

El *triaje* avanzado y la investigación en toxicología clínica. La respuesta científica a preguntas clínicas en urgencias

SEBASTIÁN MATOS CASTRO^{1,2}, GUILLERMO BURILLO-PUTZE³⁻⁵

¹Gerencia de Atención Primaria de Tenerife, Área de Enfermería, Servicio Canario de la Salud, Tenerife, España. ²Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Canarias, La Orotava, Tenerife, España. ³Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España. ⁴Grupo de Toxicología Clínica (SEMESTOX), Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. ⁵Departamento de Medicina, Física y Farmacología, Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

Los pacientes con intoxicación aguda son atendidos en España, mayoritariamente, en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH). Previamente a llegar al hospital, son asistidos por los sistemas de emergencias médicas (SEM) entre el 15 y el 30% de los casos y, dependiendo del lugar de residencia del paciente, entre un 15,4 y un 56% por los servicios normales de urgencias y puntos de atención continuada. Además, tras la consulta al SUH sólo entre el 14,1% y el 20,3% precisan ingreso (el 2,4% en unidades de cuidados intensivos y el 3,3% en planta de psiquiatría)^{1,2}. Nos hallamos pues ante una entidad clínica cuya asistencia recae fundamentalmente en la especialidad de urgencias y emergencias, al igual que en el resto de países de nuestro entorno sanitario y donde por supuesto incluimos las urgencias pediátricas. Por ello, urgencias es el servicio hospitalario que genera la mayoría del conocimiento científico clínico sobre las intoxicaciones^{4,8} y gran parte del conocimiento de tipo epidemiológico⁹⁻¹¹.

En torno al 70% de las intoxicaciones agudas ocurren a través de la vía digestiva. Superadas ya actitudes rutinarias del pasado, donde el binomio lavado gástrico más carbón activado (CA), administrado además mediante sonda nasogástrica, era el patrón de tratamiento de cualquier enfermo intoxicado, sin apenas tener en cuenta la dosis ingerida, la toxicidad de la ingesta o el intervalo terapéutico (tiempo ingesta-asistencia), el CA ha pasado a ser en España el primer método de descontaminación digestiva utilizado tanto en población adulta como pediátrica^{1,2}. Con ello, la calidad de la asistencia toxicológica al enfermo intoxicado

ha mejorado de forma importante. No obstante, su administración no está exenta de riesgos. Con relativa frecuencia pueden producirse vómitos, diarreas, constipación intestinal y, en raros casos, neumonía aspirativa, obstrucción intestinal y peritonitis secundaria a perforación gastrointestinal¹².

Tras constatar el grupo de Nogué *et al.* en 2010 en enfermos intoxicados, *a priori* correctamente clasificados por el Sistema Español de *Triage*, un retraso asistencial en la aplicación de CA en el 13% de los pacientes y una demora media de 65 minutos, y con ello un aumento del intervalo terapéutico total de hasta 200 minutos, lo lógico era proponer y validar medidas para mejorar este retraso asistencial^{13,14}. A ningún profesional de urgencias se le escapa que estos retrasos originan un mayor periodo de absorción del tóxico, a pesar de estar ya el paciente en un entorno sanitario. A ese reto da respuesta el trabajo del mismo grupo que aparece en este número de EMERGENCIAS¹⁵.

Por otro lado, en los (por desgracia) frecuentemente saturados SUH¹⁶, el trabajo en equipo, el uso de protocolos asistenciales y el concurso de los profesionales de enfermería de forma proactiva¹⁷ constituyen importantes vías de mejora de la calidad asistencial^{18,19} y de desarrollo profesional²⁰. Es aquí donde el *triaje* avanzado proporciona un valor clínico añadido²¹⁻²³.

Si a lo anterior se une un grupo de profesionales de enfermería no sólo implicados en la asistencia, sino con vocación, rigor y trayectoria investigadoras^{14,24}, tenemos como resultado un trabajo de investigación simple en su propuesta, pero in-

CORRESPONDENCIA: Guillermo Burillo-Putze. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Canarias. Carretera La Cuesta-Taco, s/n. 38320 La Laguna, Tenerife. E-mail: gburput@gobiernodecanarias.org

FECHA DE RECEPCIÓN: 17-11-2014. **FECHA DE ACEPTACIÓN:** 23-11-2014.

CONFLICTO DE INTERESES: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

novador en cuanto a disminución de los tiempos asistenciales, repercusión clínica y con vocación multiprofesional, al igual que nuestra sociedad científica, la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)²⁰.

Aunque el estudio se circunscribe a un solo hospital, ubicado en una gran ciudad y sin asistencia a niños, sus resultados son clínicamente relevantes: la incorporación del uso del *triaje* avanzado con CA (TACA) reduce de forma significativa los intervalos asistenciales "llegada-carbón" en 11 minutos e "ingesta-carbón" en 43 minutos, y el estándar de calidad "pacientes que reciben carbón en menos de 20 minutos tras su llegada al SUH", el cual pasa del 10,5% al 35,3%. Por el contrario, se observa un aumento significativo de eventos adversos en el grupo de estudio, con un 5% de pacientes que vomitaron el CA, aunque sin llegar a producirse la broncoaspiración del mismo¹⁵. No obstante, un estudio del mismo grupo halló una incidencia similar de eventos adversos (7,1%), fundamentalmente vómitos (6,23%), broncoaspiración (1,3%) y neumonía (0,34%). Una razón más para validar éstos interesantes datos, replicando el estudio con la participación de más SUH, y consecuentemente con un mayor volumen de pacientes, tras incorporar en estos centros el protocolo TACA¹⁵.

A medida que los profesionales de urgencias y emergencias tienen mejor formación en toxicología clínica, se observa que se realizan menos terapéuticas rutinarias de descontaminación, supeditándose la administración de CA al riesgo tóxico (según el producto o productos ingeridos y sus dosis), el estado neurológico del intoxicado y el tiempo transcurrido desde la ingesta tóxica^{1,2}.

Según la guía de consenso realizada por las sociedades europea y americana de toxicología clínica (EAPCCT y AACT, respectivamente), no hay evidencia de que se disminuya la absorción del tóxico por el uso de CA pasada una hora desde la ingesta tóxica²⁵. La experiencia clínica nos indica que en no pocas ocasiones es difícil conocer el momento exacto de la ingesta tóxica, que existen sustancias o situaciones que enlentecen el vaciamiento gástrico, que se ingieren fármacos de liberación lenta, en ocasiones se forman bezoares medicamentosos intragástricos, o que se ha ingerido un tóxico de muy alta letalidad. En estos casos, no parece aceptable recomendar que la administración de CA se limite, de forma categórica, a esta "hora dorada" o intervalo de descontaminación eficaz²⁶. Es por ello que las tres sociedades científicas médicas españolas más involucradas en la asistencia a estos enfermos han fijado un intervalo te-

rapéutico de dos horas para indicar el CA, aunque siempre deba individualizarse esta decisión. El estudio de Vernet *et al.* ofrece en este sentido un algoritmo terapéutico que corrige el intervalo terapéutico, el cual en algunos productos llega hasta las 6 horas, en función de los condicionamientos clínicos comentados¹⁵.

También, las guías clínicas de la EAPCCT y la AACT indica que no hay evidencia de que el uso de CA modifique el curso clínico de la intoxicación, lo cual no quiere decir que su uso no mejore el mismo, sino que simplemente no se dispone actualmente de evidencia de ello. Como es lógico, resulta muy difícil realizar en este sentido ensayos clínicos que aporten la evidencia necesaria²⁵. Tampoco Vernet *et al.* hallan evidencia de que el protocolo TACA disminuya la estancia hospitalaria o el curso clínico del intoxicado, aunque el número bajo de pacientes incluidos en su trabajo limita el alcance de esta conclusión¹⁵.

Siguen existiendo en nuestra opinión pocos estudios e información sobre la realización de la descontaminación digestiva por los SEM²⁷. Algunos trabajos han demostrado la eficacia de la administración de CA por el personal de las ambulancias, al disminuir el tiempo de inicio de la descontaminación, sin eventos adversos sustanciales²⁸. Otros grupos presentan ideas contradictorias, al apreciar una vez más la falta de evidencia sobre la correlación del uso prehospitalario de CA con la evolución clínica final del intoxicado, lo cual desplaza el balance riesgo/beneficio a favor del primero, aunque se produzca un acortamiento de los tiempos de tratamiento, tanto en la propia ambulancia como a la llegada al hospital^{29,30}. Que conozcamos, son pocos los SEM en España que tienen claramente protocolizado su uso, por lo que con unos criterios adecuados de utilización, probablemente su uso podría incrementarse en este tramo de la asistencia urgente, disminuyendo el periodo de exposición digestiva al tóxico y secundariamente el riesgo tóxico de los pacientes³¹. Por otro lado, los vómitos durante el transporte parece que podrían disminuirse con el uso profiláctico de antieméticos (metoclopramida y probablemente también ondansetrón)¹⁴, aunque la medida probablemente más eficaz, después del aislamiento de la vía aérea, sea el traslado del paciente en posición lateral de seguridad, siguiendo las recomendaciones ILCOR respecto a las medias de soporte vital básico³², escasamente utilizada en estos enfermos. Tampoco en el ámbito hospitalario parece prodigarse el uso de esta medida básica de protección de la vía aérea en pacientes con disminución de conciencia.

Recientemente en España se ha introducido una nueva presentación galénica de CA en formato líquido, cuya fórmula magistral incluye sacarosa, propilenglicol y glicerol. Parece que esta presentación favorece la administración del producto y probablemente disminuya la presencia de vómitos, debido a sus características organolépticas. En nuestra opinión, supone además un gran avance para que el CA pase a formar parte de los botiquines del hogar o del entorno laboral, y con ello se pueda conseguir una administración precoz, siempre bajo indicación médica. En este sentido, estando ya disponible el producto, deberían favorecerse las llamadas tempranas y en mayor número al Servicio de Información Toxicológica, una pieza también clave en la atención al intoxicado agudo, no sólo para la población general, sino también para los profesionales sanitarios.

Bibliografía

- 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 HISPA-TOX. *Emergencias*. 2008;20:15-26.
- Azkunaga B, MIntegi S, Bizkarra I, Fernández 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;18:285-7.
- 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;24:380-5.
- Miró O, Montori E, Ramos X, Galicia M, Nogué S. Trends in research activity in toxicology and by toxicologists in seven European countries. *Toxicol Lett*. 2009;25:189-1-4.
- Burillo-Putze G, Becker LT, Rodríguez MG, Torres JS, Nogué S. Liquid cocaine body packers. *Clin Toxicol (Phila)*. 2012;50:522-4.
- Galicia M, Nogue S, Miró O. Liquid ecstasy intoxication: clinical features of 505 consecutive emergency department patients. *Emerg Med J*. 2011;28:462-6.
- Galicia M, Nogue S, Burillo-Putze G. Diez años de asistencias urgentes a consumidores de cocaína en España. *Med Clin (Barc)*. 2014;127:322-6.
- Estévez Rueda MJ, Guisado Vasco P, Alba Muñoz L, Carpena Zafrilla M, Gallego Rodríguez P, Trueba Vicente A. Revisión de 862 pacientes portadores de drogas intrabdominales (body packers) ingresados en una unidad de vigilancia de urgencias. Protocolo de manejo. *Emergencias*. 2013;25:451-8.
- Burillo-Putze G, Munne 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.
- Matalí Costa JL, Serrano Troncoso E, Pardo Gallego M, Trenchs Sainz de la Maza V, Curcoy Barcenilla A, Luaces Cubells C, et al. Perfil de los adolescentes que acuden a urgencias por una intoxicación enólica aguda. *An Pediatr (Barc)*. 2012;76:30-7.
- Puiguiriguer J, Nogué S, Echarte JL, Ferrer A, Dueñas A, García L, et al. Mortalidad hospitalaria por intoxicación aguda en España (EXI-TOX 2012). *Emergencias*. 2013;25:467-71.
- Lobo-Machin I, Medina-Arana V, Delgado-Plasencia L, Bravo-Gutiérrez A, Burillo-Putze G. Peritonitis por carbón activado. *Cir Esp*. 2014 (en prensa).
- Nogué S, Ramos A, Portillo M, Bohils M. Adecuación de un sistema de triaje y del circuito asistencial en urgencias al paciente intoxicado. *Emergencias*. 2010;22:338-44.
- Amigo M, Nogue 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 (Barc)*. 2010;135:243-9.
- Vernet D, García R, Plana S, Amigó M, Fernández F, Nogué S. Descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda: implementación de un triaje avanzado con carbón activado. *Emergencias* 2014;26:431-6.
- Juan Pastor A. Las dificultades de organizar un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias*. 2013;25:81-2.
- Sánchez Bermejo R, Cortés Fadrique C, Rincón Fraile B, Fernández Centeno E, Peña Cueva S, De las Heras Castro EM. El triaje en urgencias en los hospitales españoles. *Emergencias*. 2013;25:66-70.
- Salvador Suárez FJ, Millán Soria J, Téllez Castillo CJ, Pérez García C, Oliver Martínez C. Implantación de un plan de calidad en un servicio de urgencias y su impacto en la satisfacción del paciente. *Emergencias*. 2013;25:163-70.
- Ríos Rísquez MI, García Izquierdo M, Lozano Alguacil E, Mateo Perea G, Sabuco Tebar E, Martínez Cano F. Estudio de la relación entre la complejidad del centro hospitalario y la satisfacción del usuario que ingresa desde urgencias con la atención de enfermería recibida en esta área. *Emergencias*. 2013;25:177-83.
- Calvo Fet B, Peinado García V. Enfermería en urgencias (y 6): potencialidad de la enfermería específica de investigación en un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2013;25:318-21.
- Pascual M, Gené E, Arnau R, Pelegrí M, Pineda M, Azagra R. Evaluación de la eficacia de enfermería en la resolución de las consultas urgentes en atención primaria. *Emergencias*. 2012;24:196-2.
- Ortells Abuye N, Paguina Martos M, Morató Lorente I. El nivel de triaje en urgencias cambia según la escala de valoración del dolor utilizada. *Emergencias*. 2014;26:292-5.
- Castejón de la Encina E, Muñoz Mendoza CL. Enfermería de urgencias (4). Enfermería en los códigos de activación: efectividad en la incertidumbre. *Emergencias*. 2013;25:71-73.
- Nogué S, Amigó M, Uriarte Itzazelaia E, Fernández Rodríguez JF, Velasco V. Actividad de un área de descontaminación química de un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2012;24:203-7.
- Chyka PA, Seger D, Krenzelo EP, Vale JA; American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Position paper: Single-dose activated charcoal. *Clin Toxicol (Phila)*. 2005;43:61-87.
- LoVecchio F, Shriki J, Innes K, Bermudez J. The feasibility of administration of activated charcoal with respect to current practice guidelines in emergency department patients. *J Med Toxicol* 2007;3:100-2.
- Burillo-Putze G, Munne Mas P. Carbón activado en las intoxicaciones agudas: ¿está todo dicho?. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:260-2.
- Alaspää AO, Kuisma MJ, Hoppu K, Neuvonen PJ. Out-of-hospital administration of activated charcoal by emergency medical services. *Ann Emerg Med*. 2005;45:207-12.
- Greene SL, Kerins M, O'Connor N. Prehospital activated charcoal: the way forward. *Emerg Med J*. 2005;22:734-7.
- Isbister GK, Dawson AH, Whyte IM. Feasibility of prehospital treatment with activated charcoal: Who could we treat, who should we treat? *Emerg Med J*. 2003;20:375-8.
- Fernández C, García G, Romero R, Marquina AJ. Intoxicaciones agudas en las urgencias extrahospitalarias. *Emergencias*. 2008;20:328-31.
- American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 4: Adult Basic Life Support. *Circulation*. 2005;112: IV-19 – IV-34.