Guinot A. Quemaduras por agua caliente sanitaria. *An Pediatr (Barc)*. 2004;61:413-7.
8. Smith LE, Greene MA, Singh HA. Study of the effectiveness of the US safety standard for child resistant cigarette lighters. *Injury Prevention*. 2002;8:192-6.
9. Towner E, Ward H. Prevention of injuries to children and young people: The way ahead for the UK. *Injury Prevention*. 1998;4:S17-S25.
10. Nicholson AJ, Vincenten J. Creating a safer Europe for our children. *IMJ*. 2002;95:296-7.
11. Viscusi WK, Cavallo G. The effect of product safety regulation on safety precautions. *Risk Anal*. 1994;14:917-30.
12. Rivara FP, Grossman D. Injury control. En: *Nelson textbook of Pediatrics*. Philadelphia: WB Saunders, 2000; p. 163-91.
13. Runyan CW, Bangdiwala SI, Linzer MA, Sacks JJ, Butts J. Risk Factor for fatal residential fires. *N Engl J Med*. 1992;327:859-63.
14. Istre GR, McCoy MA, Osborn L, Barnard JJ, Bolton A. Deaths and injuries from house fires. *N Engl J Med*. 2001;344:1911-6.
15. Scholer SJ, Hickson G, Mitchel EF, WA Ray. Predictors of mortality from fires in young children. *Pediatrics*. 1998;101:e12.
16. Center for Disease Control and Prevention. Deaths resulting from residential fires-United States, 1991. *MMWR*. 1994;43:901-4.
17. Brent RL, Weitzman M. The Pediatrician's role and responsibility in Educating Parents about environmental risks. *Pediatrics*. 2002;113:1167-72.
18. Sandel M, Phelan K, Wright R, Hynes PH, Lanphear B. The effects of housing interventions on child health. *Pediatric Annals*. 2004;33:474-8.
19. Dowd MD. Childhood injury prevention at home and play. *Curr Opin Pediatr*. 1999;11:578-82.
20. Canela J, Picanyol J, Escoda JJ, Abós R. Comitè de Prevenció dels Accidents infantils de la SCP. Accidents infantils a Catalunya: opinió dels pediatres catalans. *Pediatría Catalana*. 2002; 62:12-6.
21. Cohen L, Runyan CW, Bowling JM. Social determinants of pediatric residents' injury prevention counseling. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998;152:169-75.