

Eficacia y seguridad de la descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda

Montserrat Amigó^a, Santiago Nogué^b, Eduard Sanjurjo^a, Joaquina Faro^a, Inés Ferró^a y Óscar Miró^a

^aUrgencias Medicina.

^bUnidad de Toxicología Clínica. Hospital Clínic. Barcelona. España.



FUNDAMENTO Y OBJETIVO: La descontaminación digestiva (DD) puede formar parte del tratamiento de una intoxicación medicamentosa aguda (IMA) ya que, si se consigue reducir la absorción del fármaco, puede llegar a evitarse la presencia o el agravamiento de los signos y síntomas de la intoxicación. El objetivo de este trabajo es valorar la eficacia y seguridad de la DD aplicada en la práctica clínica a pacientes atendidos por una IMA.

PACIENTES Y MÉTODO: Estudio prospectivo y observacional durante 4 meses, para pacientes admitidos en urgencias con una IMA. A su llegada se registraron datos epidemiológicos, constantes clínicas y de exploración física y se realizó una extracción para análisis toxicológico si el fármaco era cuantificable. A continuación se aplicó un algoritmo para decidir el método de DD. A las 3 y 6 h, se volvió a evaluar la situación clínica y se hizo un nuevo control analítico. El paciente fue seguido hasta el alta hospitalaria, registrando la posible aparición de efectos adversos a la descontaminación.

RESULTADOS: Se ha incluido a 94 pacientes. Se indicó DD a 60 (63,8%), al 3,3% de los cuales se les administró jarabe de ipecacuana, al 8,3% se les realizó un lavado gástrico, al 21,6% se les practicó un lavado gástrico seguido de carbón activado y al 71,6% se les dió sólo carbón activado por vía oral. Presentaron un deterioro de su estado clínico el 19,1% de los casos, habitualmente en forma de disminución del nivel de conciencia. En un 8,3% de los pacientes descontaminados se observaron efectos adversos atribuibles a la DD. Se practicaron análisis toxicológicos a 50 pacientes y se observó que en un 42% de ellos las concentraciones del fármaco a las 3 o a las 6 h del ingreso eran superiores a las previas.

Al analizar el método de descontaminación utilizado, se constató que en 70 pacientes se había seguido el procedimiento de descontaminación recomendado por el citado algoritmo (grupo A), mientras que en otros 24 (grupo B) se había optado por otra opción de DD. El empeoramiento clínico se observó en un 14,3% de los pacientes del grupo A y en un 33,3% del grupo B ($p = 0,041$); hubo una evolución favorable de la curva analítica en el 63,9% del grupo A y en el 42,9% del grupo B ($p = NS$) y aparecieron eventos graves por la DD en un 2,4% del grupo A y un 11,1% del grupo B ($p = NS$).

CONCLUSIONES: La eficacia y seguridad de la DD en la IMA aumenta en los pacientes a los que se aplica el algoritmo de toma de decisiones, pero no previene en todos los casos el empeoramiento clínico o que prosiga la absorción del fármaco y, en ocasiones, se acompaña de reacciones adversas.

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

Efficacy and safety of gut decontamination in patients with acute therapeutic drug overdose

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Gut decontamination (GD) may be used as a treatment for acute therapeutic drug overdose (ATDO) to reduce the absorption of the drug and thereby avoid the presence or worsening of signs and symptoms of intoxication. The objective of this study was to assess the efficacy and safety of GD in ATDO patients.

PATIENTS AND METHOD: A 4-month prospective observational study was designed to include all patients admitted to the emergency department due to an ATDO. On admission, epidemiological data, vital signs and physical examination results were all recorded and a blood sample was taken for toxicological analysis. An algorithm was used to determine the GD method to be applied. A clinical reassessment was made at 3-6 hours and a further sample was taken for toxicological analysis. Patients were followed until hospital discharge, with all possible adverse events due to GD being recorded.

RESULTS: Ninety-four patients were included. GD was indicated in 60 patients (63.8%): 3.3% received ipecacuana syrup, 8.3% gastric lavage, 21.6% gastric lavage followed by activated charcoal and 71.6% oral activated charcoal alone. The clinical state worsened in 19.1% of patients, usually on the basis of a diminished consciousness. Adverse events attributable to GD were observed in 8.3% of patients. A toxicological analysis was made in 50 patients and in 42% of them, drug concentrations were higher at 3 or 6 hours than on admission. An analysis of the method of decontamination used showed that the procedure recommended by the algorithm was applied in 70 patients (group A) while in the remaining 24 (group B) another decontamination technique was used. Clinical deterioration was seen in 14.3% of patients in group A and 33.3% in group B ($p = 0.041$). There was a favourable evolution of the analytic curve in 63.9% patients in group A and 42.9% in group B ($p = NS$); severe adverse events attributable to GD were suffered by 2.4% patients in group A and 11.1% in group B ($p = NS$).

CONCLUSIONS: The efficacy and safety of GD in ATDO increases in patients in whom the decision-making algorithm is applied. However, this does not prevent clinical deterioration or continued drug absorption in all cases and may be accompanied by adverse events.

Key words: Gut decontamination. Acute therapeutic drug overdose. Syrup of ipecac. Gastric emptying. Activated charcoal.

Correspondencia: Dr. S. Nogué.

Unidad de Toxicología Clínica. Hospital Clínic.

Villarroel, 170. 08036 Barcelona. España.

Correo electrónico: SNOGUE@clinic.ub.es

Recibido el 26-9-2003; aceptado para su publicación el 13-1-2004.

La intoxicación medicamentosa aguda (IMA) es, junto a la sobredosis de alcohol etílico, la urgencia toxicológica que se atiende con mayor frecuencia en los servicios de urgencias hospitalarios¹, siendo los psicofármacos y muy en particular las benzodiacepinas los medicamentos implicados más habitualmente².

El tratamiento de la IMA comporta, en ocasiones, la necesidad de un soporte respiratorio, el uso de antídotos o facilitar la eliminación del tóxico mediante depuración renal o extrarenal, pero la disyuntiva que se plantea con mayor frecuencia es la de descontaminar o no el tubo digestivo ya que, si se consigue reducir la absorción del fármaco, puede llegar a evitarse la presencia o el agravamiento de los signos y síntomas de la intoxicación³. Cuando se considera adecuada la práctica de esta descontaminación, puede optarse por eméticos como el jarabe de ipecacuana^{4,5}, el lavado gástrico^{6,7}, el carbón activado^{8,9}, los catárticos¹⁰ o la combinación de algunos de ellos¹¹. Las indicaciones y contraindicaciones de los principales métodos de descontaminación digestiva han sido objeto de una reciente revisión consensuada entre la European Association of Poison Control Centers and Clinical Toxicologists (EAPCCT) y la American Association on Clinical Toxicology (AACT)¹², y aunque cualquiera de estas técnicas ha demostrado, en determinadas condiciones, su capacidad para reducir la absorción de muchos medicamentos, no hay estudios controlados que permitan concluir cuál es el método prioritario ni si su aplicación influye, de forma significativa, en el curso clínico de la intoxicación; además, su aplicación no excluye la posibilidad de que aparezcan efectos secundarios como los vómitos o la broncoaspiración¹³.

El Servicio de Urgencias y la Unidad de Toxicología de nuestro hospital diseñaron un algoritmo para la toma de decisiones sobre el método más adecuado para descontaminar el tubo digestivo en caso de IMA, basado en el consenso citado previamente y en una valoración del tipo de fármaco, la dosis, el tiempo transcurrido desde la ingesta y la situación clínica del intoxicado, entre otros factores. El objetivo

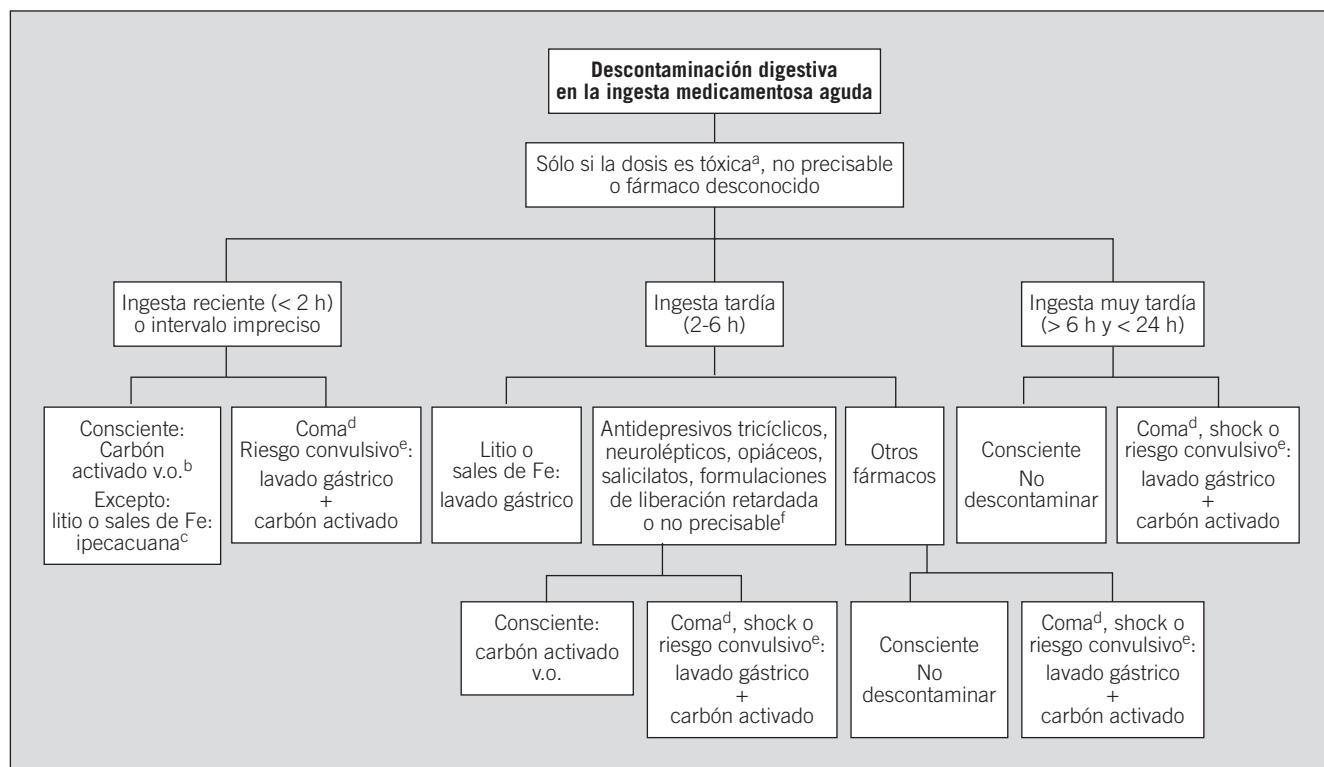


Fig. 1. Algoritmo para decidir si procede la descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa y, en caso afirmativo, seleccionar el método descontaminante. ^aAnte una dosis considerada potencialmente mortal, se procederá siempre a la descontaminación; ^bla dosis inicial de carbón activado en un adulto es de 25 g. En intoxicaciones potencialmente graves se administrará una nueva dosis a los 60 min. En intoxicados graves por sustancias de liberación retardada, fenobarbital, carbamazepina, teofilina, quinina y dapsone, se administrarán nuevas dosis cada 3 h, si persiste la gravedad clínica; ^cla dosis inicial de jarabe de ipecacuana en un adulto es de 30 ml; ^dsi se han perdido los reflejos faríngeos, la descontaminación digestiva debe hacerse intubando previamente al paciente. Si se administra noloxona o flumazenilo, se seguirá el algoritmo en función del nivel de conciencia obtenido; ^etienen riesgo de presentar convulsiones las ingestas de isoniazida, antipalúdicos, teofilina y todo paciente que haya presentado convulsiones previamente; ^fse incluyen en este grupo todos los fármacos con acción anticolinérgica

vo de este estudio ha sido valorar la eficacia y seguridad de la descontaminación digestiva aplicada en la práctica clínica a pacientes con IMA, y comparar los resultados obtenidos con la aplicación o no del citado algoritmo.

Pacientes y método

Se diseñó un estudio prospectivo y observacional para pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital Clínic de Barcelona tras una IMA, durante el período comprendido entre el 30 de septiembre de 2002 y el 31 de enero de 2003.

En el momento del ingreso se registraron en una hoja protocolizada los datos epidemiológicos (sexo, edad, tipo de medicamento y dosis, tiempo transcurrido desde la ingesta), se realizó una exploración física y se cuantificaron las constantes clínicas (presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura axilar), la saturación de oxígeno de la hemoglobina en condiciones basales (fracción inspiratoria de oxígeno del 21%) medida con pulsioxímetro, la glucemia capilar y el nivel de conciencia cuantificado a través de la escala de Glasgow. También se realizó un análisis toxicológico de los fármacos ingeridos en aquellos casos en los que la técnica estuviese disponible en forma cuantitativa. Para los pacientes en los que se consideró que la dosis ingerida era tóxica, estaba prevista la aplicación de un algoritmo, implementado en nuestro propio hospital (fig. 1), que selecciona el método considerado más adecuado para descontaminar el tubo digestivo en función del tipo de medicamento, del tiempo transcurrido desde la ingesta y del estado clínico del paciente¹⁴. Se decidió aplicar también la misma hoja de recogida de datos a los pacientes con IMA que, durante el mismo período de estudio, recibiesen otro tipo de descontaminación digestiva distinta de la prevista por el men-

cionado algoritmo. A las 3 y a las 6 h se volvió a evaluar la situación clínica de todos los pacientes y se hizo un nuevo control de la concentración plasmática del fármaco. Se siguió a los intoxicados hasta la alta hospitalaria, registrando el tratamiento aplicado, la evolución clínica y la eventual aparición de efectos adversos atribuibles a la descontaminación. Para valorar la eficacia de la descontaminación digestiva se consideraron aspectos clínicos y analíticos.

Por un lado, se consideró que el paciente había experimentado un deterioro en su estado clínico si se detectaba algún acontecimiento grave que no estuviese presente en el momento del ingreso (tabla 1). Por otro, se interpretó que la técnica de descontaminación aplicada había sido inadecuada o insuficiente si la curva analítica del tóxico era desfavorable, es decir, si la concentración del fármaco en la segunda o tercera determinaciones era superior a la concentración precedente. Para cada paciente se valoró también si alguna de las determinaciones del fármaco se situó por encima del intervalo terapéutico¹⁵.

Para apreciar la seguridad de la descontaminación digestiva se tuvo en cuenta la aparición de reacciones adversas atribuibles a la técnica de descontaminación, como la aparición de vómitos para el lavado gástrico, el carbón activado o el lavado gástrico combinado con carbón activado. Para el jarabe de ipecacuana se consideraron efectos adversos la epigastralgia o el síndrome de Mallory-Weiss. Se definió como un efecto secundario grave la presentación de broncoaspiración, con o sin neumonía secundaria, atribuible al tratamiento descontaminante. Finalmente, se consideró que un paciente había tenido una evolución totalmente satisfactoria si cumplía todos los criterios expuestos en la tabla 2.

Los resultados se almacenaron en una base de datos SPSS versión 10.0, para su explotación estadística. Las variables cualitativas se expresan en porcentajes y las cuantitativas como media (desviación estándar) y como mediana (intervalo) en aquellos casos en los que la variable no se distribuía 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 prueba de la χ^2 . Cuando la variable era cuantitativa, los grupos se compararon mediante la prueba de la t de Student para datos independientes. Se tomó como nivel de significación una p inferior a 0,05.

TABLA 1
Acontecimientos clínicos de nueva aparición y considerados graves

Hipotensión arterial (presión arterial media < 70 mmHg)
Arritmias ventriculares
Neumonía
Convulsiones
Disminución del nivel de conciencia (escala de Glasgow)
Parada cardiorrespiratoria
Cualquier otra situación que motive el ingreso en cuidados intensivos

TABLA 2
Factores que definen la evolución totalmente satisfactoria

Ausencia de nuevos acontecimientos clínicos graves (tabla 1)
Descenso progresivo en la concentración plasmática del fármaco
No se detectan reacciones adversas graves atribuibles a la descontaminación

Resultados

Se ha incluido a 94 pacientes con IMA. La edad media ha sido de 40,8 años y el 60% de los pacientes era de sexo femenino. La ingesta fue voluntaria en todos los casos, y un 40% de ellos habían realizado con anterioridad al menos otra tentativa de suicidio. El 91% de los intoxicados había ingerido algún tipo de psicofármaco, siendo las benzodiacepinas el fármaco más prevalente (el 79,8% de los casos) y en ocasiones (49,9%) el único implicado. El segundo grupo de fármacos, por su relevancia cuantitativa, estaba formado por los analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos, que estuvieron presentes en un 14,9% de las intoxicaciones. El tercer grupo de fármacos es muy heterogéneo, y está integrado por combinaciones diversas de antihistamínicos, anticolinérgicos, antibióticos, estatinas, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina y otros principios activos, que estaban presentes en un 19% de los intoxicados. Estas sobreingestas de medicamentos se acompañaron, en un 33% de los casos, con bebidas alcohólicas.

El tiempo medio transcurrido desde la ingesta hasta la llegada al Servicio de Urgencias fue de 3 h y 48 min (228 min), con una mediana de 2 h y 32 min, y desde su recepción en Urgencias hasta que se produjo la primera atención médica pasó una media (DE) de 36 (72) min con una mediana de 15 min. Se administró la medida descontaminante a los 48 (114) min de la primera atención, con una mediana de 54 min. Por tanto, el tiempo medio total transcurrido desde la ingesta tóxica hasta la aplicación del descontaminante en el hospital fue de 5 h y 18 min (348 min), con una mediana de 3 h y 23 min. Las constantes vitales y otros parámetros monitorizados al ingresar los pacientes y a las 3 y 6 h se muestran en la tabla 3.

La intervención terapéutica en el hospital puede dividirse en 2 grandes categorías. Una hace referencia a si se practicaron o no medidas de descontaminación digestiva, y la otra a si fue preciso o no algún tipo de tratamiento antidóxico, sintomático o de soporte general. Respecto a la primera, en el 63,8% de los pacientes se utilizó la descontaminación digestiva, que en 5 casos ya se había iniciado prehospitalariamente por un equipo médico. El método más utilizado fue la administración de carbón activado por vía oral (71,6%), seguido por el lavado gástrico con carbón activado (21,6%), el lavado gástrico solo (8,3%), el carbón activado combinado con un catártico (6,6%) y el jarabe de ipecacuana (3,3%). Respecto al segundo tipo de intervenciones terapéuticas, se utilizaron antidótos en el 36,2% de los casos, con un claro predominio del flumazenilo; precisaron depuración renal un 4% y hemodiálisis un 3%

TABLA 3

Parámetros monitorizados al ingreso del paciente en urgencias, a las 3 y 6 h de evolución

	Al ingreso	A las 3 h	A las 6 h
Presión arterial media (mmHg)	91,2 (15,2)	85,5 (12,4)	88,1 (14,6)
Frecuencia cardíaca (lat/min)	87,8 (18,4)	82,7 (18,8)	82,9 (16,5)
Frecuencia respiratoria (resp/min)	18,3 (5)	18,0 (4)	18,4 (4,6)
Temperatura axilar (°C)	36,5 (0,5)	36,3 (0,7)	36,3 (0,7)
Pulsioximetría (%)	96,5 (3)	98,0 (2)	97,4 (2,5)
Glucemia (mg/dl)	107,6 (32)	111 (49)	107 (40,5)
Puntuación en la escala de Glasgow	12,9 (3)	13,0 (3)	14,0 (2)

Los datos se expresan como media (desviación estándar).

TABLA 4

Distribución del tipo de medicamento implicado en las intoxicaciones en las que se aplicó el algoritmo (grupo A) y en las que se optó por otra descontaminación digestiva (grupo B)

Tipo de fármaco	Pacientes del grupo A (n = 70)	Pacientes del grupo B (n = 24)	Total (n = 94)
Benzodiacepinas			
Solas	30	8	38
Asociadas a otros fármacos	24	13	37
Inhibidores selectivos recaptación serotonina			
Solas	2	0	2
Asociados a otros fármacos	9	3	12
Antidepresivos cíclicos			
Solas	2	0	2
Asociados a otros fármacos	6	3	9
Neurolepticos			
Solas	2	0	2
Asociados a otros fármacos	5	4	9
Litio			
Solo	2	0	2
Asociado a otros fármacos	2	0	2
Clometiazol			
Solo	0	2	2
Asociado a otros fármacos	0	0	0
Antiepilepticos*			
Solas	0	2	2
Asociados a otros fármacos	3	1	4
Paracetamol			
Solo	1	0	1
Asociado a otros fármacos	5	0	5
Ácido acetilsalicílico			
Solo	0	0	0
Asociado a otros fármacos	2	0	2
Otros antiinflamatorios no esteroideos			
Solas	1	0	1
Asociados a otros fármacos	5	3	8
Otros fármacos**	14	4	18

*Incluye barbitúricos, fenitoína, valproato, carbamazepina o gabapentina; **incluyen combinaciones a base de diuréticos, antibióticos, antihistamínicos, anticolinérgicos, procinéticos, estatinas, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, antidiabéticos orales y analgésicos opiáceos.

de las IMA. Un 44,7% de los pacientes recibieron medidas de apoyo sintomático (oxigenoterapia, sueroterapia, entre otras) y un 7,5% precisó asistencia inicial en el área de reanimación o su destino final fue una unidad de cuidados intensivos. El principal motivo de admisión en ésta fue el coma profundo acompañado de insuficiencia respiratoria, en algunos pacientes por hipovenilación central (un caso de intoxicación por fenobarbital y otro por una combinación de carbamazepina y antihistamínicos) y en el resto por una neumonía aspirativa.

Al analizar el método de descontaminación digestiva aplicado, se constató que se había seguido el algoritmo de la figura 1 en 70 pacientes (74,5%), que forman

el grupo A. Por diversas circunstancias (desconocimiento del algoritmo de recomendaciones de descontaminación o decisión del médico responsable), no se siguió el algoritmo en 24 pacientes, que forman el grupo B. Estos 2 grupos no han mostrado diferencias estadísticamente significativas a su llegada a Urgencias en cuanto a sexo, edad, nivel de conciencia (medido a través de la escala de Glasgow), constantes clínicas (presión arterial media, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura axilar y pulsioximetría basal), glucemia capilar, tiempo transcurrido entre la ingesta y la atención médica, número de comprimidos ingeridos y tipo de fármaco implicado en la intoxicación (tabla 4).

TABLA 5

Comparación entre los pacientes en que se siguió el algoritmo de descontaminación digestiva recomendado (grupo A) y aquellos en que se optó por otra opción descontaminante (grupo B)

	Pacientes (n = 94)	Grupo A (n = 70)	Grupo B (n = 24)	p
Aparición de un acontecimiento clínico grave	18 (19,1%)	10 (14,3%)	8 (33,3%)	0,041
Evolución desfavorable de la curva analítica*	21 (42,0%)	13 (36,1%)	8 (57,1%)	NS
Reacciones adversas graves al método de descontaminación aplicado	3 (5,0%)	1 (2,4%)	2 (11,1%)	NS
Sin deterioro clínico ni reacción adversa grave por la descontaminación	74 (78,7%)	60 (85,7%)	14 (58,3%)	0,005
Evolución totalmente satisfactoria**	21 (42,0%)	19 (52,8%)	2 (14,3%)	0,011

NS: no significativo. *Los fármacos que se pudo cuantificar fueron: alprazolam, amitriptilina, salicilato, bromazepam, carbamazepina, citalopram, clomipramina, clonazepam, diazepam, fenobarbital, imipramina, litio, lorazepam, lormetazepam, maprotilina, metadona, paracetamol y zolpidem; **buena evolución clínica y de la curva analítica, sin reacciones adversas graves al descontaminante.

Treinta y dos pacientes permanecieron asintomáticos, pero 62 intoxicados (66%) presentaron algún tipo de manifestación clínica de la IMA. Los aparatos afectados con mayor frecuencia fueron el sistema nervioso central (61,7%), el cardiovascular (17%), el respiratorio (13,8%) y el digestivo (8,5%). La afección neurológica fue mayoritariamente por disminución del nivel de conciencia, aunque sólo 20 de los 94 pacientes incluidos en este estudio presentaron una puntuación de Glasgow inferior a 12. Siete pacientes presentaron agitación psicomotriz. De las alteraciones cardiovasculares, la más frecuente fue el trastorno del ritmo, en forma de bradicardia o de taquicardia, y la más importante la hipotensión arterial, objetivada en 6 casos. Las manifestaciones respiratorias más frecuentes fueron la depresión respiratoria de origen central y la neumonía por aspiración, y en el aparato digestivo destacó la presencia de vómitos espontáneos en el 16% de los casos. En la evolución de estos pacientes se registraron uno o más acontecimientos clínicos graves de nueva aparición en 18 casos (19,1%), en forma de un deterioro del nivel de conciencia respecto al que tenían al ingreso en 9 pacientes, hipotensión arterial en 6 casos, otros 6 que desarrollaron una neumonía y 1 que presentó convulsiones, lo que obligó al ingreso de 2 de estos intoxicados en la unidad de cuidados intensivos. Este deterioro clínico se observó en el 14,3% de intoxicados del grupo A y en el 33,3% del grupo B, con una diferencia estadísticamente significativa (tabla 5).

Se realizó un análisis toxicológico a 50 pacientes, el 70% de los cuales tenía concentraciones tóxicas de alguno de los fármacos ingeridos. En relación con la evolución de las concentraciones del fármaco, en el 58% fue favorable y en el 42% desfavorable. De los 36 pacientes en quienes se siguió el algoritmo y a los que se les realizó análisis toxicológico, hubo una mala evolución analítica en el 36,1%, mientras que en los 14 en los que no se siguió el algoritmo y se realizó

analítica, ésta fue desfavorable en un 57,1% de casos, sin diferencias significativas (tabla 5).

De los 60 pacientes que se descontaminaron, 5 presentaron algún tipo de reacción adversa al tratamiento descontaminante (8,3%); en 2 intoxicados se produjeron reacciones leves (vómitos tras carbón activado y lavado gástrico), pero en otros 3 pacientes se ocasionaron reacciones graves (3 broncoaspiraciones, una de ellas con neumonía secundaria). Estas reacciones adversas fueron más frecuentes en el grupo B (11,1%) que en el A (2,4%), pero las diferencias no fueron significativas (tabla 5).

La ausencia de deterioro clínico, deterioro analítico o acontecimiento grave causado por la descontaminación llevó en un 42% de los casos a lo que se ha considerado una evolución totalmente satisfactoria, que fue más frecuente en el grupo A (52,8%) que en el B (14,3%), con diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,011$). Si excluimos la valoración del análisis toxicológico, ya que éste sólo pudo hacerse en 36 pacientes del grupo A y en 14 del B, el 78,7% de los intoxicados tuvieron una evolución satisfactoria, que fue más frecuente en el grupo A (85,7%) que en el B (58,3%), con diferencia estadística significativa (tabla 5).

Cuando no se siguió el algoritmo de descontaminación, fue por defecto (no aplicar una descontaminación que estaba propuesta) o por exceso (aplicar una medida de descontaminación no recomendada). El primer caso (15 pacientes) se asoció a una evolución global no satisfactoria ($p = 0,001$), mientras que el segundo (9 pacientes) comportó un mayor porcentaje de intoxicados con mala evolución, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

El tiempo medio de estancia hospitalaria con necesidad de tratamiento médico y cuidados de enfermería derivados de la intoxicación fue de 23 h (1.032 min), con una mediana de 7 h. Su destino después de la atención en urgencias fue el ingreso en hospitalización convencional (5,3%) o

en la unidad de cuidados intensivos (5,3%), la observación durante 24-48 h en áreas anexas a urgencias (35,1%) o el alta médica (54,3%). En este último caso, el psiquiatra de guardia atendió a los pacientes, que permanecieron en observación una media de 8 h, hasta su destino final: domicilio (62,8%), ingreso o trasladado a una institución psiquiátrica (36,2%) o trasladado a otro hospital por motivos no psiquiátricos (1,1%). No se registró ningún fallecimiento.

Discusión

En el tratamiento de la IMA, el interrogante que se plantea con mayor frecuencia es decidir si el paciente es tributario o no de algún método de descontaminación digestiva para reducir o impedir la absorción gastrointestinal del medicamento y, en caso afirmativo, cuál es el método prioritario, ya que la práctica clínica demuestra que no hay un consenso respecto al tratamiento de las intoxicaciones agudas¹⁶. La eficacia de esta descontaminación se determina por la precocidad de su aplicación, de modo que se considera que a partir de los 60 min de la ingesta la rentabilidad de estas técnicas disminuye de forma significativa¹⁷, aunque diversas circunstancias, como ingerir presentaciones farmacéuticas de liberación progresiva o con acción anticolinérgica y la presencia de coma o hipotensión arterial, alargan este período de eficacia¹⁸. La diversidad de métodos potencialmente útiles para descontaminar el tubo digestivo, combinada con la gran variabilidad de fármacos implicados en las IMA, de tiempos transcurridos desde la ingesta y de formas clínicas de presentación de estas intoxicaciones, habrá llevado al diseño de un algoritmo para una toma rápida de decisiones respecto al método preferente de descontaminación, y que es de uso habitual en el Servicio de Urgencias de nuestro hospital. El objetivo del actual estudio ha sido realizar una valoración de la eficacia y seguridad de estos métodos de descontaminación digestiva aplicados en la práctica clínica.

Las medidas para frenar la absorción de medicamentos en caso de sobredosis no son necesarias siempre¹⁹ y nunca han de considerarse un método punitivo²⁰. Si se atiende a las recomendaciones realizadas por la AACT y la EAPCCT, sólo un 20% de los pacientes con IMA llegan a urgencias dentro de la primera hora postingesta y, aunque no sea éste el único criterio a considerar, en nuestro medio la indicación de descontaminación digestiva no debiera superar al 50% de las sobreingestas medicamentosas atendidas en urgencias. En el presente estudio, se ha aplicado este tratamiento en el 63,8% de los casos, a pesar de que el intervalo

asistencial es muy prolongado, por lo que, por un lado, cabría calificarla, *a priori*, de excesiva y, por otro, aumenta la importancia de la asistencia prehospitalaria, ya que, en caso de estar indicada la descontaminación digestiva, su eficacia aumentaría si ya la aplicaran quienes realizan la primera asistencia sanitaria²¹. Del mismo modo, el método que se utilice para priorizar la asistencia de los pacientes que lleguen al servicio de urgencias, con frecuencia colapsado, ha de tener en cuenta que algunos intoxicados han de recibir asistencia inmediata, no por la gravedad de su estado, sino para que puedan beneficiarse de esa descontaminación, por lo que la disponibilidad de un algoritmo para la toma rápida de decisiones puede resultar muy útil. Sin embargo, en este estudio, aun a pesar del algoritmo, en un 24,4% de los pacientes que se descontaminaron en el hospital el tiempo transcurrido entre la llegada a urgencias y la administración del descontaminante fue superior a 30 min, hecho que atribuimos a la frecuente saturación en el Servicio de Urgencias. Respecto al método utilizado, la administración de carbón activado por vía oral ha sido el más aplicado (72%), debido a que muchas de las opciones contempladas en el algoritmo conducen a él, ya que son cada vez más los trabajos publicados que reflejan su eficacia, tanto en niños²² como en adultos²³, a la que se añade la comodidad de poderlo administrar por vía oral²⁴. De forma paralela a la progresión del carbón como método prioritario, las indicaciones del jarabe de ipecacuana y del lavado gástrico se han ido reduciendo y focalizando en tóxicos no adsorbibles por el carbón, como las sales de hierro o de litio²⁵.

Uno de los problemas que se plantean frecuentemente en la descontaminación digestiva de las IMA es la selección del método apropiado cuando el nivel de conciencia está disminuido, ya que esto comporta un mayor riesgo de complicaciones respiratorias. En este estudio, un 22,3% de los pacientes tenía un Glasgow inferior o igual a 12, y la presencia de este bajo nivel de conciencia inicial se ha asociado a un posterior empeoramiento clínico, por lo que en estos pacientes hay que valorar muy cuidadosamente la capacidad de deglución y de cierre epiglótico para decidir si pueden tomar descontaminantes por vía oral y si tienen capacidad para protegerse adecuadamente la vía aérea, ya que en caso contrario será precisa una sonda gástrica y, eventualmente, la intubación traqueal²⁶. La toma de estas precauciones queda plenamente justificada por los resultados obtenidos en la presente serie, ya que 2 de los 43 pacientes a los que se administró carbón activado por vía oral y 3 de los

18 pacientes a los que se practicó un lavado gástrico vomitaron; 3 broncoaspiraron y 1 desarrolló una neumonía.

Además de la ya citada repercusión sobre el sistema nervioso central, las constantes clínicas en esta serie de pacientes con IMA estaban muy poco afectadas en el momento del ingreso, es decir, que el índice de gravedad de estas intoxicaciones era bajo, aun a pesar de que la cifra media de pastillas ingeridas por estos intoxicados era elevada (37 comprimidos para el grupo A y 40 para el grupo B). Muchos pacientes (34%) ingresaron asintomáticos y en el 86% de casos las constantes clínicas eran normales. Uno de los objetivos del trabajo ha sido precisamente intentar reducir la aparición de un deterioro clínico atribuible a una persistente absorción del fármaco; en este sentido, hemos observado que en el grupo de pacientes en que se había seguido la descontaminación propuesta en el algoritmo la presencia de un deterioro clínico fue significativamente menor (tabla 5). La evolución de las concentraciones del fármaco en sangre en el momento del ingreso, a las 3 y a las 6 h, fue desfavorable en un porcentaje de casos que consideramos muy elevado (42%), es decir, que al menos en 4 de cada 10 pacientes analizados la concentración del fármaco a las 3 o 6 h fue mayor que la precedente, lo que demuestra una continuidad en la absorción del fármaco y, por tanto, una baja eficacia de la descontaminación digestiva en caso de que se hubiese aplicado. De hecho, ningún método ha demostrado ser eficaz al cien por cien, pero es con el carbón activado con el que se han obtenido los mejores resultados²⁷. La presencia de una mala evolución analítica se asoció a la presentación de un deterioro clínico y, aunque el grupo de pacientes a los que se aplicó el algoritmo presentaron un mayor porcentaje de evoluciones favorables de la curva analítica, las diferencias no fueron significativas (tabla 5).

El riesgo de reacciones adversas a los descontaminantes debe también tenerse en cuenta porque no son excepcionales y, en ocasiones, pueden ser muy graves²⁸⁻³¹. El observado con mayor frecuencia en esta serie fueron los vómitos tras la administración de carbón activado (5%), mientras que en otras series este porcentaje llega hasta el 25%³², con el consiguiente riesgo de broncoaspiración en pacientes que presenten una disminución del nivel de conciencia. Este bajo porcentaje de reacción adversa al carbón activado observado en nuestro estudio lo relacionamos con la formación proporcionada al personal de enfermería de nuestro hospital sobre el modo de administrar este medicamento³³. La prevalencia de broncoaspiración asociada al lavado gástrico es baja, pero sigue siendo mayor

que para el carbón activado administrado por vía oral; para los que están en coma profundo, el algoritmo contempla la intubación traqueal previa, y en estos enfermos en coma no se utiliza la sonda orogástrica de Faucher, sino sondas nasogástricas convencionales o de tipo Levin, cuyo menor calibre reduce el riesgo de reflujo esofagogastrico y es igualmente eficaz para rescatar restos de fármacos, ya que en estos pacientes comatosos nunca se encuentran comprimidos enteros y, por tanto, las sondas de grueso calibre son innecesarias³⁴; además, para el paciente es más cómoda la sonda nasogástrica que puede dejarse colocada por si es necesario administrar nuevas dosis de carbón o algún catártico. Las reacciones adversas graves a la descontaminación digestiva fueron menos frecuentes en el grupo en que se siguió el algoritmo, pero las diferencias no fueron significativas (tabla 5).

Cuando se consideran en conjunto la ausencia de deterioro clínico, la buena evolución de la curva analítica y la ausencia de acontecimientos graves causados por la descontaminación, se observa que en el grupo de enfermos en que se siguió el algoritmo se obtuvieron mejores resultados de eficacia y seguridad, por lo que parece aconsejable que un algoritmo de este tipo se incorpore a los protocolos terapéuticos de los servicios de urgencias³⁵. Sin embargo, la disponibilidad de un algoritmo para la toma de decisiones respecto a la indicación y el método prioritario de descontaminación en caso de IMA, aunque se ha mostrado útil, no ha preventido, en todos los casos, el deterioro clínico o que prosiga la absorción del fármaco y, en ocasiones, la descontaminación aplicada se ha acompañado de reacciones adversas.

Agradecimiento

Al equipo de enfermería y médico que integra el Servicio de Urgencias, por la sobrecarga de trabajo que representó el seguimiento protocolizado de estos pacientes. Al Prof. Manuel López Rivadulla, del Instituto de Medicina Legal de Santiago de Compostela, por la realización de algunos de los análisis toxicológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burillo-Putze G, Munné P, Dueñas A, Pinillos MA, Naveiro JM, Cobo J, et al. National multicentre study of acute intoxication in emergency departments of Spain. Eur J Emerg Med 2003;10: 101-4.
- Osés I, Burillo-Putze G, Munné P, Nogué S, Pinillos MA. Intoxicaciones medicamentosas (I). Psicofármacos y antiarrítmicos. Anales Sis San Navarra 2003;26(Supl 1):49-63.
- Perrone J, Hoffman RS, Goldfrank IR. Special considerations in gastrointestinal decontamination. Emerg Med Clin North Am 1994;12:285-99.
- Nogué S, Campanya 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.

5. Bartscherer DJ. Syrup of ipecac: appropriate use in the emergency department. *J Emerg Nurs* 1997;23:251-3.
6. Pond SM, Lewis-Driver DJ, Williams GM, Green AC, Stevenson NW. Gastric emptying in acute overdose: a prospective randomised controlled trial. *Med J Aust* 1995;163:345-9.
7. 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.
8. Manoguerra AS. Gastrointestinal decontamination after poisoning. Where is the science? *Crit Care Clin* 1997;13:709-25.
9. Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. *N Engl J Med* 2000;342:186-91.
10. Henry JA, Hoffman JR. Continuing controversy on gut decontamination. *Lancet* 1998;352:420-1.
11. Freedman GE, Pasternak S, Krenzelok EP. A clinical trial using syrup of ipecac and activated charcoal concurrently. *Ann Emerg Med* 1987;16:164-6.
12. American Academy of Clinical Toxicology, European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Position statement: ipecac syrup, gastric lavage, single-dose activated charcoal and whole bowel irrigation. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997;35:699-762.
13. Tomaszewski C. Activated charcoal – treatment or toxin? *J Toxicol Clin Toxicol* 1999;37:17-8.
14. Amigó M, Faro J, Estruch D, Cascán M, Gallego S, Gómez E, et al. Descontaminación digestiva en pacientes con intoxicación medicamentosa aguda. Validación de un algoritmo para la toma de decisiones sobre la indicación y el método prioritario. *Emergencias* 2003;15:18-26.
15. Flanagan RJ. Guidelines for the interpretation of analytical toxicology results and unit of measurement conversion factors. *Ann Clin Biochem* 1998;35:261-7.
16. McGuffie AC, Wilkie SC, Kerr GW. The treatment of overdose-time for a change? *Scott Med J* 2000;45:75-6.
17. 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.
18. 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.
19. Ardagh M, Flood D, Tait C. Limiting the use of gastrointestinal decontamination does not worsen the outcome from deliberate self-poisoning. *N Z Med J* 2001;114:423-5.
20. Blake DR, Bramble MG, Evans JG. Is there excessive use of gastric lavage in the treatment of self-poisoning? *Lancet* 1978;2:1362-4.
21. Wolsey BA, McKinney PE. Does transportation by ambulance decrease time to gastrointestinal decontamination after overdose? *Ann Emerg Med* 2000;35:579-84.
22. Noguera A, Ferrer J, García J, Luaces C, Pou J. El carbón activado: medida de elección en el manejo inicial del preescolar con intoxicación aguda por paracetamol. *Acta Pediatr Esp* 2001;59:416-421.
23. Bateman DN. Gastric decontamination – a view for the millennium. *J Accid Emerg Med* 1999;16:84-6.
24. Amigó M, Faro J, Ambrós A, Alves D, Ferró I, Mangirón P, et al. Jarabe de ipecacuana versus carbón activado en las intoxicaciones medicamentosas. *Metas de Enfermería* 2002;46:6-11.
25. Bond GR. The role of activated charcoal and gastric emptying in gastrointestinal decontamination: a state-of-the-art review. *Ann Emerg Med* 2002;39:273-86.
26. Clegg T, Hope K. The first line of response for people who self-poison: exploring the options for gut decontamination. *J Adv Nurs* 1999;30:1360-67.
27. Albertson TE, Derlet RW, Foulke GE, Minguijón 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.
28. Sato RL, Wong JJ, Sumida SM, Yamamoto LG. Adverse effects of superactivated charcoal administered to healthy volunteers. *Hawaii Med J* 2002;61:251-3.
29. Dorrington CL, MD, Johnson DW, Brant R. The frequency of complications associated with the use of multiple-dose activated charcoal. *Annals Emerg Med* 2003;41:370-7.
30. Pérez DV, López A, Zaheri M, Juliá JA. Síndrome de distrés respiratorio del adulto por aspiración de carbón activo. *Emergencias* 1997;9:253-4.
31. Thomas B, Cummin D, Falcone RE. Accidental pneumothorax from a nasogastric tube. *N Engl J Med* 1996;335:1325.
32. Eizember FL, Tomaszewski CA, Kerns WP. Acupressure for prevention of emesis in patients receiving activated charcoal. *J Toxicol Clin Toxicol* 2002;40:775-80.
33. Sharman EJ, Krenzelok EP. Nursing attitudes towards charcoal administration. Impact on patient care. *Vet Hum Toxicol* 1994;36:472-4.
34. Lapatto-Reiniluoto O, Kivistö KT, Neuvonen PJ. Gastric decontamination performed 5 min after the ingestion of temazepam, verapamil and moclobemide: charcoal is superior to lavage. *Br J Clin Pharmacol* 2000;49:274-8.
35. Nogué S, Munné P, Nicolás JM, Sanz P, Amigó M. Intoxicaciones agudas. Protocolos de tratamiento. Barcelona: Morales i Torres, editores, 2003.