

## Encuesta sobre los eventos adversos relacionados con el uso de carbón activado en urgencias y emergencias

### *Adverse events caused by activated charcoal in an emergency services survey*

G. Burillo Putze<sup>1,2</sup>, J. Díaz Acosta<sup>1,3</sup>, S. Matos Castro<sup>3,4</sup>, J.I. Herranz Duarte<sup>3</sup>, M. Benito Lozano<sup>1</sup>, M.A. Jurado Sánchez<sup>1</sup>, C. de la Fuente García<sup>1</sup>, M. Expósito Rodríguez<sup>1,3</sup>, A. Jiménez Sosa<sup>3</sup>

#### RESUMEN

**Fundamento.** Existen pocos estudios en España sobre el uso de carbón activado (CA) en las intoxicaciones agudas por vía digestiva, y más concretamente sobre su protocolización y eventos adversos tras su administración. Este trabajo tiene como objetivo conocer la experiencia en el uso de CA, por los médicos y enfermeros de los servicios de urgencias y emergencias españoles.

**Método.** Diseño de una encuesta a profesionales sanitarios de urgencias y emergencias, mediante la aplicación informática Google Docs.

**Resultados.** Ser recibieron 364 encuestas, de ellas un 52% procedentes de facultativos. Contestaron realizar sondaje previo al uso de CA el 74,5%, y no utilizar sonda en el 13% de los pacientes. Se consideró correcta la aplicación de CA en un 37,4%, usándose globalmente en un 92,4% de los casos.

La posición lateral de seguridad manifestaron usarla el 46,2%, antieméticos el 86,5% y aislaban la vía aérea en caso de coma (GCS<8) el 60%.

Los eventos adversos más descritos fueron los vómitos de CA (61%), la epistaxis al colocar la sonda (51,1%) y la incorrecta colocación de la misma (36%). La broncoaspiración de vómitos les ocurrió al 11,8% y de carbón al 4,7%. Un 7,1% manifestó que los eventos adversos habían supuesto riesgo vital para los pacientes.

No se halló relación entre protocolización de la asistencia y eventos adversos graves o riesgo vital, ni entre éstos y las medidas de seguridad clínica.

**Conclusiones.** La incidencia de eventos adversos, en función de lo manifestado por los profesionales en esta encuesta sobre su práctica clínica, podría ser superior a las que se encuentran en la literatura.

**Palabras clave.** Carbón, Urgencias, Eventos adversos.

#### ABSTRACT

**Background.** There are few studies in Spain on the use of activated charcoal (AC) in acute poisoning via the digestive tract, and more specifically on its protocol and adverse events following its administration. The aim of this article is to know the experience in the use of AC by doctors and nurses of the Spanish emergency services.

**Method.** Survey developed using Google Docs to health professionals in emergency services.

**Results.** Three hundred and sixty-four questionnaires were received, 52% of them from doctors. Catheterization prior to the use of AC in 74.5% of patients was performed, and did not use a catheter in 13%. The application of AC was considered correct in 37.4%, and overall it was used in 92.4% of cases.

The lateral safety position was used in 46.2%, antiemetics in 86.5% and isolation of the airway in case of coma (GCS<8) in 60%.

The most described adverse events were vomiting of AC (61%), epistaxis when the catheter was positioned (51.1%), and its incorrect positioning (36%). Inhaling vomit occurred in 11.8% and inhaling carbon in 4.7%. Seven point one percent stated that the adverse events had been life-threatening to patients.

No relation was found between the protocol and serious or life-threatening adverse events, nor between these latter and clinical safety measures.

**Conclusions.** The incidence of adverse events according to the information provided by professionals in this survey of clinical practice might be higher than the incidence found in the literature.

**Keywords.** Charcoal, Emergency, Advers events.

*An. Sist. Sanit. Navar. 2015; 38 (2): 203-211*

- Grupo de Investigación en Toxicología Clínica. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Canarias. Servicio Canario de la Salud. Tenerife. España.
- Departamento de Medicina Física y Farmacología. Universidad de La Laguna. España.
- Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Canarias. La Orotava. Tenerife. España.
- Gerencia de Atención Primaria de Tenerife. Servicio Canario de la Salud. Tenerife. España.
- Unidad de Investigación. Hospital Universitario de Canarias. Servicio Canario de la Salud. Tenerife. España.

#### Correspondencia:

Guillermo Burillo-Putze  
Servicio de Urgencias  
Hospital Universitario de Canarias  
Carretera La Cuesta-Taco, s/n  
38320 La Laguna (Tenerife)  
E-mail: gburillo@ull.es

Recepción: 9 de diciembre de 2014

Aceptación provisional: 7 de enero de 2015

Aceptación definitiva: 23 de marzo de 2015

## INTRODUCCIÓN

Las intoxicaciones por vía digestiva representan en España hasta el 85% de los casos de intoxicaciones agudas<sup>1</sup> y constituyen el ejemplo por antonomasia de atención urgente para cualquier profesional sanitario que trabaje en primera línea con pacientes agudos: en un consultorio rural, en los Servicios de Urgencias de Atención Primaria (SUAP), en una ambulancia del Sistema de Emergencias Médicas (SEM) o en el Servicio de Urgencias de un Hospital (SUH)<sup>2,3</sup>.

Uno de los elementos clave de su tratamiento es la disminución de la absorción del tóxico. De las distintas técnicas de descontaminación digestiva existentes (la aspiración-lavado gástrico, la emesis, la dilución, etc), el uso de carbón activado (CA) continúa siendo la técnica de elección para el tratamiento de las intoxicaciones agudas por vía digestiva, por su capacidad como adsorbente gastrointestinal de amplio espectro<sup>4</sup>. Su uso en España ha ido progresivamente en aumento hasta ocupar el primer lugar como técnica de descontaminación, pasando de un 15% de utilización en 1996 al 46% en el año 2010<sup>5</sup>. No obstante, su aplicación no está exenta de riesgos, pues tras su administración pueden presentarse vómitos, diarreas, constipación intestinal y, en raros casos, neumonía aspirativa, peritonitis secundaria a perforación gastrointestinal por uso de sonda orogástrica<sup>6</sup> y obstrucción intestinal<sup>7</sup>.

Aunque existen algunos trabajos sobre la protocolización<sup>8</sup>, práctica clínica y disponibilidad de las técnicas de descontaminación digestiva en nuestro país<sup>9</sup>, éstos se han basado en las respuestas aportadas por los responsables de los servicios de urgencias hospitalarios, y no en las de los profesionales directamente implicados en la asistencia de éstos pacientes<sup>10</sup>.

El objetivo de este trabajo es conocer la experiencia directa en el uso del carbón activado por parte de médicos y enfermeros de los servicios de urgencias y emergencias españoles, y la percepción de seguridad clínica en cuanto a su aplicación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó una encuesta on-line utilizando una de las herramientas disponibles en la web 2.0, la aplicación Google Docs. Este programa permite, una vez diseñado el cuestionario, su envío por correo electrónico, incluyendo en él el enlace para con testarlo, de forma absolutamente anónima, al no poderse identificar al respondedor.

El cuestionario de la encuesta incluía tres apartados:

a) Datos generales demográficos y laborales del profesional: titulación, ámbito de trabajo, años de experiencia profesional, nivel del hospital, antídotos disponibles en su centro de trabajo.

b) Intoxicaciones vía digestiva: conocimiento de los criterios de calidad del intoxicado, existencia de protocolo de su manejo, método de descontaminación más frecuente, criterio limitante de tiempo para la aplicación de CA, uso de antieméticos profilácticos, protección de la vía aérea, colocación en posición lateral de seguridad y priorización del intoxicado en el triage hospitalario.

c) Eventos adversos: epistaxis o rotura de cornetes por colocación de sonda nasogástrica, vómitos de CA, broncoaspiración de vómito/CA, mala colocación de la sonda, oclusión intestinal, y situación de riesgo vital para el paciente.

La solicitud de participación se realizó entre el 24 de marzo y el 10 de abril de 2011. Los correos electrónicos de los destinatarios se obtuvieron de los integrantes del Grupo de Toxicología de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), y de los socios de SEMES-Canarias, SEMES-Andalucía, SEMES-Aragón, SEMES-Euskadi, SEMES-Cataluña y SEMES-Madrid. También estaba disponible en la página web de la SEMES, desde donde se invitaba a participar a los profesionales de urgencias y emergencias. El universo de participantes, en base a los socios de SEMES y visitantes de la web, se calculó en unos 8.000 posibles candidatos.

Los datos se exportaron a una hoja de Excel. Para los análisis estadísticos se usó el programa SPSS 14.0.1 para Windows

(SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA). Los datos se expresaron con tablas de frecuencias y porcentajes. Se usó el test de la Chi cuadrado para comparar proporciones, y el test U de Mann-Whitney para comparar dos grupos independientes. Para la comparación de más de dos grupos se usó la Prueba de Kruskal-Wallis. Se consideraron significativos los valores de  $p$  inferior a 0,05.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 364 respuestas, de las que el 52% correspondieron a médicos y el resto a enfermeros. Un 53% (193) provinieron de profesionales que trabajaban en un SUH, el 35% (127) de profesionales de las SEM y un 12% (44) de SUAP. Se recibieron encuestas de la mayoría del territorio español, a excepción de Cantabria, Extremadura, Ceuta y Melilla. Andalucía, Canarias, Castilla-La Mancha, Cataluña y País Vasco sumaron el 88,3% de las respuestas.

El 85% de los encuestados manifestó no conocer los indicadores de calidad de atención al intoxicado agudo (CALITOX)<sup>11</sup>. El porcentaje de conocimiento era significativamente más alto entre los profesionales del ámbito hospitalario (22,9%) que entre los del ámbito extrahospitalario (6,4%), ( $p < 0,001$ ).

Un 44,8% de los profesionales de los SEM indicaron disponer de CA, porcentaje que bajaba al 24,5% en el caso de los SUAP. A nivel hospitalario, todos los servicios de urgencias disponen de CA.

El criterio limitante para el uso de carbón activado fue menor de una hora en el 28,6% de las encuestas y de hasta dos horas en el 59,9%, manifestando no existir criterio en el 17,6%. Considerando como indicador de aplicación correcta de las medias de descontaminación un intervalo inferior a dos horas<sup>12</sup>, el 73,3% de los profesionales de los SUAP, el 66,9% de los SEM y el 52,1% de los SUH manifestaron manejar adecuadamente las medidas de descontaminación en este apartado ( $p = 0,004$ ).

Respondieron afirmativamente disponer de protocolos propios de uso del CA en las intoxicaciones agudas digestivas en sus correspondientes servicios/unidades

el 48,9% de los encuestados, siendo el porcentaje superior en el ámbito hospitalario ( $p = 0,02$ ). Los hospitales que disponían de protocolos fueron fundamentalmente los que atendían urgencias de adultos ( $p = 0,001$ ), los de mayor nivel asistencial ( $p = 0,007$ ) y los que priorizan la asistencia al intoxicado ( $p = 0,006$ ). De forma significativa, donde existía un protocolo de uso del CA se identificaba mejor el intervalo correcto de aplicación ( $p = 0,004$ ). Además, conocían mejor el intervalo de aplicación de CA los profesionales del ámbito extrahospitalario que entre los hospitalarios, considerados los primeros tanto de forma conjunta ( $p = 0,001$ ), como individualizada por lugar de trabajo –SUAP vs SEM– ( $p = 0,004$ ).

La técnica de descontaminación digestiva que más empleaban era el lavado nasogástrico seguido de la administración de CA (50%), utilizándose esta técnica en igual proporción fuera y dentro del hospital. El sondaje previo al uso de CA lo aplicaban el 74,5% de los encuestados. El CA administrado sin sonda se utilizaba en el 13% de los pacientes, fundamentalmente a nivel hospitalario. Si consideramos como técnica correcta el uso de carbón sin sonda o con una sonda orogástrica, ésta práctica manifestaron utilizarla el 37,4% de los profesionales. Se usaba CA globalmente en un 92,4% de los casos (Tabla 1).

La posición lateral de seguridad manifestaron usarla el 46,2% de los entrevistados, sin diferencias entre los que trabajaban dentro o fuera de los hospitales. Manifestaron usar antieméticos el 86,5%. Otra medida de seguridad, el aislamiento de la vía aérea, se practicaba en el 60% de los casos cuando el enfermo está en coma ( $GCS < 8$ ) y en un 5% ante la disminución moderada del nivel de conciencia ( $GCS < 12$ ) (Tabla 2).

Los eventos adversos más frecuentes que les habían ocurrido a los entrevistados fueron el vómito de carbón (61,5%) y la epistaxis al colocar la sonda nasogástrica (51,1%). Eventos graves como la broncoaspiración ocurrían con una frecuencia menor, la cual variaba entre el 11,8% en el caso de aspiración del vómito y del 4,7% para la de carbón. Manifestaron que los eventos

**Tabla 1.** Método de descontaminación más habitualmente utilizado

Método descontaminación	Total n (%)	Hospital n (%)	Extrahospital n (%)	P	SUAP n (%)	SEM n (%)	P
Aspiración (sólo)	15 (4,1)	8 (4,1)	7 (4,1)	0,98	6 (13,3)	1 (0,8)	0,48
Emesis	0	0	0	0	0	0	0
Lavado nasogástrico sólo con sonda fina	7 (1,9)	3 (1,6)	4 (2,3)	0,59	1 (2,2)	3 (2,4)	0,023
Lavado nasogástrico sólo con sonda gruesa	7 (1,9)	3 (1,6)	4 (2,3)	0,59	2 (4,4)	2 (1,6)	0,26
Lavado orogástrico sólo con sonda fina	0	0	0	0	0	0	0
Lavado orogástrico sólo con sonda gruesa	6 (1,6)	4 (2,1)	2 (1,2)	0,5	1 (2,2)	1 (0,8)	0,43
Carbón activo sólo (sin lavado u otra técnica previa)	47 (12,9)	34 (17,2)	13 (7,6)	0,005	2 (4,4)	11 (8,7)	<0,001
Lavado nasogástrico seguido de carbón activo	182 (50)	94 (50)	88 (51,2)	0,6	25 (55,6)	63 (49,6)	0,41
Lavado orogástrico seguido de carbón activo	89 (24,5)	46 (24,5)	43 (25)	0,77	7 (15,6)	36 (28,3)	<0,001
En la ambulancia no se realizan habitualmente descontaminaciones	10 (2,7)	-	10 (5,8)	-	-	10 (7,9)	-
En el SNU/PAC no se realizan descontaminaciones	1 (0,3)	-	1 (0,6)	-	1 (2,2)	-	-

SNU: Servicio Normal de Urgencias. PAC: Punto de Atención Continuada.

**Tabla 2.** Medidas de seguridad clínica en la intoxicación aguda digestiva

	Total n (%)	Hospital (N=192) n (%)	Extrahospital (N=172) n (%)	p	SUAP (N=45) n (%)	SEM (N=127) n (%)	p	
Posición lateral de seguridad	7	81 (42,2)	87 (50,6)	0,11	23 (51,1)	64 (50,4)	0,93	
Uso de antieméticos	(a) No	30 (8,2)	23 (12)	7 (4,1)	4 (8,9)	3 (2,4)		
	(b) Sí, antes de la descontaminación	315 (86,5)	152 (79,2)	163 (94,8)	<i>a vs b: 0,03</i> <i>b vs c: &lt;0,001</i> <i>a vs c: 0,26</i>	39 (86,7)	124 (97,6)	<i>a vs b: 0,07</i> <i>b vs c: 0,06</i> <i>a vs c: 0,42</i>
	(c) Sí, solo si está nauseoso	19 (5,2)	17 (8,9)	2 (1,2)	2 (4,4)	0 (0)		
Aislamiento vía aérea	(a) No	15 (4,1)	11 (5,7)	4 (2,3)	3 (6,7)	1 (0,8)	<i>a vs b: 0,07</i> <i>b vs c: 0,06</i>	
	(b) Sí, con GCS < 12.	18 (4,9)	10 (5,2)	8 (4,7)	1 (2,2)	7 (5,5)	<i>a vs c: 0,02</i>	
	(c) Sí, con GCS < 8.	218 (59,9)	107 (55,7)	111 (64,5)	0,2	20 (44,4)	91 (71,7)	<i>a vs d: 0,24</i> <i>c vs d: 0,001</i> <i>b vs d: 0,10</i>
	(d) Sí, electivo a indicación médica	113 (31)	64 (33,3)	49 (28,5)	21 (46,7)	28 (22)		

GCS: Escala de coma de Glasgow.

adversos habían supuesto riesgo vital para sus pacientes un 7,1%. La precisión en la estimación del riesgo vital, con un intervalo de confianza del 95% para 364 pacientes fue del 2,63% (intervalo 4,47-9,73). Se asociaron a la inexistencia de protocolos

los eventos adversos relacionados con la sonda nasogástrica, el vómito de carbón y la oclusión intestinal, mientras que no se halló relación entre la protocolización de la asistencia y los eventos adversos graves o riesgo vital (Tabla 3).

**Tabla 3.** Eventos adversos en la descontaminación digestiva, según lugar de asistencia y existencia de protocolos de descontaminación

Complicaciones +	Total	Hospital	Extrahospital	P	No existe protocolo	Existe protocolo	P
Epistaxis al colocar la sonda	186 (51,1)	110 (57,3)	76 (44,2)	0,02	57 (67,9)	53 (52)	0,02
Rotura de cornetes al colocar la sonda	48 (13,2)	33 (7,2)	15 (8,7)	0,03	21 (25)	12 (11,8)	0,015
Vómitos de carbón	224 (61,5)	146 (76)	78 (45,3)	<0,001	57 (68,7)	89 (85,6)	0,005
Broncoaspiración de vómito	43 (11,8)	36 (18,8)	7 (4,1)	<0,001	15 (18,1)	21 (20,4)	0,42
Broncoaspiración de carbón	17 (4,7)	16 (8,3)	1 (0,6)	<0,001	7 (8,5)	9 (9)	0,56
Mala colocación sonda nasogástrica	131 (36)	82(42,7)	49 (28,5)	0,008	38 (45,2)	44(43,1)	0,44
Oclusión intestinal por carbón	7 (1,9)	4 (2,1)	3 (1,7)	0,57	0 (0)	4 (4)	0,08
Otros	30 (8,2)	16 (8,3)	14 (8,1)	0,53	7 (10,3)	9 (11,5)	0,51
¿Alguno supuso riesgo vital para el paciente?	26 (7,1)	22 (11,5)	4 (2,3)	0,001	9 (10,6)	13 (13)	0,39

Finalmente, no se halló relación entre la existencia de situaciones de riesgo vital derivadas de la iatrogenia y la práctica de medidas de seguridad clínica –posición lateral de seguridad, antieméticos y aislamiento

de la vía aérea– (Tabla 4), ni tampoco entre los eventos adversos de la vía aérea inferior (broncoaspiración de vómito o de carbón) y el intervalo de descontaminación o las medidas protectoras anteriores (Tabla 5).

**Tabla 4.** Relación entre medidas de seguridad clínica y eventos con riesgo vital

	¿Riesgo vital derivado del evento adverso?	Sí	p
	Intervalo de aplicación.	Incorrecto	10%
Correcto (menor 2 horas)		5,9%	
Antiemético profiláctico.	No	12%	0,70
	Sí, siempre antes de la descontaminación	7,3%	
	Sí, solo si el paciente está nauseoso	5,9%	
Aislamiento vía aérea.	No	6,7%	0,52
	Sí, con GCS < 12	0%	
	Sí, con GCS < 8	9%	
	Solo tras indicación facultativa	7,6%	
Colocación en posición lateral de seguridad.	No	7,1%	0,83
	Sí	8,1%	

**Tabla 5.** Relación entre broncoaspiración y medidas de seguridad clínica

		Intervalo descontaminación	Sí	p
Broncoaspiración vómito		Incorrecto	12,1%	0,52
		Correcto (menor 2 horas)	12,5%	
Broncoaspiración carbón		Incorrecto	5,8%	0,36
		correcto (menor 2 horas)	4,4%	
		Uso de entieméticos	Sí	p
Broncoaspiración vómito		No	4%	0,417
		Sí, siempre antes de la descontaminación	13%	
		Sí, sólo si el paciente está nauseoso	11,8%	
Broncoaspiración carbón		No	4%	0,35
		Sí, siempre antes de la descontaminación	4,6%	
		Sí, sólo si el paciente está nauseoso	12,5%	
		Aislamiento vía aérea	Sí	p
Broncoaspiración vómito		No	7,1%	0,33
		Sí, con GCS < 12	17,6%	
		Sí, con GCS < 8	14,4%	
		Sólo tras indicación facultativa	8,2%	
Broncoaspiración carbón		No	0%	0,45
		Sí, con GCS < 12	5,9%	
		Sí, con GCS < 8	6,3%	
		Sólo tras indicación facultativa	2,8%	
		Posición lateral de seguridad	Sí	p
Broncoaspiración vómito		No	11,9%	0,87
		Sí	12,8%	
Broncoaspiración carbón		No	6,5%	0,21
		Sí	3,1%	

## DISCUSIÓN

Este trabajo aporta una nueva dimensión clínico-epidemiológica en el complejo mundo de las intoxicaciones agudas: la percepción y experiencia de los diferentes profesionales que atienden de manera inmediata las intoxicaciones agudas, cualquiera que sea su lugar de trabajo.

En el año 2000 realizamos una encuesta a 77 servicios de urgencias hospitalarios, para conocer la organización, los recursos y la calidad asistencial relacionada con la intoxicación aguda que se prestaba en

nuestro país. En ella, 87% de los servicios disponían de protocolos de atención al intoxicado, si bien sólo el 56,8% de ellos habían sido realizados por el propio servicio de urgencias. Aunque el porcentaje global de servicios con protocolización es ahora más bajo (48,9%), observamos que ello ocurre en base al ámbito prehospitalario, siendo el porcentaje en los hospitales prácticamente el mismo (54,7%)<sup>9</sup>.

Llama la atención que sólo contesten afirmativamente a la existencia de CA el 24,5% de los SUAP. A nuestro juicio es importante resaltar que, al proceder las res-

puestas de profesionales directamente relacionados con la asistencia, este dato puede tener más valor práctico que los listados oficiales de medios de los servicios. Resulta así preocupante que la disponibilidad pueda ser tan baja, al tratarse de una medida básica en el tratamiento inmediato de la intoxicación aguda.

El intervalo considerado útil para la descontaminación digestiva mejora de forma importante respecto a la encuesta del año 2000. Si en aquella ocasión el porcentaje de respuestas correctas era del 33,7% (intervalo inferior a dos horas), nos hallamos ahora ante un porcentaje del 59,9%. Además, se observan mejores tasas de respuesta entre los profesionales del ámbito extrahospitalario (73,3% en los SUAP, 66,9% en los SEM y 52,1% en los SUH)<sup>13</sup>. Inquieta no obstante que haya una falta de criterio clínico según el 17,6% de los encuestados.

Si en el estudio Hispatox constatábamos eliminar objetivamente que por primera vez en España el método de descontaminación más utilizado era el carbón activo a dosis única (41,2%)<sup>5</sup>, ello no se refrenda por las prácticas clínicas de los encuestados, donde solo alcanza el 12,9% y a expensas de los hospitales. Además, el alto porcentaje de lavados nasogástricos (52%), y los pocos sondajes orogástricos (24,5%), indican que probablemente existe un volumen no despreciable de intoxicados que son incorrectamente tratados, pues la extracción digestiva nasogástrica no está exenta de riesgos y es incómoda para el paciente. A nivel de los SUAP, observamos cómo parecen aumentar las descontaminaciones con sonda nasogástrica, pasando de un 23% en el año 2000<sup>14</sup>, al 55,6%, también con escaso uso de CA sin sonda previa (4,4%). En los casos pediátricos, un 48% reciben descontaminación intestinal, siendo ésta mayoritariamente mediante CA (97,9%)<sup>2</sup>.

Se observa en esta encuesta un posible uso excesivo de este método desafortunadamente "clásico" (sonda-lavado-carbón), en detrimento del CA, sobre todo si se valora la aplicación en relación con el intervalo de descontaminación considerado útil. A tenor de las respuestas de los profesionales, habría que considerar la revisión de los

protocolos existentes en los distintos servicios de urgencias, así como la redacción de guías generales por parte de nuestro grupo de trabajo, incidiendo en la necesidad de evitar actitudes rutinarias en la descontaminación digestiva, individualizando estos tratamientos en función de las características de la sustancia, cantidad ingerida y tiempo de exposición.

Bien es cierto que todo lo anterior no parece influir en términos de seguridad clínica en general, ni en situaciones de riesgo vital en particular. Al tratarse de una encuesta y no de datos provenientes de un estudio observacional, su interpretación hay que tomarla con la cautela que el método de estudio exige.

Por otro lado, prácticamente parece haber desaparecido el uso de eméticos como la ipecacuana. Aunque disponíamos de datos escasos previos sobre prácticas de seguridad clínica en los enfermos intoxicados, llama la atención el alto porcentaje de profesionales que manifiestan usar la posición lateral de seguridad en el intoxicado vía digestiva (46,2%). En el mismo sentido, los encuestados manifiestan que en el 85% de los pacientes se administran antieméticos, dato muy superior al de algunas series españolas<sup>15</sup>. También cabe destacar que, a pesar del alto volumen de encuestados que aíslan la vía aérea ante un enfermo en coma, un 31% de los profesionales lo hace de forma electiva. No obstante, esto último sería aceptable en enfermos que han tomado determinadas drogas como el GHB<sup>16</sup>, los cuales rápidamente mejoran su nivel de conciencia sin necesidad de intubación endotraqueal.

Finalmente, es destacable que los encuestados manifiestan una incidencia de eventos adversos del 11,8%. Según la literatura española, la tasa de complicaciones es baja, oscilando entre un 1,39 y un 6%)<sup>16</sup>. A pesar de ello, éstas complicaciones pueden llegar a ser graves<sup>17,18</sup>. En nuestro estudio, el 7,1% de los profesionales sanitarios indicaron que habían supuesto un riesgo vital para sus pacientes. Además, aunque no se relacionó la disminución de estas complicaciones con las medidas de prevención ni con la protocolización de la asistencia

(donde incluso parece que empeorarían los vómitos de carbón o la rotura de cornetes), el porcentaje de respuestas positivas indica que probablemente las complicaciones podrían ser más frecuentes de lo que se publica. En el estudio de referencia nacional sobre eventos adversos en los SUH (Estudio EVADUR), no se detectó ningún evento adverso debido a broncoaspiración de carbón o a vómitos en enfermos intoxicados<sup>19,20</sup>. Un factor que podría explicar esto es la tendencia del personal sanitario a no publicar nuestros fallos<sup>21</sup>. En este sentido, la comunicación de acontecimientos adversos, dentro de los programas de seguridad clínica, es una de las líneas estratégicas del Ministerio de Sanidad, inherentes al desarrollo de una política de calidad en cualquier ámbito de la asistencia sanitaria<sup>22</sup>.

Aunque este estudio presenta en nuestra opinión una metodología novedosa y poco utilizada en nuestro entorno, presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, debido a la anonimización de la encuesta, existe el riesgo de que una persona conteste el cuestionario varias veces. Otro aspecto a considerar es que alguno de los encuestados pudiera contestar la encuesta más en base a sus conocimientos toxicológicos que a su práctica clínica. Creemos no obstante que las contestaciones relativas a los eventos adversos indican una actitud colaboradora y no de enmascaramiento de prácticas clínicas, como quizás podría ocurrir si la encuesta fuese enviada sin enmascarar y a responsables de servicios sanitarios. En tercer lugar, varios profesionales de un mismo servicio pueden contestar de forma diferente a aspectos teóricamente protocolizados y no sujetos a variabilidad individual. A pesar de lo anterior, creemos que el método empleado facilita encuestas a gran escala, y dirigida directamente a los profesionales implicados en la asistencia. De los resultados obtenidos además se extraen preguntas científicas interesantes para plantear estudios observacionales prospectivos que avalen con datos clínicos la experiencia manifestada por los profesionales<sup>23,24</sup>.

Es probable que las prácticas de descontaminación digestiva precisen de un

mayor nivel de formación entre los profesionales de urgencias y emergencias, y de una mayor protocolización para mejorar sus estándares de calidad y disminuir los eventos adversos derivadas de la misma.

## BIBLIOGRAFÍA

1. MIRANDA ARTO P, FERRER DUFOL A, RUIZ RUIZ FJ, MENAO GUILLÉN S, CIVEIRA MURILLO E. Intoxicaciones agudas en pacientes mayores de 65 años. *An Sist Sanit Navar* 2014; 37: 99-108.
2. AZKUNAGA B, MINTEGI S, BIZKARRA I, FERNANDEZ J and the intoxications working group of the spanish society of pediatric emergencies. Toxicology surveillance system of the Spanish society of pediatric emergencies: first-year analysis. *Eur J Emerg Med* 2011; 18: 285-287.
3. CUESTA MARTÍN M, GÓMEZ IRWING L. Intento de suicidio mediante la ingesta de solución de permanganato potásico. *Emergencias* 2013; 25: 502-503.
4. BURILLO-PUTZE G, MUNNE MAS P. El carbón activado en las intoxicaciones agudas: ¿está todo dicho? *Med Clin* 2010; 135: 260-262.
5. BURILLO-PUTZE G, MUNNÉ P, DUEÑAS A, TRUJILLO MM, JIMÉNEZ A, ADRIÁN MJ et al. Intoxicaciones agudas: perfil epidemiológico y clínico, y análisis de las técnicas de descontaminación digestiva utilizadas en los servicios de urgencias españoles en el año 2006 – Estudio HISPATOX. *Emergencias* 2008; 20: 15-26.
6. LOBO-MACHIN I, MEDINA-ARANA V, DELGADO-PLASENCIA L, BRAVO-GUTIÉRREZ A, BURILLO-PUTZE G. Peritonitis por carbón activado. *Cir Esp* 2014 (en prensa).
7. MATOS CASTRO S, BURILLO-PUTZE G. El triage avanzado y la investigación en toxicología clínica. *Emergencias* 2014; 26: 424-426.
8. VERNET D, GARCÍA R, PLANA S, AMIGÓ M, FERNÁNDEZ F, NOGUÉ S. Descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda: implementación de un triage avanzado con carbón activado. *Emergencias* 2014; 26: 431-436.
9. BURILLO PUTZE G, PINILLOS ECHEVERRÍA MA, JIMÉNEZ LOZANO MA, BAJO BAJO A, AVILÉS AMAT J, BERRUETE SILVETI M et al. Organización y disponibilidad de recursos para la asistencia toxicológica en los servicios de urgencias de los hospitales españoles. *Emergencias* 2006; 18: 219-228.
10. JARABA BECERRIL C, SARTOLO ROMEO MT, VILLAVERDE ROYO MV, ESPUIS ALBAS L, RIVAS JIMÉNEZ M. Evaluación de la cultura sobre seguridad del paciente entre médicos residentes de Medicina familiar y comunitaria en un servicio de



- urgencias hospitalario. *An Sist Sanit Navar* 2013; 36: 471-477.
11. MARTÍNEZ SÁNCHEZ L, MINTEGI S, MOLINA CABAÑERO JC, AZKUNAGA B. Calidad de la atención recibida por los pacientes pediátricos con una intoxicación aguda en urgencias. *Emergencias* 2012; 24: 380-385.
  12. AMIGÓ M, NOGUÉ S, SANJURJO E, FARO J, FERRÓ I, MIRÓ O. Eficacia y seguridad de la descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda. *Med Clin* 2004; 122: 487-492.
  13. BURILLO-PUTZE G, MUNNÉ P, DUEÑAS A, PINILLOS MA, NAVEIRO JM, COBO J, ALONSO J; Clinical Toxicology Working Group, Spanish Society of Emergency Medicine (SEMESTOX). National multicentre study of acute intoxication in emergency departments of Spain. *Eur J Emerg Med* 2003; 10: 101-104.
  14. RIQUELME RODRIGUEZ A, BURILLO-PUTZE G, JIMENEZ SOSA A, HARDISSON DE LA TORRE A. Epidemiología global de la intoxicación aguda en un área de salud. *Aten Primaria* 2001; 28: 506-507.
  15. AMIGÓ M, NOGUÉ S, MIRÓ O. Utilización del carbón activado en las intoxicaciones agudas, seguridad clínica y factores asociados a las reacciones adversas. Evaluación de 575 casos. *Med Clin* 2010; 135: 243-249.
  16. GALICIA M, NOGUE S, MIRÓ O. Liquid ecstasy intoxication: clinical features of 505 consecutive emergency department patients. *Emerg Med J* 2011; 28: 462-466.
  17. GUTIÉRREZ-CÍA I, OBÓN-AZUARA B, VILLANUEVA-ANADÓN B, MONTOIRO-ALLUÉ R. Insuficiencia respiratoria secundaria a broncoaspiración accidental de carbón activado. *Med Clin* 2006; 126: 598.
  18. BURILLO-PUTZE G, MUNNE MAS P, PINILLOS ECHEVERRÍA MA, AVILÉS AMAT J. Insuficiencia respiratoria secundaria a broncoaspiración accidental de carbono activado. *Med Clin* 2007; 128: 77.
  19. TOMÁS VECINA S, CHANOVAS BORRÁS M, ROQUETA F, ALCARAZ J, TORANZO T. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. *Emergencias* 2010; 22: 415-428.
  20. TOMÁS VECINA S, CHANOVAS BORRÁS M, ROQUETA EGEA F. Los acontecimientos adversos a medicamentos originados en el servicio de urgencias y el estudio EVADUR. *Emergencias* 2013; 25: 511.
  21. DE ANDRÉS LÁZARO AM, SEVILLA SÁNCHEZ D, ORTEGA ROMERO M, CODINA JANÉ C, RIBAS SALA J, SÁNCHEZ SÁNCHEZ M. Evaluación de los acontecimientos adversos a medicamentos originados en el servicio de urgencias. *Emergencias* 2013; 25: 361-367.
  22. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud [consultado 30/05/2006]. Disponible en: <http://www.msc.es/novedades/docs/notaPrensa-20060323Resumen.pdf>.
  23. AMIGÓ TADÍN M, NOGUÉ XARAU S, GÓMEZ LÓPEZ E, SANJURJO GOLPE E, SÁNCHEZ SÁNCHEZ M, PUIGURIGUER FERRANDO J. Medida de la calidad asistencial que se ofrece a los pacientes con intoxicaciones agudas en el Servicio de Urgencias. *Emergencias* 2006; 18: 7-16.
  24. PUIGURIGUER J, NOGUÉ S, ECHARTE JL, FERRER A, DUEÑAS A, GARCÍA L et al. Mortalidad hospitalaria por intoxicación aguda en España (EXITOX 2012). *Emergencias*. 2013; 25: 467-471.

