

## Original

# Descontaminación digestiva en pacientes con intoxicación medicamentosa aguda. Validación de un algoritmo para la toma de decisiones sobre la indicación y el método prioritario

M. Amigó Tadín, J. Faro Colomina, D. Estruch Mármol, M. Cascán Montiel, S. Gallego Fernández, E. Gómez López, S. Nogué Xarau, O. Miró Andreu

SERVICIO DE URGENCIAS Y DE TOXICOLOGÍA CLÍNICA. HOSPITAL CLINIC. BARCELONA.

### RESUMEN

**O**bjetivos: Debido a la gran controversia existente sobre las indicaciones de la descontaminación digestiva en pacientes con intoxicación medicamentosa aguda (IMA), se decidió diseñar y validar un algoritmo para la elección del método prioritario para prevenir la absorción del tóxico.

**Métodos:** Se diseñó un algoritmo para elegir entre jarabe de ipecacuana, lavado gástrico, carbón activado o nada, en función del tipo de medicamento ingerido, dosis, tiempo transcurrido desde la ingesta y situación clínica del paciente, y se incorporó a la rutina asistencial del Servicio de Urgencias. Para validarlo, se recogieron de forma prospectiva variables epidemiológicas, clínicas y toxicológicas de las IMA, comparando la evolución de los pacientes en los que se siguió el algoritmo con la de aquellos en los que se tomó otra decisión.

**Resultados:** Se incluyeron 117 pacientes. En 84 casos se siguió el algoritmo (Grupo A) y en 33 se tomó otra opción de descontaminación (Grupo B). Ambos grupos fueron comparables a su llegada a Urgencias en su distribución por sexo, edad, tiempo transcurrido desde la ingesta, tipo de medicamento, nivel de consciencia y constantes vitales. Presentaron un deterioro clínico posterior a su ingreso el 12% de los pacientes del grupo A y el 21% del grupo B, la necesidad de ingreso en Cuidados Intensivos fue del 2 y 6%, el tiempo medio transcurrido hasta el alta médica fue de 15 y 52 horas, respectivamente, y se consideró que tuvieron una evolución totalmente satisfactoria el 73% de los casos del grupo A y el 69% del grupo B, aunque ninguna de estas diferencias tuvo significación estadística.

**Conclusiones:** El seguimiento de un algoritmo para decidir sobre el método prioritario de descontaminación digestiva en las IMA, además de aportar una unidad de criterio, se ha asociado a una evolución clínica más satisfactoria, aunque sin diferencias estadísticas significativas.

**Palabras clave:** Descontaminación digestiva. Intoxicación medicamentosa aguda. Jarabe de ipecacuana. Lavado gástrico. Carbón activado.

**Correspondencia:** Montserrat Amigó Tadín  
C/ Argullós, 6, 5º 1ª.  
08016 Barcelona  
E-mail: montamigo@mixmail.com

### ABSTRACT

Method of digestive decontamination in patients with acute medication intoxication. Validation of a decision-making algorithm

**O**bjective: In light of the current controversy on the indications for digestive decontamination in patients with acute medication intoxication (AMA), we decided to design and validate an algorithm to choose the best method to prevent absorption of the toxic agent.

**Methods:** An algorithm was designed to choose between ipecacuanha syrup, gastric lavage, activated charcoal or no treatment, according to the type of medication ingested, the dose, the time from ingestion and the clinical condition of the patient. The algorithm was incorporated into the daily clinical practise of the emergency department. To validate the algorithm, epidemiological, clinical and toxicologic variables of all AMA were collected prospectively. The evolution of patients following the algorithm was compared with those in which alternative courses of treatment were followed.

**Results:** One-hundred and seventeen patients were included. In 84 cases the algorithm was followed (Group A) and in 33 another course of decontamination was pursued (Group B). Both groups were comparable at arrival to the emergency department with regard to sex, age, time from ingestion, type of medication ingested, level of consciousness and vital signs. Twelve per cent of patients in group A and 21% in group B presented a clinical deterioration after admission; 2 and 6%, respectively were admitted to the intensive care unit; the average time until discharge was 15 and 52 hours, respectively, and it was considered that 73% of the cases in group A and 69% in group had a totally satisfactory evolution, although none of these differences was statistically significant.

**Conclusions:** Using a specifically-designed algorithm to decide on priority methods of digestive decontamination is associated with a more satisfactory clinical evolution of acute medication intoxications, although the differences were not statistically significant.

**Key Words:** Gastrointestinal decontamination. Acute drug poisoning. Syrup of ipecac. Gastric lavage. Activated charcoal.

**Fecha de recepción:** 22-8-2002  
**Fecha de aceptación:** 3-12-2002



## INTRODUCCIÓN

En la asistencia a pacientes con intoxicaciones agudas por medicamentos, existe una gran diversidad de opciones y criterios de indicación para la descontaminación digestiva: jarabe de ipecacuana (JI)<sup>2,3</sup>, carbón activado (CA)<sup>4,5</sup>, lavado gástrico<sup>6</sup>, catárticos<sup>7</sup> o incluso la combinación de algunos de ellos<sup>8</sup>.

Diversos factores han de ser tenidos en cuenta para tomar la opción más adecuada, como el tipo de medicamento, las manifestaciones clínicas de la intoxicación o el nivel de consciencia del paciente<sup>9,10</sup>. También el tiempo transcurrido desde la ingesta hasta la llegada al Servicio de Urgencias (SU) tiene que ser inferior a 2 horas para una mayor eficacia en evitar la absorción tóxica, no debiéndose realizar ninguna maniobra descontaminante en aquellos pacientes que hiciese mayor tiempo, excepto en los que hayan tomado fármacos de absorción lenta, que estuviesen en coma y/o hubiese un peligro potencial para su vida por la dosis ingerida.

Ante la coexistencia de tantos factores simultáneos y las recientes recomendaciones realizadas por las Asociaciones Europea y Norteamericana de Toxicología Clínica sobre los métodos de descontaminación digestiva<sup>11,12</sup>, se decidió, por un

lado, diseñar un algoritmo que de forma rápida permitiese conocer la opción de descontaminación preferente y, por otro, validar el mencionado algoritmo mediante un estudio prospectivo.

## MÉTODOS

El diseño del algoritmo (Figura 1), se ha basado en la más reciente bibliografía existente sobre descontaminación digestiva y en las conclusiones a las que llegamos después de realizar un trabajo en el que se comparaba el JI con el CA<sup>13</sup>. Las dosis iniciales de JI y de CA a administrar fueron respectivamente de 30 ml y de 25 g<sup>14</sup>. Se consideró como intoxicación medicamentosa aguda (IMA) aquella cuya dosis ingerida sobrepase el doble de la dosis máxima diaria.

Se establecieron dos tipos de pacientes, en función de que reuniesen o no criterios para realizar una descontaminación digestiva; en el primer caso estaban los intoxicados conscientes, en los que el intervalo transcurrido desde la ingesta era inferior a 2 horas, impreciso o inferior a 6 horas si habían ingerido fármacos de absorción lenta como el AAS, antidepresi-

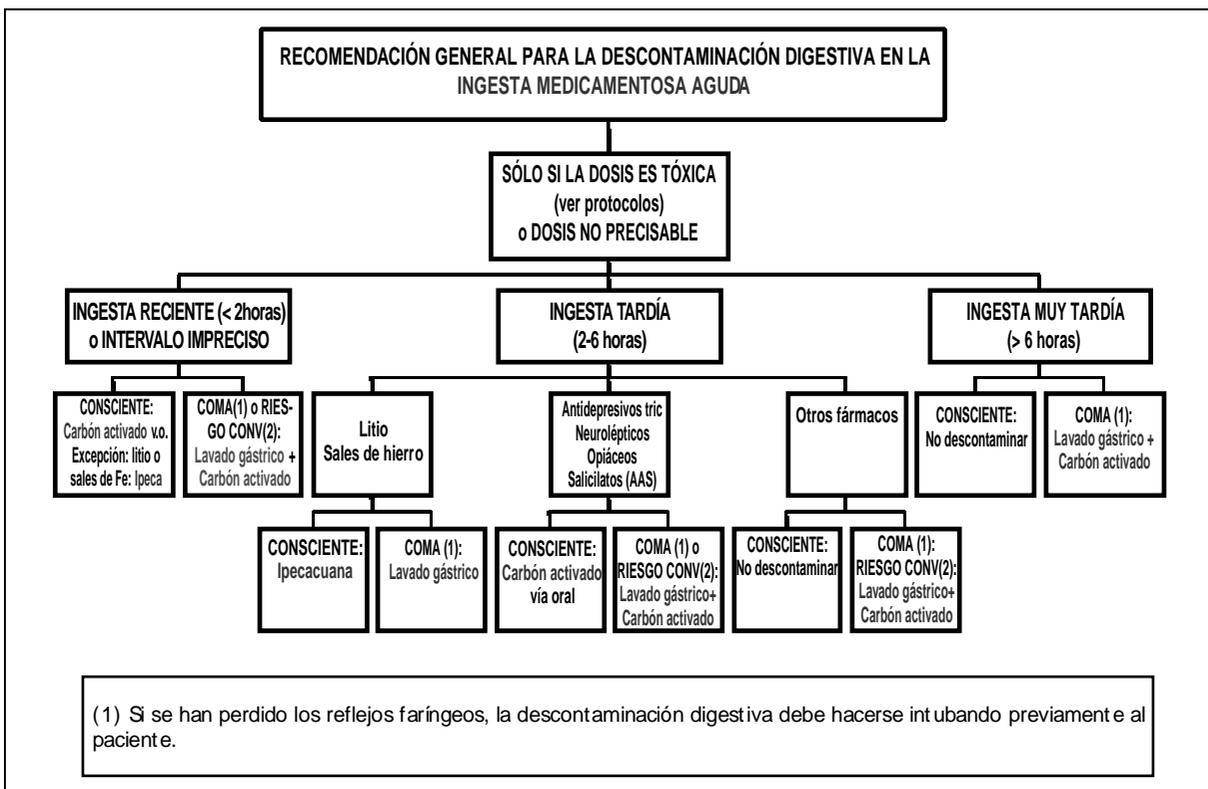


Figura 1. Algoritmo para la descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa, utilizado en el presente estudio.

**TABLA 1. Criterios de una IMA para valorar su evolución clínica global como satisfactoria**

El paciente no necesita ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
El tiempo de estancia médica total es inferior a 8 horas si llega consciente e inferior a 72 horas si llega con una disminución de la consciencia.
No se observa ningún evento clínico nuevo considerado de gravedad, como una disminución del estado de consciencia, hipotensión, convulsiones, arritmias o neumonía.
No se constata ningún evento clínico grave causado por la descontaminación digestiva, como una broncoaspiración.

vos tricíclicos, neurolépticos u opiáceos; también se consideraron tributarios de descontaminación los que ingresaban con una disminución de la consciencia (Glasgow inferior a 12). En el segundo caso estaban los pacientes conscientes con un intervalo desde la ingesta superior a 2 horas, o a 6 horas si habían ingerido AAS, antidepressivos tricíclicos, neurolépticos u opiáceos, y en los que se consideró que no estaba indicada la descontaminación digestiva.

Para validar el algoritmo se diseñó una hoja protocolizada en la que de forma prospectiva y durante el período comprendido entre el 1 de diciembre del 2001 y el 28 de febrero del 2002, se recogieron variables epidemiológicas (sexo, edad, tiempo transcurrido desde la ingesta hasta la llegada al SU, tipo de medicamento ingerido, ingesta de alcohol, tiempo de estancia en Urgencias, destino), clínicas (presión arterial media [PAM], frecuencia cardíaca [FC], frecuencia respiratoria [FR], temperatura [T<sup>3</sup>], nivel de consciencia medido con la escala de Glasgow, saturación arterial de O<sub>2</sub> y glicemia) y toxicológicas (manifestaciones clínicas, tipo de descontaminación empleada, administración de antidotos y otros tratamientos aplicados), de todas las IMAS que llegasen al SU, para poder comparar, posteriormente, la evolución clínica de los pacientes en los que se siguió el algoritmo con la de aquellos en los que, por cualquier motivo, se optara por otra actitud terapéutica. El protocolo valoraba también si en todas las situaciones reales se podía aplicar el algoritmo, cuáles eran las causas de incumplimiento y si se presentaban reacciones adversas asociadas a cualquiera de las opciones escogidas. Para considerar una evolución clínica como globalmente satisfactoria, debían cumplirse todos los criterios expuestos en la Tabla 1.

Los datos fueron almacenados en el programa Excel, y posteriormente analizados con el paquete estadístico SPSS. Las variables cualitativas se expresan en porcentajes y las cuantitativas en medias  $\pm$  desviación estándar y como mediana (rango) en aquellos casos en los que la variable no se dis-

tribuía siguiendo un patrón de normalidad. La normalidad de la distribución se comprobó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Cuando la variable era cualitativa, para comparación entre grupos se utilizó la  $\chi^2$  o mediante el test exacto de Fisher cuando los efectivos calculados eran menos de 5. Cuando la variable era cuantitativa, los grupos se compararon mediante el test de la *t* de Student para datos independientes o, si se vulneraba el principio de normalidad, mediante el test no paramétrico de la U de Mann-Whitney. Se tomó como nivel de significación una  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Durante los 3 meses estudiados llegaron al SU 133 pacientes con una IMA, de los cuales sólo pudieron incluirse en el trabajo 117. El resto fueron excluidos, 2 por darse a la fuga antes de completar el tratamiento y los otros 14 por falta de datos.

El perfil general de estas intoxicaciones fue el siguiente: la edad media era de 35 años, siendo el 65% del sexo femenino y voluntarias en el 100% de los casos. El 94% de las ingestas se produjo por medicación depresora del Sistema Nervioso Central (SNC). En un 40% de los casos se trató de una IMA pura por benzodiazepinas. Un 60% de las IMAS se realizaron con varios medicamentos y hubo un 32% de casos que asociaron alcohol etílico. El tiempo medio entre la ingesta y la llegada al SU fue de 3 horas y 10 minutos, y el tiempo medio de espera para la atención médica desde su llegada fue de 30 minutos.

Estos 117 pacientes quedaron distribuidos en dos grupos según el tratamiento aplicado: Grupo A (72% de casos), en el cual se siguió el algoritmo previsto (Figura 1) y Grupo B, en el cual se optó por otra actitud terapéutica por diversas causas: administración previa de antidotos con respuesta del paciente a dicho tratamiento, intervalo muy prolongado entre la ingesta y la llegada al SU (> 16 horas), desconocimiento del algoritmo por parte del personal sanitario al ser de reciente implantación, no priorización de la atención del paciente por sobrecarga del SU y que comportó que se sobrepasase el intervalo de tiempo en que la descontaminación digestiva podía ser eficaz, valoración de una dosis no tóxica como tóxica y, finalmente, el temor a no descontaminar y a la sensación de "no hacer nada" y que pudieran aparecer manifestaciones clínicas de la intoxicación. Todas estas situaciones llevaron a una descontaminación innecesaria en un 12,8% de los casos y a una no-descontaminación que hubiese sido necesaria en un 9,4%, según el tratamiento previsto en el algoritmo.

Hubo un 9,2% de intoxicados que presentaron alguna reacción adversa al descontaminante: un 10,6% de las IMAS a



**TABLA 2. Comparación entre las variables cuantitativas de los grupos A y B a su llegada al Servicio de Urgencias**

Variable	Grupo	Media $\pm$ DS	Mediana (Rango)	Significación estadística
Edad (años)	A	36,27 $\pm$ 14		p: 0,34
	B	33,42 $\pm$ 13		
Tiempo (min) entre ingesta y llegada al SU	A		127 (8-1.300)	p: 0,09
	B		205 (26-935)	
PAM (mmHg)	A	89,82 $\pm$ 14		p: 0,71
	B	90,93 $\pm$ 14		
FC (por min)	A	84,77 $\pm$ 15		p: 0,88
	B	85,27 $\pm$ 17		
FR (por min)	A		16 (12-32)	p: 0,56
	B		18 (12-40)	
T <sup>a</sup> (° C)	A		36,0 (35,0-37,0)	p: 0,16
	B		36,4 (35,5-37,6)	
Sat. O <sub>2</sub> (%)	A	96,26 $\pm$ 3		p: 0,28
	B	98,00 $\pm$ 1		
Glicemia (mg/dl)	A	118,77 $\pm$ 89		p: 0,80
	B	108,00 $\pm$ 45		
Glasgow	A		15 (5-15)	p: 0,02
	B		14 (4-15)	

**TABLA 3. Comparación entre las variables cualitativas de los grupos A y B a su llegada al Servicio de Urgencias**

Variable	Grupo	%	Significación estadística	
Sexo masculino	A	34,5	p: 0,85	
	B	36,4		
Sexo femenino	A	65,5	p: 0,40	
	B	63,6		
Fármaco depresor SNC	Sí	A	95,2	p: 0,40
	Sí	B	90,9	
	No	A	4,8	
	No	B	9,1	

las que se administró CA por vía oral presentaron vómitos y a un 10% de las que se les realizó el lavado gástrico más CA presentaron broncoaspiración y neumonía. La complicación debida al lavado gástrico se produjo por un mal seguimiento del algoritmo, puesto que dicho lavado se realizó sin intubación previa del paciente, presentando éste un coma Glasgow 5. Los vómitos por CA no tuvieron mayor consecuencia porque los pacientes estaban conscientes.

Posteriormente se analizó el sexo, edad, constantes clínicas, nivel de consciencia, glicemia, saturación arterial de O<sub>2</sub>, tiempo transcurrido desde la ingesta y tipo de medicamento

ingerido en los grupos A y B, para verificar que ambos grupos fuesen comparables entre sí y poder evaluar después la evolución clínica satisfactoria o no de los intoxicados según los criterios establecidos. Los resultados estadísticos mostraron una  $p > 0,05$  en todos los casos, excepto en el Glasgow, pero se ha estimado que esta única diferencia carecía de trascendencia clínica al ser muy pequeña (la puntuación mediana del Glasgow era de 15 puntos para el grupo A y de 14 para el B) y que no podía hacer variar los resultados posteriores, por lo que ambos grupos fueron considerados como comparables entre sí (Tablas 2 y 3).

**TABLA 4. Comparación evolutiva de los grupos A y B, según la necesidad de ingreso en UCI, el tiempo de estancia médica en Urgencias, la presentación de un deterioro clínico posterior al ingreso y la evolución global de la IMA**

Grupo	Ingreso en UCI	%	Significación estadística
A	Sí	2,4	p: 0,32
B	Sí	6,1	
Grupo	Duración de la atención médica		Significación estadística
	Mediana (rango) en min	Media en horas	
A	90 (5-35.650)	15 ± 69	p: 0,09
B	180 (15-53.100)	52 ± 167	
Grupo	Deterioro clínico	%	Significación estadística
A	Sí	11,9	p: 0,25
	No	88,1	
B	Sí	21,2	
	No	78,8	
Grupo	Evolución global	%	Significación estadística
A	Buena evolución	72,6	p: 0,75
B	Buena evolución	69,%	

También se comparó cada uno de los criterios de evolución clínica satisfactoria (Tabla 1) en los 84 pacientes que siguieron el algoritmo con los 33 pacientes que no lo siguieron, lo que permitió valorar la evolución satisfactoria de los pacientes en función del seguimiento o no del algoritmo. En primer lugar se evaluó la necesidad de ingreso en UCI, mediante el test exacto de Fisher. Después se analizó el tiempo de atención médica que precisaron ambos grupos, desde el inicio de la atención en el SU hasta el alta médica analizados con la U de Mann-Witney. A continuación se evaluó la sospecha de ineficacia del tratamiento descontaminante en forma de la aparición de un deterioro clínico de los intoxicados en las horas posteriores al ingreso, y finalmente se comparó la aparición de un evento clínico grave causado por la descontaminación digestiva como una broncoaspiración, mediante el test estadístico exacto de Fisher. Por último, se analizó la evolución global de la IMA en los 117 pacientes del estudio, según el seguimiento o no del algoritmo. En ninguno de estos casos hubo diferencias estadísticas (Tabla 4).

Se detectaron tres tipos de situaciones que no estaban previstas en el algoritmo: a) los pacientes en coma podían haber recibido antidotos, lo que podría modificar su estado de cons-

ciencia y por tanto el tratamiento posterior; b) para los pacientes en coma, no se había especificado el tiempo máximo en el que podía ser útil la descontaminación digestiva; c) no se había contemplado que el tipo de tóxico fuese desconocido.

Todos los pacientes fueron remitidos, después del alta médica, a la Unidad de Psiquiatría de Urgencias, donde su estancia media fue de 5 horas; los diagnósticos psiquiátricos se muestran en la Tabla 5. El 20% de los intoxicados precisaron ingreso en un hospital psiquiátrico, un 3% fue enviado a un Centro Socio-Sanitario y el 77% fueron dados de alta a su domicilio. No hubo fallecimientos en ninguno de los dos grupos.

## DISCUSIÓN

El perfil epidemiológico de las IMAS, en cuanto a edad, sexo, frecuencia, tipo de fármaco e intención autolítica, no ha variado en relación con estudios previos realizados en nuestro propio Hospital y que coincide con el de otros autores<sup>15</sup>. En las IMAS predomina la mujer de unos 35 años de edad, con un trastorno psiquiátrico de base que con mayor frecuencia es el síndrome depresivo o el trastorno de la personalidad. El de-

**TABLA 5. Principales diagnósticos psiquiátricos de los pacientes con una IMA**

Trastorno personalidad	Síndrome depresivo	Abuso drogas alcohol	Trastorno bipolar	Síndrome depresivo con riesgo suicidio	Síndrome ansioso	Esquizofrenia	Retraso mental	Otros diagnósticos
27%	22%	17%	7,7%	6,8%	5,1%	3,5%	2,5%	8,4%

sencadenante suele ser una discusión o problemas de relación con la familia y la intención es reclamar atención, olvidar o dormir. Sólo en un 6,8% de los casos hay una verdadera intención de suicidio, y en bastantes pacientes hay un problema de abuso crónico de drogas y alcohol. Todo ello hace necesario la interconsulta con el psiquiatra para poner tratamiento al problema de base, detectar pacientes de riesgo e impedir nuevos intentos.

Estas IMAS se producen en un 90% por psicofármacos, pues son los medicamentos que estos pacientes tienen más a mano. En un 32% de los casos se asocia el alcohol, lo que hace que el síntoma predominante sea la depresión del SNC. La mayoría de estas intoxicaciones se manifiestan con una leve somnolencia, disartria y ataxia, síntomas debidos muchas veces a la coingesta de alcohol etílico y que alargan la estancia en el SU.

Un gran porcentaje de las IMAS son leves o de baja toxicidad, ya que el presente estudio, como los de otros autores<sup>16</sup>, muestra que sólo el 3,5% requieren ingreso en UCI y un 30% el traslado a un área de observación dentro del propio SU y de las cuales, sólo un 6% precisarán una estancia superior a las 72 horas. No hubo ningún caso de fallecimiento.

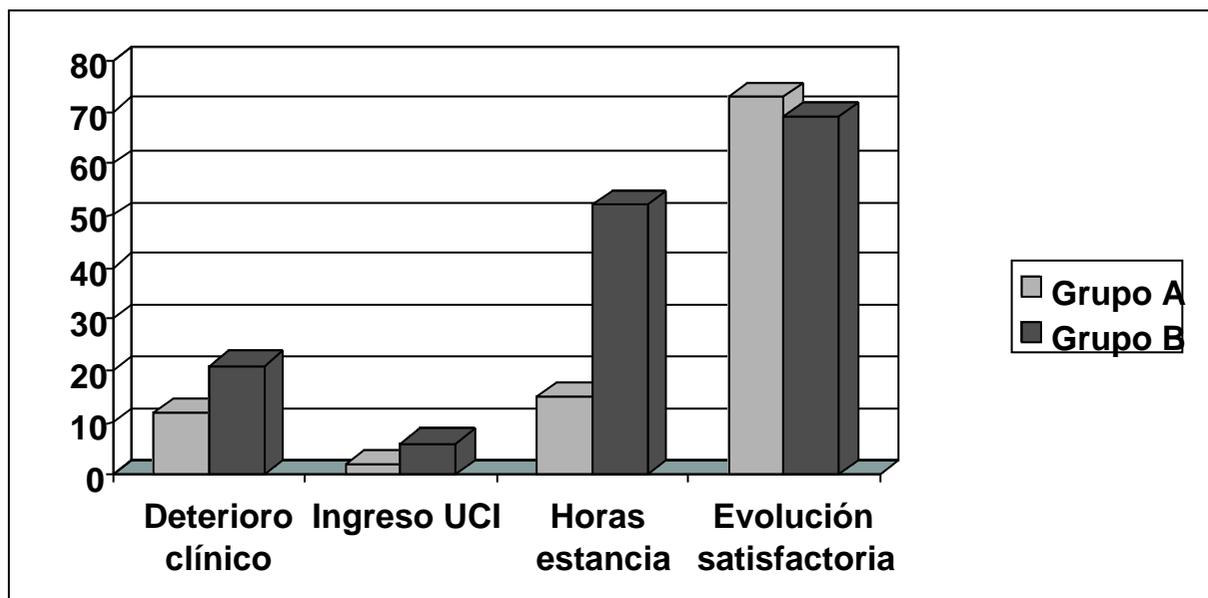
A la llegada al SU, estos pacientes tienen las constantes vitales dentro de la normalidad pero con tendencia a la somnolencia, presentando un vómito espontáneo debido a la propia intoxicación el 10% de los casos, lo que conlleva un riesgo de broncoaspiración. Para evitarla, es conveniente mantener al paciente que esté somnoliento o inconsciente, en decúbito lateral izquierdo e incorporado en la camilla a 45°.

En nuestro estudio se ha constatado que las IMAS tardan como media más de 3 horas en llegar a Urgencias desde la ingesta y que si no llegan en situación crítica, aún se tarda otros 30 minutos en prestar la asistencia médica desde su llegada. Estos datos son importantes, porque un período de tiempo superior a 2 horas indica que llegan más tarde del tiempo actualmente recomendado para la descontaminación gastrointestinal, y que ésta ya no puede realizarse en la mayoría de los casos<sup>17,18</sup>. Para evitar esto, es recomendable un traslado rápido al hospital o bien, si se realiza la atención sanitaria prehospitalaria (ambulancia medicalizada), iniciar la descontaminación

gastrointestinal con CA vía oral si el paciente está consciente y siempre que el intervalo desde la ingesta sea inferior a 2 horas; si el enfermo está en coma, se pueden administrar antidotos, observar la respuesta y decidir si procede proteger la vía aérea antes de administrar el CA. A continuación, estos pacientes han de ser remitidos siempre al hospital para continuar el tratamiento, vigilar la evolución clínica de la IMA y realizar una valoración psiquiátrica.

Al llegar estos intoxicados al SU, hay que realizar la anamnesis y el sanitario que haga el *triage* valorará si precisa una atención inmediata, pues es urgente descontaminar si aún está dentro del intervalo de eficacia, aunque el paciente no tenga manifestaciones clínicas pero haya ingerido una dosis tóxica<sup>29</sup>. No deben pasar más de 10 minutos desde su llegada hasta la atención médica, pudiendo demorar la atención del intoxicado que no tiene síntomas o éstos son leves y que no precisa descontaminación. Para realizar esta priorización es de gran ayuda el algoritmo de la Figura 1, que también contribuye a escoger la opción más adecuada<sup>20</sup> y a evitar tanto la descontaminación gastrointestinal por exceso, utilizarla cuando no está indicada, como por defecto, no aplicarla cuando aún puede ser eficaz.

En referencia a las reacciones adversas de los diferentes tratamientos de descontaminación gastrointestinal, se ha podido comprobar que se produce aproximadamente el mismo porcentaje de efectos secundarios con la administración de CA por vía oral que con la práctica del lavado gástrico y posterior administración de CA, pero la aparición de eventos graves con esta última opción es mayor<sup>21</sup>. Así, aunque un 10,6% de los pacientes a los que se administró CA presentaron vómitos como efecto secundario del CA, ninguno de ellos presentó eventos clínicos graves; en cambio, un 10% de los pacientes a los que se les practicó lavado gástrico más CA presentaron una broncoaspiración y neumonía, agravando el cuadro de la intoxicación. Para reducir el riesgo de complicaciones yatrogénicas, deben evitarse las descontaminaciones innecesarias y proteger la vía aérea de los pacientes en coma y sin reflejos faríngeos, recordando también que no se ha demostrado que el lavado gástrico con posterior administración de CA sea más eficaz que la administración simple de CA,



**Figura 2. Análisis comparativo, expresado en porcentaje, de la presencia de un deterioro clínico posterior al ingreso, de la necesidad de ingreso en UCI, de una estancia en horas prolongada y de una evolución global considerada como satisfactoria (Tabla 1) en los pacientes del grupo A y B. En todos los casos la p es > 0,05.**

excepto en las IMA de riesgo vital<sup>22</sup>.

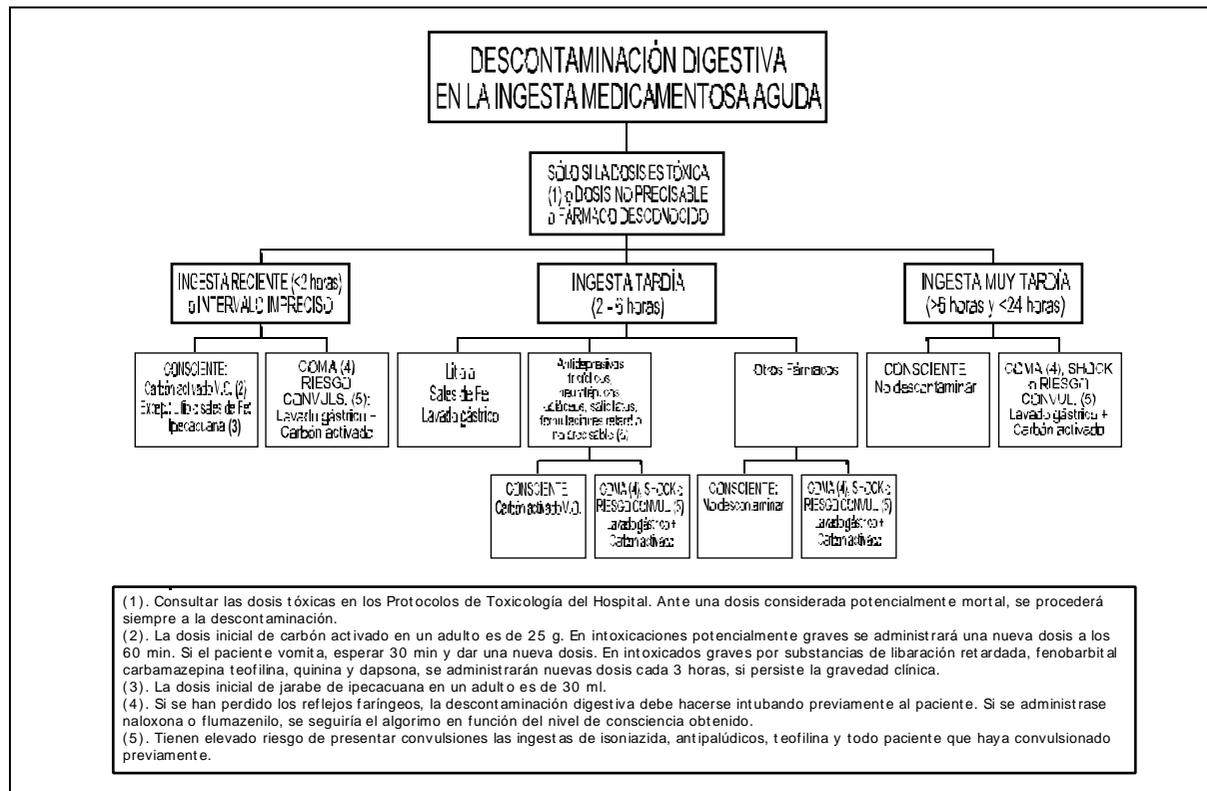
Para reducir el riesgo de vómito tras la administración del CA, es importante recordar que después de mezclarlo con agua, hay que agitar bien el frasco hasta formar una solución homogénea e ir la removiendo mientras el paciente la bebe o el personal de enfermería la administra por sonda gástrica. Nosotros hemos conseguido de este modo reducir en un 5% la presentación de vómitos con relación a un estudio realizado previamente<sup>13</sup>.

Para validar este algoritmo, las IMA quedaron divididas en dos grupos, el A con 84 pacientes (72%) y el B con 33 pacientes (28%). Estos grupos se formaron espontáneamente al tomar la decisión de aplicar o no el algoritmo, y se han analizado con posterioridad. Se ha verificado que ambos grupos eran homogéneos, tanto en las variables cuantitativas (edad, tiempo entre ingesta y llegada a Urgencias, PAM, FC, FR, T<sup>a</sup>, Sat. arterial O<sub>2</sub>, glicemia y Glasgow) como cualitativas (sexo y fármaco depresor SNC) a pesar de no seguir en muchos casos una curva de distribución normal. La única excepción fue en el nivel de consciencia pero con tan poca diferencia (en ambos grupos el paciente estaba consciente, con una mediana de Glasgow 14 y 15, respectivamente), que careciendo de trascendencia clínica no ha impedido su comparación.

Se procedió en primer lugar a analizar la necesidad de ingreso en UCI, de los pacientes de ambos grupos, observando que los intoxicados del grupo en los que no siguió el algorit-

mo, aún sin haber diferencia significativa, tuvieron una mayor necesidad de cuidados enfermeros y de intervención terapéutica. El segundo criterio analizado fue el tiempo de estancia y se puede ver que los pacientes del grupo B necesitaron más tiempo para su recuperación y poder ser dados de alta (Tabla 4); aunque tampoco hubo significación estadística, se observó una gran diferencia de tiempo entre ambos grupos, siendo mucho menor en el que siguió el algoritmo. Se observa también que los pacientes que llegan conscientes y con un tiempo desde la ingesta inferior a 2 horas y que se les administra CA, presentan pocas complicaciones y que son dados de alta después de un período de más de 2 horas de observación y que los pacientes que llegan sin síntomas y con un período de más de 2 horas post-ingesta, tampoco presentan síntomas (excepto las IMAS con ingesta de fármacos de absorción lenta), por lo que, en general, pueden ser dados de alta porque si no tenían síntomas ya no los tendrán. Ninguno de los pacientes de nuestra serie, volvió a reingresar por deterioro clínico tras haber recibido el alta médica. El cambio, los pacientes que llegan con una disminución de consciencia, ya tienen por lo menos una manifestación clínica de la intoxicación, y hay que valorar cuidadosamente si la descontaminación digestiva puede aún evitar que continúe la absorción del fármaco.

En tercer lugar se evaluó la sospecha de ineficacia del tratamiento descontaminante en forma de deterioro clínico posterior al ingreso, basándonos en los criterios establecidos para



**Figura 3. Nuevo algoritmo de recomendaciones para la descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda (Servicio de Urgencias y de Toxicología Clínica. Hospital Clínic. Barcelona).**

valorar la aparición de un evento nuevo y considerado grave (Tabla 1). Se comprobó una menor presentación de este deterioro clínico en los pacientes que siguieron el algoritmo, aún sin haber tampoco diferencias significativas. Por último, se valoró la evolución global del intoxicado. El resultado mostró una evolución más satisfactoria en el grupo A pero sin significación estadística. En resumen, el seguimiento del algoritmo se asocia a una mejoría de todos los parámetros estudiados, incluyendo menos ingresos en UCI, menos complicaciones y, en definitiva, una mejor evolución (Figura 2). Es posible que un mayor número de casos hubiese comportado la significación estadística.

En cuanto a las 3 situaciones que no estaban previstas en el algoritmo y que ya se han citado, se ha procedido a rectificar y confeccionar un nuevo y definitivo algoritmo (Figura 3). Los casos en que se tomó una decisión alternativa (28%) y no se siguió el algoritmo han sido también analizados. No se había contemplado en el algoritmo inicial que el estado de consciencia podía modificarse con el uso de antidotos, ni se había contemplado el tiempo máximo de descontaminación digestiva eficaz<sup>23</sup>, situaciones que se han corregido con el nuevo algoritmo. Por otro lado, los déficit de información al personal

sanitario deben subsanarse mediante una política activa de comunicación con todos los profesionales implicados en esta asistencia e incorporando el algoritmo en los protocolos del SU. Esta información es particularmente importante para el médico o enfermera que haga el triage, para que en su valoración lo tenga en cuenta y pueda priorizar al intoxicado que lo necesite<sup>24</sup>. También debe recordarse que no todas las ingestas son tóxicas y que la descontaminación no es necesaria en todas ellas<sup>25</sup>.

En conclusión, la existencia de un algoritmo de recomendaciones para la descontaminación digestiva inicial en la IMA aporta al personal sanitario de Urgencias una unidad de criterio en la toma de decisiones terapéuticas y contribuye a evitar una descontaminación inadecuada, por exceso o defecto, dejando siempre la opción de alterar dicho protocolo tras una valoración individual de cada caso. Aunque el hecho de seguir o no el algoritmo no ofrece diferencias evolutivas estadísticamente significativas en nuestro estudio, se observa una tendencia a un menor porcentaje de intoxicados con deterioro clínico posterior al ingreso, una menor proporción de reacciones adversas al tratamiento, una necesidad menor de ingreso en UCI, una estancia hospitalaria más corta y, en general, a una

evolución clínica más satisfactoria del paciente con una IMA en los casos en que se ha seguido el algoritmo.

## ADENDUM

Este trabajo obtuvo el 3<sup>er</sup> premio de pósters defendidos en el XIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES, Bilbao 2002), y

fue premiado con el accésit del premio Lainco de Investigación en Toxicología Clínica para el año 2002.

## AGRADECIMIENTO

Al Dr. Pere Munné, Jefe de la Unidad de Toxicología Clínica, por sus aportaciones a una versión previa de este manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Hayes L. ¿Cuál es su actuación ante una ingesta de tóxicos? *Nursing* 2001;19:8-13.
- 2- Nogué S, Campaña M, Espinosa M, Camp J, Urbano-Márquez A, Corbella J. Eficacia y seguridad del jarabe de ipecacuana en el tratamiento de las intoxicaciones agudas. *Med Clin (Barc)* 1987;88:795-7.
- 3- Bartscherer DJ. Syrup of ipecac: Appropriate use in the emergency department. *J Emerg Nurs* 1997;23:251-3.
- 4- Neuvonen PJ, Vartiainen M, Tokola O. Comparison of activated charcoal and ipeca syrup in prevention of drug absorption. *Eur J Clin Pharmacol* 1983;24:557-62.
- 5- Tenenbein M, Cohen S, Sitar DS. Efficacy of ipecac-induced emesis, orogastric lavage, and activated charcoal in drug overdose. *Ann Emerg Med* 1987;16:838-41.
- 6- Tempowski J. Gut decontamination and poisoning. *Emerg Nurse* 2000;8:22-8.
- 7- Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. *N Eng J Med* 2000;342:186-91.
- 8- Clegg T, Hope K. The first line of response for people who self-poison: exploring the options for gut decontamination. *J Adv Nurs* 1999;30:1360-7.
- 9- Manoguerra AS. Gastrointestinal decontamination after poisoning. Where is the science? *Crit Care Clin* 1997;13:709-25.
- 10- Freedman GE, Pasternak S, Krenzelok EP. A clinical trial using syrup of ipecac and activated charcoal concurrently. *Ann Emerg Med* 1987;16:164-6.
- 11- Krenzelok EP, McGuigan M, Lheur P. Position statement: Ipecac syrup. American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres And Clinical Toxicologists. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997;35:699-709.
- 12- Chyka PA, Seger D. Position statement: single-dose activated charcoal. American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997;35:721-41.
- 13- Amigó M, Faro Q, Ambrós A, Alves D, Ferré I, Mangirón P, Nogué S. Jarabe de ipecacuana versus carbón activado en las intoxicaciones medicamentosas agudas. *Metas Enf* 2002;46:6-11.
- 14- Krenzelok EP, Heller MB. Effectiveness of commercially available aqueous activated charcoal products. *Ann Emerg Med* 1987;16:1340-3.
- 15- Caballero PJ, Dorado S, Brusit B, Basurco J, Medina S. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones agudas en 1997. *Rev Clin Esp* 1999;199:430-42.
- 16- Palazón C, Segura J, Renedo A, Palazón EL, Pardo JC, Felices F. Intoxicación aguda grave tratada en la Unidad de Cuidados Intensivos en 1986-1997. *Rev Esp Salud Pública* 2000;74:55-63.
- 17- Randall B. The role of activated charcoal and gastric emptying in gastrointestinal decontamination: A state-of-the-art. *Ann Emerg Med* 2002;39:273-86.
- 18- Henry JA, Hoffman JR. Continuing controversy on gut decontamination. *Lancet* 1998;352:420-1.
- 19- Saincher A, Sitar DS, Tenenbein M. Efficacy of ipecac during the first hour after drug ingestion in human volunteers. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997;35:609-15.
- 20- Hollinger M. Ipecac contraindicated with overdoses of seizure-inducing drugs. *J Emerg Nurs* 1991;17:128.
- 21- Tomaszewski C. Activated charcoal: Treatment or toxin? *J Toxicol Clin Toxicol* 1999;37:17-8.
- 22- Albertson TE, Derlet RW, Foulke GE, Minguillon MC, Tharratt SR. Superiority of activated charcoal alone compared with ipecac and activated charcoal in the treatment of acute toxic ingestions. *Ann Emerg Med* 1989;18:56-9.
- 23- Green R, Grierson R, Sitar DS, Tenenbein M. How long after drug ingestion is activated charcoal still effective? *J Toxicol Clin Toxicol* 2001;39:601-5.
- 24- Sharman EJ, Krenzelok EP. Nursing attitudes towards charcoal administration; impact on patient care. *Vet Hum Toxicol* 1994;36:472-4.
- 25- Bond GR. The role of activated charcoal and gastric emptying in gastrointestinal decontamination: a state of the art. *Ann Emerg Med* 2002;39:273-86.