



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Ingesta de tóxicos con fines autolíticos.

Autor/es

Candela Juanes García

Director/es

MARTA GIMÉNEZ LUZURIAGA

Facultad

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Titulación

Grado en Enfermería

Departamento

U.P. DE ENFERMERÍA

Curso académico

2021-22



Ingesta de tóxicos con fines autolíticos., de Candela Juanes García
(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative
Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.
Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los
titulares del copyright.

Universidad de La Rioja

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Grado en Enfermería

Trabajo Fin de Grado

Ingesta de tóxicos con fines autolíticos

Autor: Candela Juanes García

Tutor/a: Marta Giménez Luzuriaga

Logroño, 11 de mayo de 2022



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Qué es el suicidio	8
1.1.1. Epidemiología.....	9
1.1.2. Etiología.....	11
1.1.3. Prevención.....	13
1.2. Intoxicación aguda (IA)	14
1.2.1. Epidemiología de las intoxicaciones registradas en el Servicio de Intoxicación Farmacológica.....	15
1.2.2. Agentes causales.....	16
1.2.3. Clasificación.....	17
1.2.4. Vías de entrada.....	18
1.2.5. Clínica.....	18
1.2.6. Diagnóstico.....	19
1.2.7. Tratamiento.....	20
2. JUSTIFICACIÓN	21
3. OBJETIVOS	22
4. METODOLOGÍA	23
4.1. Terminología	23
4.2. Límites de búsqueda	24
4.3. Criterios de inclusión y exclusión	24
4.4. Booleanos	25

4.5. Estrategia de búsqueda.	25
5. RESULTADOS	27
5.1. Revisión del manejo extrahospitalario de la IMA.	27
5.2. Detallar los distintos síndromes tóxicos causados por los medicamentos.	31
5.3. Estudio de los fármacos más empleados y su tratamiento.	34
5.4. Análisis del uso del carbón activado y el lavado gástrico en la IMA.	36
6. CONCLUSIONES	40
7. BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	47
Anexo I. Tabla de artículos utilizados.	47
Anexo II. Diagrama de Gantt.....	53
Anexo III. Descontaminación digestiva inicial en la IMA.	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de suicidios diferenciado por sexo y edad.....	9
Gráfico 2. Número de suicidios diferenciado por sexo y método empleado.....	10
Gráfico 3. Número de suicidios por envenenamiento diferenciado por tóxico empleado y sexo.....	10
Gráfico 4. Mapa comparativo de la tasa de mortalidad de suicidio por 100.000 habitantes en función de la Comunidad Autónoma (CCAA)	11
Gráfico 5. Distribución (%) del tipo de producto responsable de las intoxicaciones en humanos.....	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución (%) por edad y sexo del intoxicado.	15
Tabla 2. Términos DeCS y MeSH.....	23
Tabla 3. Términos libres	24
Tabla 4. Signos y síntomas físicos de los síndromes tóxicos	31
Tabla 5. Factores que propician la utilización de la dosis única de carbón activado	39

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ADT. Antidepresivos tricíclicos.

AACT. American Academy of Clinical Toxicology.

BZD. Benzodiacepinas.

CCAA. Comunidades Autónomas.

CA. Carbón activado.

EAI. Envenenamiento autoinfligido intencionado.

EAPCCT. European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists.

ECG. Electrocardiograma.

EW. Encefalopatía de Wernicke.

IA. Intoxicación aguda.

IMA. Ingesta Medicamentosa Aguda.

IMAO. Inhibidores de la monoaminooxidasa.

INE. Instituto Nacional de Estadística.

INTCF. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.

ISRS. Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.

LG. Lavado gástrico.

OMS. Organización Mundial de la Salud.

PCCs. Poison Control Centres.

RCP. Reanimación cardiopulmonar.

SIT. Servicio de Información Toxicológica.

SNC. Sistema Nervioso Central.

SNM. Síndrome neuroléptico maligno.

SS. Síndrome serotoninérgico.

UCI. Unidad de Cuidados Intensivos.

RESUMEN

Título. Ingesta de tóxicos con fines autolíticos.

Introducción. La intoxicación aguda con fines autolíticos es cada vez más común, siendo la sustancia más utilizada los medicamentos. Por ello, es de gran relevancia conocer la clínica, diagnóstico, tratamiento, primera atención extrahospitalaria, síndromes más comunes y actuación.

Objetivos. Revisar el manejo de una intoxicación medicamentosa aguda, los síndromes tóxicos y fármacos más habituales, así como analizar el uso de la descontaminación digestiva.

Metodología. Es una revisión bibliográfica con búsqueda en diferentes bases de datos como PubMed y Dialnet, empleando términos DeCS, MeSH y términos libres, acotándola con booleanos, límites y criterios de inclusión y exclusión. Se utilizaron finalmente 18 artículos.

Resultados. La intoxicación medicamentosa aguda suele tener buen pronóstico, sobre todo manejada adecuadamente en el ámbito extrahospitalario, centrándose principalmente en asegurar vía aérea y tratar los síntomas según los distintos síndromes tóxicos. Las intoxicaciones agudas más habituales son las de antidepresivos y benzodiazepinas. La clínica orienta hacia el agente causal, permitiendo aplicar el tratamiento específico correspondiente. El principal es la descontaminación digestiva, destacando el carbón activado.

Conclusiones. La actuación extrahospitalaria debe centrarse en el soporte vital, prestando atención a los principales síntomas que aparecen según evoluciona el cuadro tóxico, causados por toxíndromes: anticolinérgico, colinérgico, opioide y simpaticomimético. Los fármacos con consecuencias más severas son los antidepresivos tricíclicos, mientras que las benzodiazepinas tienen una mortalidad menor. El carbón activado es ideal administrarlo en la primera hora desde la ingesta, aunque hasta las 4 horas puede utilizarse si se estima que el beneficio va a ser mayor.

Palabras clave. Intoxicación aguda, fármaco, tratamiento, toxíndrome, psicotrópicos, carbón activado.

ABSTRACT

Title. Self-poisoning for autolytic purposes.

Introduction. Acute poisoning for autolytic purposes is becoming more common, being drugs the most widely used substance. For this reason, it is of great importance to know the clinic, diagnosis, treatment, first out-of-hospital care, the most common syndromes and how to act.

Objective. Review the management of acute drug intoxication, the most common toxic syndromes and drugs, as well as analyze the use of digestive decontamination.

Methodology. This research paper is a bibliographic review based on the search in different databases such as PubMed and Dialnet, using DeCS, MeSH and free terms, delimiting it with Booleans, limits and inclusion and exclusion criteria: 18 articles have been finally used.

Results. Acute drug intoxication tends to a good prognosis, especially when properly managed in the outpatient setting, focusing firstly on isolating airway and treating the symptoms based on the different toxic syndromes. The most common acute poisonings are those with antidepressants and benzodiazepines. The clinic guides towards the causal agent, allowing the application of the corresponding specific treatment. The main one is digestive decontamination, highlighting activated charcoal.

Conclusions. Out-of-hospital care should focus on life support, paying attention to the main symptoms that appears as the toxic condition progress. They are caused by different toxidromes: anticholinergic, cholinergic, opioid and sympathomimetic. The drugs with the most severe consequences are tricyclic antidepressives, while benzodiazepine overdose shows lower mortality. The ideal administration of activated charcoal is within the first hour after ingestion, although it can be used up to four hours if it is estimated that benefit will be greater.

Key words. Poisoning, medication, therapeutics, toxidrome, psychotropic, activated charcoal.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. QUÉ ES EL SUICIDIO.

Resulta complejo definir el suicidio por diferentes razones. Una de ellas es la variedad de concepciones que se le han asignado en función de la época y las circunstancias sociales: se ha considerado pecado, crimen y enfermedad mental (1). Otra razón que también aporta complejidad es la dificultad de explicar la intencionalidad del propio acto y los componentes que han ido apareciendo alrededor de este fenómeno (conducta e ideación suicida, parasuicidio...) (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la conducta suicida se define como una condición clínica que desarrolla el pensamiento suicida, pudiendo llegar a concluirse el suicidio (1,3), mientras que también se considera autolisis o autolesión toda acción cuyo fin es provocarse conscientemente un daño que pueda tener como resultado, o no, la muerte. El suicidio se considera un acto continuo y progresivo que comienza con la ideación hasta la sucesión conductual de amenazas, gestos, tentativa y suicidio consumado (4-6). Estos actos pueden tener como objetivo captar la atención del entorno sin desear un resultado mortal, denominándose suicidio o parasuicidio, pero si el resultado es el fallecimiento, se denomina suicidio consumado. Predomina la ideación suicida frente a estos segundos (3,4,7). Muchos suicidios consumados están precedidos por intentos de suicidios previos, considerándose así el parasuicidio un gran predictor (4,6).

El suicidio se ha convertido en una práctica que está muy presente en todas las sociedades y en la que influyen numerosas causas, desde las circunstancias personales de cada individuo hasta factores sociológicos del mismo y de la sociedad, generando una gran repercusión en el entorno más cercano de la persona implicada y en los años de vida perdida. Se ha convertido en una necesidad urgente frente a la que actuar (8).

Cada muerte supone un gran impacto a nivel personal, familiar, social, económico y sanitario, por lo que es imprescindible comenzar a actuar e impulsar medidas preventivas para frenarlo, ya que se ha demostrado que el suicidio sí es prevenible (4,9,10).

1.1.1. Epidemiología.

Alrededor de 700.000 personas se suicidan cada año en el mundo, constituyendo una media de 1 suicidio cada 45 segundos, representando el 12% de la mortalidad global y considerándose un gran problema de salud público (11). Afecta a cualquier edad, destacando la incidencia en el grupo de entre 15 y 29 años. Predomina el suicidio en hombres, suponiendo este el doble que en mujeres: 12'6 por 100.000 hombres frente a 5,4 por 100.000 mujeres (10). En la adolescencia se considera la segunda causa de muerte, duplicando la mortalidad por accidentes de tráfico (12,13).

Se puede observar que a nivel mundial la tasa de suicidios ha ido descendiendo a lo largo del tiempo: entre los años 2000 y 2019 esta disminuyó un 36%. Sin embargo, en la región americana ocurrió lo contrario: estas aumentaron un 17% en estos mismos años (10).

En Europa constituye la décima causa de muerte y la segunda más común cuando se trata de edades entre 15 y 44 años, destacando la incidencia en Europa Oriental y las altas tasas en los países nórdicos, que podrían indicar la influencia de las horas de luz (4). En el 2008 fue la primera causa de muerte no natural en nuestro país. Aun así, España es uno de los países con la tasa de suicidio más bajas de Europa (3).

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2021 se produjeron 3.941 muertes por suicidio en España, suponiendo una media de 10 suicidios al día y una tasa de 8,322 suicidios por cada 100.000 habitantes, de los cuales 2.930 fueron hombres, el 75%, y 1.011 mujeres, un 25% (3:1). Como se muestra en el gráfico 1, la mayor tasa en cuanto a edad se encuentra en el grupo de edad comprendido entre los 50 y 59 años, seguido del de 40 a 49 (14,15).

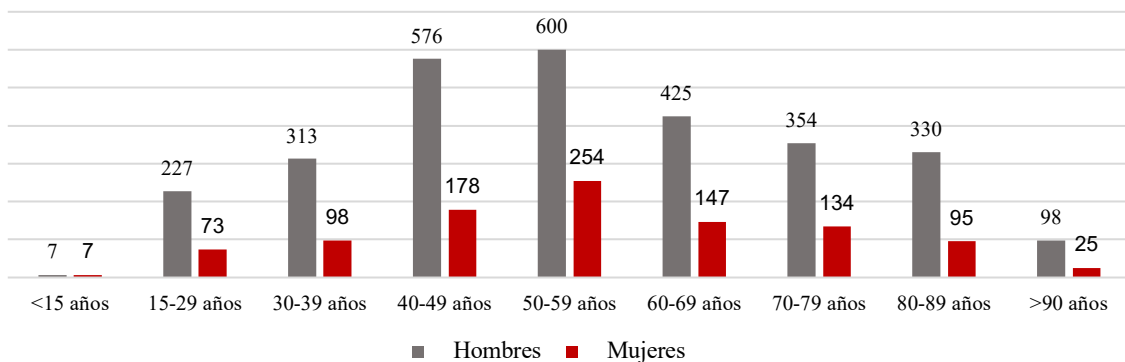


Gráfico 1. Número de suicidios diferenciado por sexo y edad.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

En cuanto al método empleado en adultos destaca el ahorcamiento o estrangulación como el más utilizado (44'8% de los casos), seguido de la precipitación (26'9%) y en tercer lugar el envenenamiento por diferentes sustancias (14'3%). Sin embargo, en los menores de 15 años la causa más común es la precipitación (57'1%) seguida del ahorcamiento (35'7%). Tal y como aparece reflejado en el gráfico 2, también se encuentra una notable diferencia en relación con el sexo: mientras que los hombres optan por el estrangulamiento, en el caso de las mujeres el método más empleado es la precipitación (37'5%), seguido del ahorcamiento (30'2%) y del envenenamiento (23'7%) (2,16).

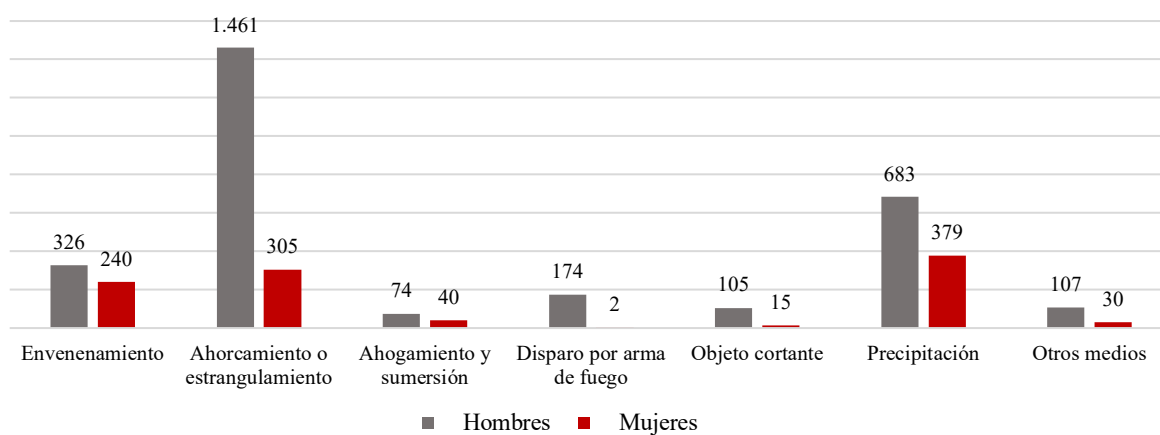


Gráfico 2. Número de suicidios diferenciado por sexo y método empleado.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

De todos los medios empleados, el 14'4% de suicidios consumados fueron por envenenamiento autoinfligido intencionado (EAI) con diferentes sustancias tóxicas. Entre ellos, el 69'9% fueron con medicamentos y otras drogas (narcóticos y drogas que afectan al sistema nervioso), el 9'2% por exposición a otros gases y el 16'8% por otros productos químicos, sustancias nocivas y tóxicos no especificados, expuesto en el gráfico 3 (16).

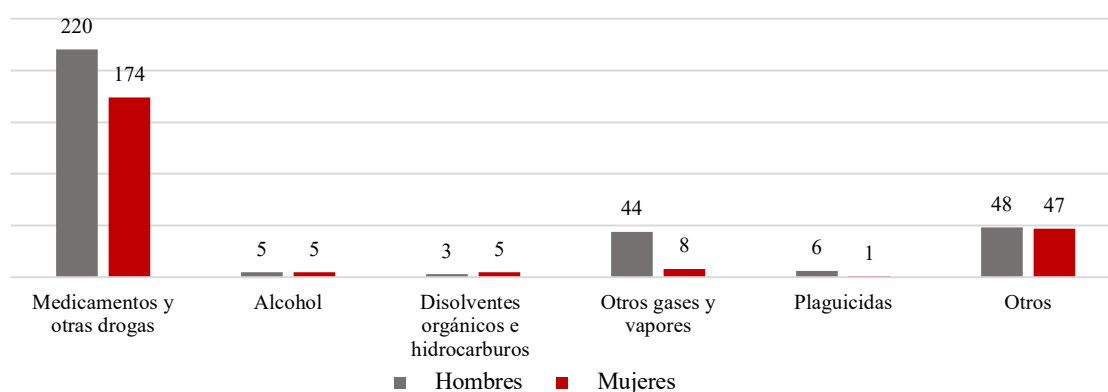


Gráfico 3. Número de suicidios por envenenamiento diferenciado por tóxico empleado y sexo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

En el 2018 (últimos datos disponibles en el INE), las tasas de suicidio consumado difieren en función de la región de España (gráfico 4): la mayor tasa de mortalidad por suicidio por cada 100.000 se encuentra en el Principado de Asturias (13'474), seguido de Galicia (10'152) y Aragón (9'12), mientras que las menores se encuentran en Ceuta (1'177), Melilla (1'182) y Cantabria (4'82) (17).

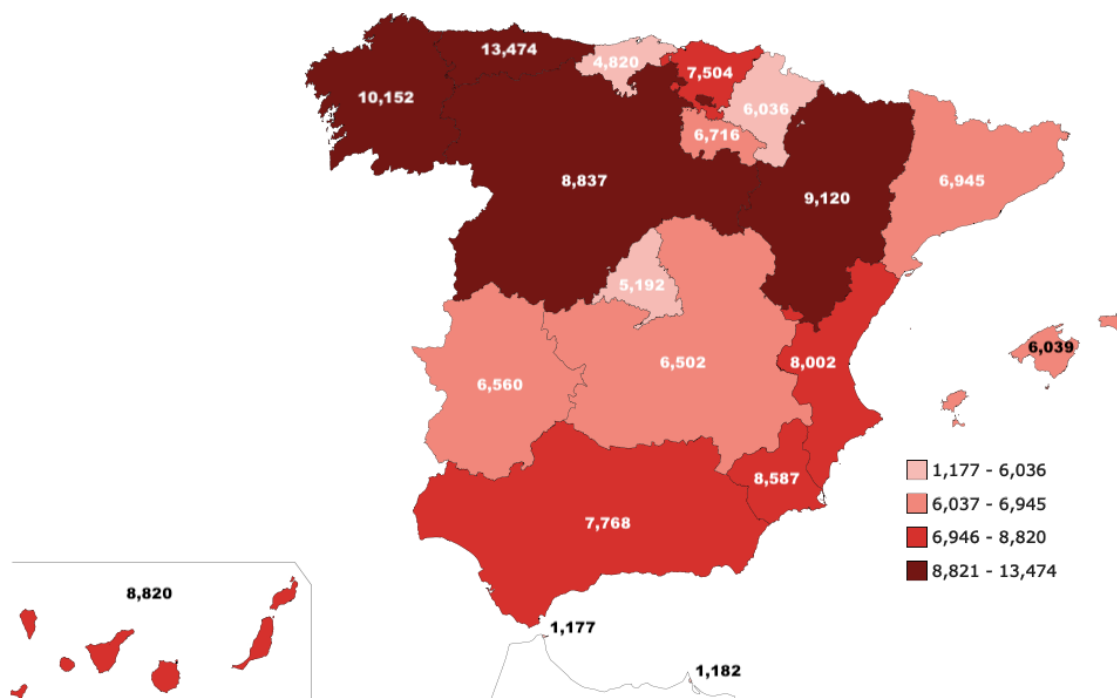


Gráfico 4. Mapa comparativo de la tasa de mortalidad de suicidio por 100.000 habitantes en función de la Comunidad Autónoma (CCAA).

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Aunque España sea uno de los países con la tasa más baja de suicidio no se le debe restar importancia ya que es la principal causa externa de muerte en nuestra población. Además, los datos facilitados por organismos generadores de estadísticas no son totalmente fiables debido a la dificultad de registro de muchos de los casos, y por subestimar la magnitud del suicidio. Se trata de un verdadero problema de salud pública ya que por cada suicidio consumado se le debe añadir una media de 20 intentos de suicidio, además de sumar el impacto y sufrimiento que este fenómeno genera tanto a la persona individualmente como a la sociedad en diversos ámbitos (2).

1.1.2. Etiología.

A parte de haber estudiado las variables anteriores (sexo, edad, método utilizado y región), existen diversos factores que intervienen en la conducta suicida que pueden

contribuir al desencadenamiento del intento suicida. Se clasifican en individuales, y familiares y contextuales. Estos primeros son aquellos que se relacionan con el perfil sociodemográfico del individuo y se subdividen en modificables y no modificables. Los segundos, aunque están muy relacionados con los individuales, se consideran desde el punto de vista sociológico. Son aquellos factores estresantes de la vida cotidiana, así como los ambientales y sociofamiliares y los antecedentes de suicidio (4,18).

a. Factores individuales.

No modificables. Estos son el sexo, son más comunes los intentos de suicidios en mujeres, pero mucho más prevalente el suicidio consumado en los hombres; la edad, en ancianos se relaciona con los cambios de roles, las enfermedades crónicas y las pluripatologías, y en los jóvenes se asocia al consumo de sustancias sumado a los trastornos de conducta y las circunstancias personales; y las dimensiones psicológicas, las personas violentas y agresivas se suicidan más (4).

Modificables. El abuso de sustancias, que se considera un aliciente en todos los grupos de edad, y los trastornos mentales, ya que alrededor del 95% de personas que realizan un intento de suicidio están diagnosticadas de un trastorno mental, siendo el más habitual los trastornos afectivo-depresivos (4).

b. Factores familiares y contextuales – no modificables.

En este grupo se clasifican el empleo y los apoyos sociales, tener trabajo disminuye el riesgo de suicidio debido a la rutina e interacciones sociales que se establecen; el estado civil, en caso de viudedad y divorcio son más comunes los suicidios consumados (4), y los antecedentes de suicidio, ya sea de familiares o amigos, aumenta el riesgo de sufrir una vivencia suicida por el efecto “contagio” o Werther¹ (18).

En el caso de algunas comunidades autónomas de nuestro país, también influyen otros factores como la localización de la región, el elevado índice de envejecimiento y las prejubilaciones en la industria y la minería (18).

¹ El efecto Werther se define como una conducta de imitación tras la observación o notificación del suicidio, ya sea en alguien cercano o en los medios de comunicación (52).

1.1.3. Prevención.

Como se ha comentado, el suicidio se ha convertido en un gran problema de salud pública. Por tanto, numerosas investigaciones y estudios se han centrado en esta cuestión y avalan la posibilidad de prevenirlo. A lo largo de los años se ha ido tomando conciencia y se ha evolucionado mucho sobre la conducta suicida, mientras que en los servicios preventivos estos avances no son tan llamativos (2).

A partir del 2000 se pudieron observar movimientos y organizaciones encaminados hacia la creación de planes para la prevención a nivel nacional, y la OMS instó a la realización de estos programas con perspectiva global: involucrando a diferentes sectores, ámbitos y agentes de la sociedad. Los más destacables son: la Red Europea de la OMS para la Prevención del Suicidio, la Declaración sobre Salud Mental Europea y el Pacto Europeo sobre Salud Mental y Bienestar (2).

En España, la estrategia en salud mental del Sistema Nacional de Salud sigue la promoción de la salud mental de la población, la prevención de la enfermedad mental y por último la erradicación de la estigmatización de los trastornos mentales (19). A pesar de que no exista una estrategia nacional, diferentes CCAA sí llevan a cabo sus propias iniciativas, sumadas a la creación de asociaciones de personas cercanas al suicidio (2).

1.2. INTOXICACIÓN AGUDA (IA).

Una intoxicación se define como el “conjunto de síntomas y signos que se producen en el organismo a raíz de la entrada de una sustancia exógena en el mismo, en una cantidad suficiente como para producir daño” (20). Un tóxico es dicha sustancia que a través de una reacción química produce lesiones, tanto funcionales como estructurales, en un órgano o sistema, pudiendo llegar incluso a producir la muerte (21). Cualquier sustancia química puede ser considerada tóxica si es capaz de producir la muerte, heridas u otros efectos perjudiciales (22).

Se considera intoxicación aguda al síndrome clínico que se manifiesta a raíz de la entrada de un tóxico en el organismo, pudiendo provocar complicaciones como la agitación hasta el coma o fallecimiento (22,23). Es una razón habitual por la que acude la población a urgencias, tanto adulta como pediátrica, ya sea por medicamentos, drogas de abuso, productos de limpieza, gases irritantes u organofosforados (4,22).

La gravedad de la intoxicación depende de la vía de entrada, del tóxico utilizado, de la dosis ingerida, del tiempo de exposición y de variables individuales (edad, peso, factores de riesgo...) (23).

El primer escalón ante el paciente intoxicado suele ser urgencias y los servicios de emergencias extrahospitalarios. En esta primera atención se diagnostican, tratan y resuelven casi todos los casos (4,24). Por lo general, aunque depende también del tiempo transcurrido entre el accidente y la actuación sanitaria, las intoxicaciones tienen un buen pronóstico. Aquellas con sintomatología leve y demanda de pocos cuidados terapéuticos, se suelen conceder el alta a domicilio al 70-80% de los pacientes tras un periodo de observación. Sin embargo, también hay casos en los que se requiere hospitalización convencional y existe un pequeño porcentaje que puede verse gravemente afectado con compromiso multiorgánico que requieren un tratamiento activo y una observación continua en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) (23,25,26).

1.2.1. Epidemiología de las intoxicaciones registradas en el Servicio de Intoxicación Farmacológica.

El Servicio de Intoxicación Farmacológica (SIT) pertenece al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) cuya función principal es asistir, vía telefónica, las consultas sobre IA y exposiciones a sustancias tóxicas (27).

El informe más reciente del SIT que recoge los datos epidemiológicos es del año 2020, en el que se realizaron 85.283 llamadas, siendo 70.676 consultas por intoxicación humana. En comparación con años previos hubo un incremento del 7%, relacionado con el aumento del uso de productos de limpieza como consecuencia de necesidad de protección frente al virus SARS-CoV-2. Además, hubo un pico de consultas en los meses de marzo, abril y mayo, disminuyendo paulatinamente el resto del año (27).

Es llamativa la incidencia en niños hasta los dos años ya que dobla el porcentaje de casos en el siguiente grupo etario mayoritario (franja de 40 a 49 años), que se asocia a la larga permanencia en casa tras el confinamiento. Las intoxicaciones en adultos también son llamativas ya que respecto al 2019 aumentaron notablemente (de 50'6% a 56%). En cuanto al sexo, no hubo diferencias significativas entre hombres (46'7%) y mujeres (51'7%) (1'8% desconocido) (27).

Tabla 1. Distribución (%) por edad y sexo del intoxicado.

	1	2	3	4	-5	-10	-15	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	
MUJER	2'6	6'2	3'3	1'4	2'4	2'5	3'7	4'6	5'2	4'9	4'0	3'5	3'4	4'8	52'6
HOMBRE	4'3	7'5	4'2	2'0	3'0	1'9	2'1	3'1	3'4	3'2	2'7	2'2	2'7	4'9	47'4
	6'9	13'7	7'5	3'4	5'4	4'4	5'8	7'7	8'6	8'1	6'7	5'7	6'1	9'7	

Fuente: INTCF.

En cuanto al motivo de la intoxicación, el 70% fueron de causa accidental y un 9'7% fueron voluntarias o intentos de autolisis. Estas últimas predomina como agente tóxico los medicamentos, constituyendo el 79% del total, seguido muy de lejos por los productos de limpieza, un 5%. Se observa un aumento en la franja etaria a partir de los 20 años, alcanzando el pico en los 40, siendo más común en mujeres (27).

La vía de exposición más frecuente fue la oral (78'3%) al igual que en años anteriores, seguida de la inhalatoria (9'6%), que aumentó un 3'6% respecto a las consultas del año 2019, la ocular (3'9%) y la cutánea (2'9%) (27).

Los productos por los que más consultas se realizan son los medicamentos (45'1%), seguidos de los productos de limpieza (26'9%), superando los datos del año anterior en un 7%, mientras que los biocidas² (17'7%) y productos cosméticos (8'2%) han aumentado en un 5% aproximadamente, siendo el producto mayoritario la lejía, tanto en uso individual como mixto con otras sustancias. En el caso de los insecticidas (clasificado dentro de los biocidas) constituyeron el 11'2% de los avisos por intoxicación (27). Cabe destacar que el alcohol está presente en la mayoría de las intoxicaciones voluntarias, que al combinarse con otras sustancias da lugar a una intoxicación mixta, por lo que se podría considerar el tóxico más utilizado, pero centrando el uso de tóxicos al ámbito individual, los principales agentes causales de una IA son los ya mencionados (4).

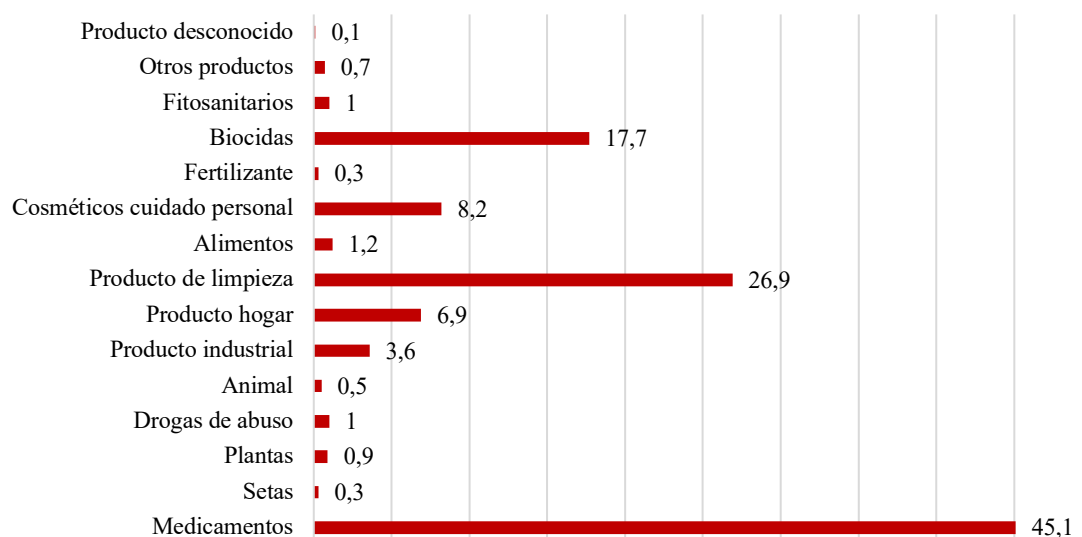


Gráfico 5. Distribución (%) del tipo de producto responsable de las intoxicaciones en humanos.

Fuente: INTCF.

1.2.2. Agentes causales.

Como se ha comentado, son numerosos los tóxicos que pueden causar una IA. Algunos de los más empleados son:

- Medicamentos: son los más utilizados, predominando las benzodiazepinas (BZD), los antidepresivos, y el paracetamol (28).

² Los biocidas son aquellas sustancias o mezclas compuestas por una o más sustancias activas que tienen como finalidad destruir, contrarrestar, neutralizar o impedir la acción sobre cualquier otro tipo de organismo dañino por un medio ni físico ni mecánico.

- Drogas de abuso: en este grupo la cocaína es la primera causa de urgencia toxicológica, aunque ha sufrido variaciones a lo largo de los años por modas y redes de distribución (25). Cabe destacar el alcohol ya que está presente en muchas IA al combinarse con la sustancia empleada (21).
- Cáusticos: son sustancias corrosivas para la piel y mucosas, presentes tanto en la industria como en el hogar, donde se producen la mayoría de las exposiciones. En este grupo se clasifican la lejía, detergentes, disolventes... (28).
- Plaguicidas: los más comunes son los organoclorados, carbamatos y organofosforados. En el caso de los primeros, actúan entre los primeros minutos hasta unas pocas horas desde la exposición al tóxico, pudiendo durar el cuadro varias horas o días. Los organofosforados y carbamatos comparten características: presentan una elevada absorción, que a su vez depende de la vía de entrada (orden de gravedad: inhalado, ingesta y contacto) (28).
- Monóxido de carbono: la entrada es la respiratoria. Se trata de un gas incoloro, inodoro y no irritante, por lo que, salvo en casos de autólisis, la persona no lo detecta hasta que ya ha comenzado la clínica. Suele darse en ambiente doméstico causado por estufas, calentadores, chimeneas, incendios... (28).

1.2.3. Clasificación.

Existen dos tipos de intoxicaciones en función de la voluntariedad. Estas son (22):

- Intoxicación accidental. Son muy numerosas, sobre todo en niños: más del 90% de las intoxicaciones pediátricas son fortuitas, siendo el 85% de ellas en niños entre los 2 y los 4 años. Son prevenibles mediante educación sanitaria y aplicación estricta de leyes y medidas de seguridad. En este grupo nos encontramos numerosos tipos: alimenticias, picaduras de animales, medicamentosas (autoprescripción, errores en las dosis, equivocación en el producto, interacciones entre fármacos...), absorción accidental doméstica...
- Intoxicación voluntaria. Engloba al consumo de etanol y/o drogas ilegales con usos recreativos, y a los trastornos psiquiátricos que utilizan los tóxicos con fines suicidas.

En cuanto a los tóxicos, la clasificación más común es la siguiente (21):

- Por su naturaleza: según su origen vegetal, animal, físico y químico.

- Por su uso y aplicación: medicamentos, productos domésticos como detergentes y disolventes, industriales (gases, sustancias volátiles, metales...), agrícolas (plaguicidas, pesticidas, insecticidas, fertilizantes...) y productos alimenticios.

1.2.4. Vías de entrada.

Principalmente la vía de entrada más habitual es la ingesta (74%), seguida de la cutánea, la oftálmica y la inhalada (26):

- Vía digestiva: es la puerta de entrada más importante. La rapidez de absorción varía en función del tóxico, del estado funcional y del contenido gástrico e intestino (22).
- Vía inhalatoria/pulmonar: es muy agresiva por la rápida distribución tisular provocada por la inhalación de gases y vapores tóxicos (22,29). La vía aérea superior puede verse afectada y obstruirse por edema, laringoespasma o secreciones (30).
- Vía cutánea: común en aerosoles y vaporizadores como herbicidas e insecticidas. Producen daño local o tópico, lesión en la piel por el contacto, o sistémico, daño en zonas alejadas de la vía de absorción (22,29).
- Parenteral: característica de sobredosis por droga y iatrogenia. En este caso el químico entra directamente al organismo. Ocurre a través de heridas abiertas, por inyección o por punción (22,29).

1.2.5. Clínica.

Dependiendo del tóxico utilizado los síntomas que el paciente experimentará varían. Los medicamentos y las drogas de abuso tienen una gran repercusión en el sistema nervioso central (SNC), causando diferentes síndromes tóxicos (28).

Los cáusticos se caracterizan por las lesiones que provocan por ser sustancias corrosivas. Pueden ser locales, llegando a provocar efectos sistémicos muy graves. Las manifestaciones clínicas más habituales son odinofagia, disfagia, dolor retroesternal y epigastralgia, acompañadas frecuentemente de náuseas y vómitos que pueden ser de carácter hemático (28).

Los síntomas que causan los plaguicidas organoclorados pueden aparecer entre los primeros minutos hasta unas pocas horas desde la exposición al tóxico, alargándose el

cuadro varias horas o días. Las convulsiones son el síntoma principal. La clínica provocada por organofosforados y carbamatos aparecen en minutos-horas tras la exposición y son dosis dependientes, afectando principalmente al SNC. Los síntomas más graves son los respiratorios (28).

La intoxicación con monóxido de carbono cursa con manifestaciones inespecíficas sistémicas del SNC y del sistema cardiovascular, siendo la hipoxia lo más grave. El único antídoto es el oxígeno (28).

1.2.6. Diagnóstico.

La base de un diagnóstico adecuado de una IA es la anamnesis, la correcta valoración de la sintomatología que presenta el paciente y las pruebas complementarias (22).

- Anamnesis. Consiste en la entrevista al paciente y/o acompañantes tratando de recabar la mayor información posible sobre las condiciones de la intoxicación, antecedentes del paciente y si existen tentativas autolíticas previas. Es importante averiguar si ha habido vómitos o si se ha llevado a cabo alguna medida terapéutica previa. Si la IA ha sido accidental el diagnóstico tiende a ser más conciso ya que la fiabilidad de los datos obtenidos es mayor. Si es voluntaria, disminuye, ya que los pacientes suelen estar en estado de estrés emocional, con consciencia disminuida o porque su intención es enmascarar la importancia de su autointoxicación (22).
- Sintomatología clínica. Siempre debe hacerse una exploración física como instrumento de diagnóstico y de valoración, analizando constantes vitales y estado neurológico para poder iniciar cuanto antes medidas de soporte vital. Hay diferentes presentaciones o cuadros clínicos del paciente intoxicado en función de cuál sea el signo clínico inicial predominante, también llamado signo guía (22).
- Exploraciones complementarias. El análisis toxicológico aporta información valiosa cuando la anamnesis ni la exploración física no esclarecen las circunstancias de la intoxicación, proporcionando el tóxico utilizado y, a su vez, permite averiguar el tratamiento específico a seguir. Además, hay técnicas muy simples y útiles que permiten realizarse “junto a la cama del paciente” como puede ser la inspección y el análisis de la orina, la realización de una glucemia capilar o el test de alcoholemia. También son útiles la radiografía de tórax y electrocardiograma (25).

1.2.7. Tratamiento.

El manejo inicial del paciente intoxicado es prácticamente común independientemente del tóxico causal y comienza con una valoración rápida y sistemática que permita reconocer la situación crítica de un paciente (31).

Se debe seguir la secuencia ABCDE: valoración de la vía aérea, ventilación, circulación, estado neurológico y exposición al tóxico. Es importante la monitorización de las constantes y funciones vitales para tratar de forma precoz las complicaciones que vayan apareciendo. Una anamnesis detallada (identificación del tóxico, dosis y tiempo de exposición) junto con una exploración de la sintomatología que el paciente presente sirve de orientación para establecer el síndrome tóxico y así su tratamiento específico (20).

Posteriormente se llevan a cabo medidas que disminuyan la absorción del tóxico, que varía en función de la puerta de entrada. Ya que la digestiva es la más común, estos métodos son: aspirado-lavado gástrico, carbón activado y la administración de catárticos para la descontaminación intestinal. En el caso de intoxicación respiratoria se debe comenzar con oxigenoterapia a alto flujo, mientras que si es cutánea se retirará la ropa y lavará la zona afectada con agua y jabón durante 15 minutos (20).

Tras todo ello se debe proceder al incremento de la eliminación, indicado únicamente en casos concretos, y a la administración de un antídoto en función del tóxico (31).

2. JUSTIFICACIÓN

El suicidio es un problema de salud pública por el que 700.000 personas al año se quitan la vida en el mundo, en el que influyen numerosos factores y que provoca un gran impacto a nivel personal, familiar, social, económico y sanitario. A pesar de ello y aunque se sabe que sí es prevenible, en nuestro país no existen planes de prevención ni estrategias a nivel nacional para disminuir este fenómeno.

En España, en el año 2021, la mayoría de las personas que se quitaron la vida fueron hombres, siendo los envenenamientos autoinfligidos con diferentes sustancias tóxicas la causa en el 14'4% de suicidios consumados.

La intoxicación aguda con fines autolíticos es un cuadro habitual en los servicios de urgencias tanto extrahospitalarias como hospitalarias, habiendo crecido la incidencia desde el comienzo de la pandemia por Covid-19, puesto que en el 2020 las consultas al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses aumentaron un 7% respecto a años anteriores.

Es de gran relevancia la existencia de protocolos de actuación, conocer los diferentes tóxicos utilizados y la clínica que aparece en función de la sustancia empleada, ya que un abordaje precoz por parte de los profesionales sanitarios puede marcar la diferencia del pronóstico del paciente.

La necesidad de indagar en el manejo específico de un paciente intoxicado es acuciante debido a la falta de actualizaciones y, muchas veces de conocimiento preciso sobre el tema en los servicios de urgencias.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Conocer el manejo extrahospitalario de las intoxicaciones medicamentosas agudas en la población adulta.

Objetivos específicos:

- Detallar los distintos síndromes tóxicos causados por los medicamentos.
- Estudiar los medicamentos más empleados en los intentos autolíticos y su tratamiento: psicofármacos.
- Analizar el uso del carbón activado y el lavado gástrico como sistemas de descontaminación.

4. METODOLOGÍA

El trabajo consiste en una revisión bibliográfica sobre la intoxicación medicamentosa con fines autolíticos que son atendidos en el medio extrahospitalario y su correcto manejo.

4.1. TERMINOLOGÍA.

Se han utilizado los tesauros Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Healing (MeSH) para definir los términos de búsqueda empleados en las diferentes bases de datos más destacadas en el ámbito sanitario. Se reflejan en la tabla 2.

Tabla 2. Términos DeCS y MeSH.

TÉRMINOS DeCS	TÉRMINOS MeSH
Toxicidad	Toxicity
Psicotrópicos	Psychotropic drugs
Envenenamiento	Poisoning
Intento de suicidio	Suicide attempt
Síndrome	Syndrome
Lavado gástrico	Gastric lavage
Antidepresivos	Antidepressive agents
Urgencias médicas	Emergencies
Adulto	Adult
Niño	Child
Intervención médica temprana	Early medical intervention
Sobredosis de droga	Drug overdose
Síndrome serotoninérgico	Serotonin syndrome
Síndrome neuroléptico maligno	Neuroleptic malignant syndrome
Benzodiazepinas	Benzodiazepines
Terapéutica	Therapeutics
Antídotos	Antidotes
Carbón activado	Charcoal
Adolescente	Adolescent

Fuente propia.

También se han utilizado una serie de términos libres para poder completar la búsqueda que quedan recogidos en la tabla 3.

Tabla 3. Términos libres.

TÉRMINOS LIBRES
Intoxicación aguda
Toxidrome
Medication
Benzodiazepine intoxication
Acute intoxication
Self-poisoning
Management
Care
Intoxicated

Fuente propia.

4.2. LÍMITES DE BÚSQUEDA.

Para llevar a cabo la búsqueda de los artículos se han establecido criterios de búsqueda como el idioma, aceptando tanto bibliografía en español como en inglés y francés, el periodo de búsqueda, ajustándolo a los últimos 10 años, y la disponibilidad del texto completo.

4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

En cuanto a los criterios de inclusión se han seleccionado aquellos que se centrasen en intoxicaciones causadas por agentes farmacológicos en la edad adulta. Se han tenido en cuenta los que se centraban en los antidepresivos, benzodiazepinas y el paracetamol. Además, se incluyen los artículos que tratan el manejo del paciente intoxicado en el ámbito extrahospitalario.

Los de exclusión son todos aquellos que tratasen sobre intoxicaciones involuntarias, descartando los que mencionasen otros agentes causales que no fueran los farmacológicos, o en los que estudiaban casos de suicidio consumado.

4.4. BOOLEANOS.

Los booleanos utilizados para conectar palabras y conceptos para así poder ampliar y limitar las búsquedas son: AND y NOT.

4.5. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.

<i>BASES DE DATOS</i>	<i>TÉRMINOS Y BOOLEANOS UTILIZADOS</i>	<i>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</i>	<i>ARTÍCULOS SELECCIONADOS</i>
PubMed	Self-poisoning AND toxicity AND adults AND psychotropic	6	2
	Emergencies AND poisoning AND toxidromes NOT children	47	1
	Early medical intervention AND acute intoxication	9	1
	Syndrome AND drug overdose AND toxidrome	10	2
	Serotonin syndrome AND neuroleptic malignant syndrome	56	2
	Toxidrome AND toxicity AND medication NOT adolescent	56	1
	Benzodiazepine intoxication AND therapeutics AND management NOT children	52	1
	Antidotes AND antidepressive	75	2
	Activated charcoal AND acute poisoning	98	1
Gastric lavage AND poisoning	120	2	
Scielo	Care AND intoxicated	3	1
Scopus	Toxidrome AND medication	38	1
Dialnet	Carbón activado AND intoxicación aguda	33	3
	Carbón activado AND lavado gástrico	14	1

Fuente propia.

En el Anexo I se adjuntan los artículos utilizados, indicando los autores correspondientes y un breve resumen de cada uno de ellos. La revisión fue realizada en un periodo de 5 meses, comenzada en enero y detalladas en el Anexo II las diferentes fases.

5. RESULTADOS

5.1. REVISIÓN DEL MANEJO EXTRAHOSPITALARIO DE LA IMA.

Según el Dr. Munné y el Dr. Arteaga el manejo de una intoxicación medicamentosa aguda comienza por un diagnóstico mediante una anamnesis adecuada, la correcta valoración de la sintomatología que presenta el paciente y las exploraciones y pruebas complementarias, hasta el correcto tratamiento de la intoxicación mediante un tratamiento inicial y uno específico posterior.

En primer lugar, estos autores afirman que la base de este primer escalón, la anamnesis, consiste en la interrogación al paciente y/o acompañantes tratando de recabar la mayor información posible sobre: tóxico empleado, cantidad, hora de ingesta o exposición tóxica y la vía de entrada de la sustancia. Es importante averiguar si ha habido vómitos, si se ha llevado a cabo alguna medida terapéutica previa y los antecedentes personales del paciente: tratamiento habitual, antecedentes psiquiátricos y tentativas autolíticas previas. Si mediante la entrevista no se logra suficiente información, el entorno también puede aportar datos: restos de tóxicos, blisters, jeringuillas, ambiente tóxico (laboral, doméstico, olores, etc.), estufa encendida...

En casos de intoxicaciones accidentales o si el paciente presenta una disminución de consciencia, el diagnóstico tiende a ser más conciso ya que la fiabilidad sobre el tóxico ingerido o el agente causal y su dosis es más fiable. En el resto de casos, la fiabilidad disminuye ya que los pacientes suelen estar en estado de estrés emocional, con consciencia disminuida o porque su intención es enmascarar la importancia de su autointoxicación.

En segundo lugar, Munné y Arteaga comentan que siempre debe hacerse una exploración física como instrumento diagnóstico, analizando constantes vitales y estado neurológico para poder iniciar cuanto antes medidas de soporte vital.

Establecen cuatro presentaciones o cuadros clínicos del paciente intoxicado en función de cuál sea el signo clínico inicial predominante, también llamado signo guía, a pesar de afirmar que “obedece a fines didácticos” ya que una persona intoxicada puede presentar signos de varias de las presentaciones descritas a continuación:

- *Intoxicado con disminución del nivel de consciencia.* Puede evolucionar desde un estado de obnubilación hasta la somnolencia o el coma.

- *Intoxicado con alteraciones de la conducta.* Consiste en la agitación psicomotriz, acompañada en ocasiones de delirio, ansiedad y alucinaciones.
- *Intoxicado con cuadro de convulsiones generalizadas.* Se considera un síntoma acompañante dentro de un conjunto de síntomas, sin ser el signo inicial. Las causas más comunes son la hipoglucemia, la hipoxia y estimulantes del SNC.
- *Intoxicado consciente.* Puede proporcionar información, ayudando en el diagnóstico y el tóxico ingerido, mientras que la dosis es menos fiable.

También afirman que exploraciones complementarias pueden ser útiles y aportar información valiosa cuando ni la anamnesis ni la exploración física esclarecen las circunstancias de la intoxicación, proporcionando el tóxico utilizado y, a su vez, permite averiguar el tratamiento específico a seguir. Por ejemplo, el análisis de orina es útil cuando se trata de intoxicaciones medicamentosas, y pruebas como el electrocardiograma (ECG) se utilizan como indicador de gravedad. El signo más habitual es el ensanchamiento de QRS por antidepresivos tricíclicos (ADT) (25).

El tratamiento, según Munné y Arteaga, se divide en la atención inicial y el tratamiento específico posterior. Este primer abordaje consiste en asegurar las funciones vitales para identificar la necesidad de medidas de reanimación al igual que en otras urgencias. A diferencia de otros tipos de emergencias, el aumento de la absorción del tóxico según evoluciona la intoxicación puede suponer un empeoramiento del cuadro y que dichas medidas sí sean necesarias (25).

Estos autores afirman que la reanimación ante una intoxicación no dista de la aplicable en cualquier urgencia vital salvo por varias características (25):

- La apertura de la vía aérea cobra mayor importancia por la broncoaspiración o el fallo respiratorio agudo.
- El masaje cardiaco, en vez de prolongarlo 20 minutos, debe mantenerse durante 120 en caso de parada por fármaco cardiotoxico, empleando la medicación habitual de la reanimación cardiopulmonar (RCP) y antídotos reanimadores.
- La reanimación precoz en las urgencias toxicológicas disminuye la letalidad en comparación con otras patologías graves.

Tanto Munné y Arteaga como varios autores en el artículo “*Emergency Medicine Research Priorities for Early Intervention for Substance Use Disorders*” establecen que

ante una intoxicación la primera actuación se dirige a medidas de soporte vital hasta que la sustancia concreta se esclarece según el paciente comienza a despertarse (32).

El orden terapéutico a seguir según Munné y Arteaga en función de la prioridad sería (25):

1. Mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea. Se procede retirando prótesis dentales y cualquier objeto extraño que pudiera impedir el adecuado paso del aire, se debe colocar al paciente en decúbito lateral izquierdo y aspirar posibles secreciones. La intubación no es sistemática, pero se recomienda ya que es la única medida capaz de evitar la broncoaspiración.
2. Asegurar la correcta ventilación respiratoria. A nivel extrahospitalario se lleva a cabo de forma clínica mediante la observación del volumen corriente, la frecuencia respiratoria y de la coloración.
3. Comenzar con oxigenoterapia. Es recomendable ya que el coma tóxico causado por sustancias depresoras del SNC cursa con hipoxemia, pudiendo llegar a provocar paro o pre-paro respiratorio. Si dicha hipoventilación se torna indicadora de parada provocada por sobredosis de benzodiazepinas, se debe proceder al antídoto correspondiente: flumazenil.
4. Soporte hemodinámico. Valorar constantes vitales: tensión arterial, frecuencia cardíaca, realización de ECG, y relacionarlo con signos indicativos de mala perfusión tisular, causada por una disminución del gasto cardíaco. En el caso de los medicamentos puede estar causado por cambios en la contractilidad miocárdica, trastornos cardíacos (ritmo y frecuencia).

Establecen también que para conservar el estado hemodinámico se debe tratar en función de la severidad de la hipotensión o de la disminución de la perfusión mencionada anteriormente: corregir la hipoxia, perfundir fluidos manteniendo una medición de la presión venosa central y colocar al paciente en Trendelenburg. Si se conoce el fármaco causante se puede comenzar con tratamientos específicos:

- Hipotensión causada por ADT: lactato o bicarbonato sódico.
- Intoxicación por calcioantagonistas: gluconato cálcico con monitorización constante.
- Bloqueo de la conducción cardíaca en sobredosis por digoxina: atropina.

5. Evaluación del nivel de conciencia y estado convulsivo. Ante cualquier intoxicación que desemboque en coma se debe llevar a cabo una valoración y un diagnóstico diferencial del coma tóxico. Se caracteriza por ausencia de focalidad neurológica.

Cuando la etiología no está clara pero sí se presupone que es un coma tóxico exógeno, según Munné y Arteaga se ha propuesto la administración de glucosa, tiamina y naloxona, denominado *coma cocktail*, con acción tanto terapéutica como diagnóstica inicial. De hecho, la combinación glucosa-tiamina se recomienda en casi cualquier estado de coma. La glucosa se debe a su inocuidad y su favorable coste-beneficio, tras la que se administra tiamina para evitar que su depleción cause una encefalopatía de Wernicke (EW)³.

Sin embargo, respecto a la naloxona, los autores relatan que existe controversia respecto a su uso ya que, por un lado, se ha postulado que puede tener consecuencias y reacciones adversas si se utiliza de forma indiscriminada, y por otro, que un reciente trabajo demuestra la idoneidad de su uso. Por tanto, concluyen afirmando que solo debe utilizarse junto con la glucosa y la tiamina tras una valoración mínima que indique su necesidad.

Siguiendo con la valoración neurológica, las convulsiones siempre deben tratarse como un riesgo potencial que favorezcan una broncoaspiración, hipertermia, secuelas neurológicas... Por ello se debe actuar rápidamente en caso de aparición. El fármaco de elección es el diazepam.

Tras esta atención inicial se procedería al tratamiento específico. Este consiste en la descontaminación digestiva del tóxico, la administración de antídotos y la excreción del tóxico. La actuación extrahospitalaria se basa en el vaciado gástrico. Se realiza mediante la inducción al vómito y el aspirado-lavado gástrico. Su elección depende de las condiciones clínicas de cada caso ya que no existen grandes diferencias en la capacidad de rescate del tóxico al comparar ambos métodos. Extrahospitalariamente se considera más asequible la inducción al vómito, pero prácticamente no se utiliza en España. Por tanto, el carbón activado cobra importancia por demostrar una mayor eficacia.

³ La EW es una patología neuropsiquiátrica aguda debido al déficit de tiamina o vitamina B1. Se caracteriza por la triada de: confusión mental, alteraciones oculares (oftalmoplejía) y ataxia de la marcha (53).

5.2. DETALLAR LOS DISTINTOS SÍNDROMES TÓXICOS CAUSADOS POR LOS MEDICAMENTOS.

Según los autores P. Holstege y A. Borek, los síndromes tóxicos (también denominados toxíndromes) más comunes son el anticolinérgico, el colinérgico, el opioide y el simpaticomimético. Conocer las características de cada uno de ellos sirve de gran ayuda para identificar cuál afecta al paciente, poder realizar un diagnóstico correcto y tratarlo adecuadamente, favoreciendo así un pronóstico favorable (33).

Se puede determinar el síndrome concreto mediante el análisis de los signos y síntomas que manifiesta el paciente, los resultados de laboratorio y los cambios del ECG. En la tabla 4 se describe la clínica de aquellos toxíndromes que se pueden diagnosticar mediante el examen físico (33), permitiendo asociarlo a sustancias concretas, también descritas. Estas características pueden solaparse al existir ingesta mixta de varias sustancias (34).

Tabla 4. Signos y síntomas físicos de los síndromes tóxicos más frecuentes (33,34).

TOXÍNDROME	SUSTANCIAS	SIGNOS Y SÍNTOMAS
Anticolinérgico	Atropina, ADT antihistamínicos, antiparkinsonianos, antiespasmódicos...	Midriasis, taquicardia, anhidrosis, sequedad de mucosas, disminución de ruidos intestinales, alteración del nivel de conciencia, delirio, alucinaciones, retención urinaria
Colinérgico	Inhibidores de la colinesterasa (fisostigmina, neostigmina, donepezilo...)	Diarrea, diaforesis, incontinencia urinaria, miosis, bradicardia, broncoespasmo, broncorrea, emesis, lagrimeo, sialorrea
Opioide	Oxicodona, fentanilo, morfina	Sedación, miosis, disminución de ruidos intestinales, bradipnea, bradicardia
Simpaticomimético	Fenilefrina, efedrina, drogas	Agitación, midriasis, taquicardia, hipertensión, hipertermia, diaforesis

Fuente: Christopher P. Holstege, Heather A. Borek. *Toxidromes. Critical Care Units. 2012 Oct; 28(4): 479-498.*

Algunos de ellos tienen características comunes, como el anticolinérgico y el simpaticomimético, diferenciándose por los efectos provocados en las mucosas: producen sequedad y diaforesis respectivamente. Los autores establecen que también influye en la aparición de los síntomas las condiciones individuales, los factores de comorbilidad y la ingesta de otros fármacos. Se puede observar en pacientes bajo tratamiento con beta-bloqueantes, ya que esta medicación provoca una disminución de la frecuencia cardíaca, enmascarando así la taquicardia característica, por ejemplo, del síndrome anticolinérgico. También hay sustancias que pueden provocar la sintomatología típica, pero sin signos característicos que facilitan el diagnóstico, como la mepiridina, opioide que no provoca miosis en caso de sobredosis (33).

J. J. Rasimas y M. Sinclair indican que los síndromes anticolinérgico y serotoninérgico suelen estar provocados por intentos autolíticos, mientras que el opioide por drogas de abuso. Estos autores definen además un síndrome causado por agentes sedantes e hipnóticos (benzodiazepinas y barbitúricos entre otros) que causan depresión del SNC, hiporreflexia, disminución de la frecuencia respiratoria, hipotensión y bradicardia. Es también común en intentos de suicidio (34).

Existen otros toxíndromes en respuesta a medicamentos psicotrópicos que, a pesar de ser menos frecuentes, suponen un riesgo vital. Son el síndrome serotoninérgico (SS) y el síndrome neuroléptico maligno (SNM). El primero es un resultado del aumento de la serotonina en los receptores periféricos y centrales del SNC (35,36). Dosi et al. comentan que el SNM sin embargo se debe a una reacción idiópática a los antipsicóticos (35), mientras que Laura M. Torhmoehlen y Daniel E. Rusiniak lo relacionan con alteraciones en los sistemas nerviosos somático y autónomo, causado por la ingesta de bloqueantes de los receptores dopaminérgicos o agonistas. También mencionan que la clínica compartida entre ambos síndromes dificulta su diagnóstico (36).

El SS puede ser difícil de identificar cuando la intoxicación es causada por varios medicamentos según Zhang et al. en un estudio realizado. A propósito del caso estudiado, establecen que existe una baja probabilidad de padecer este síndrome habiendo ingerido una única medicación (37). Otro estudio llevado a cabo por Angela L. Chiew y Nicholas A. Buckley afirma que la incidencia de la toxicidad serotoninérgica es desconocida: es fácil de cuantificar y más común en antidepresivos serotoninérgicos, que provocan una toxicidad moderada, mientras que el uso de inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) en combinación con agentes serotoninérgicos aumenta dicha toxicidad (38).

La clínica predominante se basa en la triada de: activación del sistema nervioso autónomo (hipertermia, hipertensión, taquicardia, taquipnea), alteración del nivel de conciencia (ansiedad, confusión, agitación, alucinaciones, coma) y excitación neuromuscular (hiperreflexia, rigidez, clonus, temblores) (36). Si no se tratase de forma precoz podría evolucionar dando lugar a rhabdomiólisis, hipercalcemia, acidosis, lesión renal, coagulopatías e incluso el fallecimiento. La clínica suele ceder 24 horas después de haber finalizado la medicación que lo origina (37).

Tormoehlen et al. afirman que se debe sospechar SNM en cualquier persona que presente esta clínica y haya ingerido antagonistas de los receptores dopaminérgicos (36), y Khouri et al. aportan que la mayoría de casos se manifiestan en la primera semana del inicio o aumento del tratamiento con neurolépticos, aunque también puede aparecer tras largos periodos de tiempo (39).

Los signos y síntomas más característicos del SNM con la rigidez muscular y la hipertermia, pudiendo llegar a los 42°C. También se observa alteración del nivel de conciencia en cualquiera de sus presentaciones, ya sea delirio, agitación, estupor, somnolencia o coma. Ante un paciente sospechoso de SNM en el que el estado neurológico no se ve afectado se deben tener en cuenta dos opciones: se encuentra al inicio del desarrollo de la sintomatología, o bien estudiar posibles alternativas diagnósticas (36). Khouri et al. también describen síntomas relacionados con la activación del sistema nervioso autónomo: taquicardia, diaforesis, alteración de la tensión arterial, taquipnea, palidez e incontinencia urinaria (39).

A pesar de que el orden de aparición de la clínica puede variar, suele hacerlo de la siguiente manera: comienza con la alteración del estado neurológico, seguido de rigidez muscular, alteración del sistema nervioso autónomo y, por último, la hipertermia. La duración de los síntomas suele durar entre 7 y 14 días (36).

Estos autores establecen que, aunque normalmente los casos de NMS son leves, también pueden ser fatales, relacionándose el fallecimiento con complicaciones secundarias como neumonía o fallo renal. La hipertermia, sin embargo, es raramente considerada la causa de la muerte, pero existen dudas de si estas elevadas temperaturas contribuyen al agravamiento del cuadro (36).

Por tanto, para poder llegar al diagnóstico diferencial se debe observar la evolución del estado del paciente ya que el SS cursa con velocidad mientras que la evolución del SNM

es más lenta. Los signos motores, a pesar de verse alterados en ambos casos, la diferencia entre ambos radica en que, por un lado, el exceso serotoninérgico provoca hipercinesia mayormente en las extremidades inferiores y, por otro lado, el SNM cursa con bradicinesia, hiporreflexia y rigidez (35,36).

5.3. ESTUDIO DE LOS FÁRMACOS MÁS EMPLEADOS Y SU TRATAMIENTO.

Según Thomas M. Armstrong et al., lo más común es que los intentos autolíticos se lleven a cabo con medicación que no requiere prescripción médica. Es el caso del paracetamol en numerosos países como Reino Unido, Estados Unidos y Australia. Cuando se trata de fármacos prescritos lo más utilizados son los antidepresivos, antipsicóticos y antiepilépticos (40). Se consideran dosis tóxicas cuando la ingesta es de 3 a 5 veces por encima de la establecida para cada tipo de fármaco (41).

Un análisis llevado a cabo por P. Pfeifer et al. en Suiza, establece que, en cuanto a los antidepresivos, los ADT y los IMAO son los que más riesgo conllevan de resultados fatales, mientras que las intoxicaciones con sedantes no suelen provocar casos graves. En este estudio se analizaron los intentos autolíticos realizados con una única sustancia psicotrópica, destacando los antidepresivos y sedantes como medicamentos más utilizados (42).

En el primer grupo se estableció la mayor mortalidad en los ADT debido a su acción sobre el aparato cardiovascular, seguidos de los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) y de los inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina (IRSN) (41,42).

La intoxicación por ADT provoca un síndrome anticolinérgico (33) que cursa, en su cuadro grave, con hipotensión, convulsiones, aumento del segmento QRS y taquicardia (43). Díez Romero et al. comentan que la absorción intestinal es lenta, siendo la dosis tóxica de 10-20 mg/kg y la letal cuando se superan los 25 mg/kg. Los síntomas comienzan en el intervalo entre las 6 primeras horas (41).

La fisostigmina es un inhibidor de la acetilcolinesterasa que permite revertir los efectos anticolinérgicos. Sin embargo, en el caso de la intoxicación por tricíclicos, no se recomienda como antídoto por las alteraciones cardíacas que conlleva esta intoxicación.

Ann M. Arens y Tom Kearny comentan que, a pesar de su efectividad, su uso se ha visto disminuido por informes de paro cardíaco repentino tras su administración en 2 pacientes con sobredosis de tricíclicos. Sin embargo, en su estudio analizan el uso en varios casos y establecen que las reacciones adversas que se informaron fueron poco frecuentes, recuperándose sin secuelas neurológicas incluso aquellos que sufrieron convulsiones (tratados con benzodiazepinas). A pesar de ello y basándose en la evidencia investigada, enuncian que se debe evitar en pacientes con prolongación del segmento QRS en el ECG y utilizar con cuidado en personas con antecedentes de patologías coronarias (44).

Por tanto, el tratamiento recomendado en la intoxicación por ADT es el bicarbonato sódico que revierte el bloqueo de los canales de sodio y frena los efectos cardiotoxicos de estos medicamentos, cuyo objetivo es disminuir el segmento QRS (43).

Los ISRS son los más seguros, pudiendo causar sintomatología a partir de los 500-600 mg, aunque habitualmente sin riesgo vital: somnolencia, temblor, taquicardia, náuseas y vómitos. Cuando el cuadro es más grave pueden aparecer arritmias, convulsiones, agitación y cefalea. El riesgo de estos fármacos se relaciona con la ingesta mixta con otros medicamentos, pudiendo dar lugar al SS. El diagnóstico suele ser mediante exclusión. Se trata mediante la administración de benzodiazepinas vía intravenosa, como diazepam (41).

Tanto en intoxicación mediante ADT como ISRS, es recomendable mantener al paciente observación durante 6 horas, mientras que si hubiese sintomatología cardiovascular (alteraciones en el ECG y/o hemodinámicas) y evolucionase a síndrome serotoninérgico, respectivamente, se debe trasladar a la UCI (41).

Refiriéndose a los sedantes, el zolpidem (un hipnótico-sedante no benzodiazepínico) tienen índices de mortalidad mayores que las BZD (42).

Según Penninga E. y coinvestigadores, el uso de las BZD provoca la pérdida de consciencia, pero la mortalidad es baja. Los síntomas, sin embargo, pueden durar varios días debido a la larga vida de algunas de ellas (como ocurre con el diazepam). En caso de una intoxicación mixta el pronóstico empeora. El tratamiento de la intoxicación con BZD es el flumazenilo para revertir el efecto sedante y prevenir la depresión respiratoria. Siempre se ha considerado un antídoto muy seguro, pero, a lo largo de los años, se han reportado reacciones adversas tras su uso (convulsiones y arritmias cardíacas

supraventriculares). Los autores comentan que no está claro si se relaciona con el uso del antídoto, o si se debe a la resolución de los efectos de las BZD (45).

Además, tanto ellos como Patel S. R. afirman que, en caso de uso concomitante con antidepresivos tricíclicos, las BZD aportan un efecto protector ante las convulsiones, por lo que utilizar antagonistas benzodiazepínicos en estas situaciones podría ser peligroso (43,45).

5.4. ANÁLISIS DEL USO DEL CARBÓN ACTIVADO Y EL LAVADO GÁSTRICO EN LA IMA.

La descontaminación digestiva forma parte del procedimiento a seguir tras la estabilización del paciente con el objetivo de disminuir la absorción del tóxico (41). Existe un algoritmo de actuación para cada situación mostrado en el Anexo III (46).

El método por excelencia ha sido siempre el lavado gástrico (LG), pero hoy en día ha quedado en desuso (47). Un análisis llevado a cabo en Estados Unidos establece que se debe a la aparición de otras formas de descontaminación y por la existencia de evidencia científica que muestra su falta de eficacia. La Academia Americana de Toxicología Clínica (AACT) y la Asociación Europea de Centros de Toxicología y Toxicólogos Clínicos (EAPCCT) publicaron consensuadamente limitar su uso. No se debe utilizar como rutina en todos los pacientes intoxicados. Ni las recomendaciones ni las complicaciones del uso del lavado gástrico por parte de los centros de control de intoxicación (PCCs) se han revisado en los últimos 10 años, aproximadamente (48).

A pesar de que todavía se utilice en algunos centros, Donkor et al. afirman en su estudio que a nivel nacional se ha rechazado su uso, ya que se trata de un procedimiento con grandes complicaciones, limitando su uso a situaciones en las que la ingesta suponga un compromiso vital y se pueda actuar dentro de la primera hora, con el fin de extraer restos de pastillas presentes en el estómago y reducir al máximo la absorción. En los últimos 10 a 20 años se ha disminuido su recomendación por parte de los toxicólogos, enseñándose cada vez menos (48,49).

En dicho estudio, establecen que se sigue utilizando a pesar de no recomendarse por los centros de control tras haberlos consultado, incluso en situaciones con baja toxicidad o con antídotos disponibles. También se dieron casos en que fue recomendado su uso por

el PCC a pesar de existir antídoto, como con el paracetamol o benzodiazepinas. Además, se cuestionó más aún su eficacia debido a que la presencia de fragmentos de pastillas en el estómago no se podía relacionar con el estado del paciente (48).

Los autores comentan que, en algunos lugares, el procedimiento se lleva a cabo mediante endoscopio que permite la visualización directa, lo que refuerza lo ya comentado: se requieren equipos especializado y altos niveles de capacitación para realizar el procedimiento correctamente (48).

Donkor et al. establecen que son numerosas las complicaciones que puede suponer llevar a cabo esta técnica: perforación de los tejidos orofaríngeos, alteraciones hidroelectrolíticas, síncope vasovagal, broncoaspiración, neumonía y laringoespasma. Esta tasa se puede comparar con la baja tasa de complicaciones del carbón activado (CA) (48,49).

El CA se ha convertido en el procedimiento más aconsejado en pacientes sospechosos de IMA, relacionándose su eficacia con la rapidez de administración, aunque también existe controversia respecto a su utilización: no hay una dosis universalmente acordada, varía entre autores entre los 25 y 100 gramos (47,50). Varias líneas de investigación demuestran que la única dosis de CA es efectiva en una amplia gama de tóxicos, pero, como otros métodos de descontaminación, no está libre de riesgo (51).

Por ello, varios autores llevaron a cabo un estudio en el que se trataba de evaluar si una única dosis de 25 g era suficiente, evitando así también las posibles reacciones adversas. Se analizó también la relación carbón/dosis de tóxico que se administraba, ya que puede variar entre 10:1 y 40:1. Obtuvieron como resultado que esta única dosis de CA en aquellos pacientes con IMA puede ser inferior a la necesaria en algunos casos, estableciendo que para obtener resultados la pauta debería ser $\geq 0,5$ g/kg y una proporción $\geq 10:1$ respecto a la dosis tóxica ingerida (50).

Otro artículo que analiza diferentes ensayos existentes establece que el tiempo que transcurre desde la hora de la ingesta del tóxico hasta que se administra el CA es, aunque no solo el único factor a tener en cuenta, el más determinante (51).

Estudios llevados a cabo en individuos sanos demuestran la pérdida de eficacia del carbón activado en función del tiempo transcurrido desde la ingesta del tóxico. Se comparó la absorción de la sustancia a los 5, 30, 60 y 120 minutos, observándose una gran diferencia entre la primera y la última. No obstante, estos análisis se ven comprometidos debido a

que los participantes son voluntarios, mientras que las IMA son causadas por dosis mucho mayores y múltiples sustancias (51).

En el caso de pacientes intoxicados, solos dos ensayos aleatorizados han estudiado directamente la efectividad del CA, dando resultados negativos. Por un lado, Cooper et al. estudiaron pacientes intoxicados a los que se administraba una única dosis de CA de 50 gramos y pacientes que no se trataban con descontaminación digestiva alguna en las primeras 12 horas: no se observó diferencia entre unos y otros. Por otro lado, otro estudio de mayor calibre realizado por Eddleston y otros doctores, analizaron la administración de una única dosis de 50 gramos, 6 dosis distribuidas en 4 horas y no CA. Con el primer análisis concluyeron que la mortalidad no se veía comprometida entre un grupo y otro, y el segundo reveló que no suponía una diferencia en la necesidad de intubar o en el riesgo de convulsiones (51).

Sin embargo, como comenta este autor, Juurlink D., a pesar de la negativa de estos resultados, se debe tener en cuenta que no hay estudios que evalúen esta sustancia administrada adecuadamente (dentro de la primera y segunda hora) en intoxicaciones severas que pongan en peligro la vida del paciente. No se debe asegurar la eficacia del CA en base a estudios aleatorios en pacientes intoxicados que lo más seguro es que se beneficiasen de su utilidad (51).

Juurlink también menciona que Friberg et al. evaluaron numerosos casos de sobredosis con citalopram, viéndose disminuida la biodisponibilidad del mismo y aumentada su eliminación del organismo tras utilizar el CA. En estudios de diferentes medicamentos, se observó una disminución de la absorción del fármaco tras la administración de una dosis de 50 gramos de CA en las primeras 4 horas y mejora de los riesgos que supone el avance del cuadro tóxico (51). Díez Romero et al. afirman que en el caso de la IMA por ADT se recomienda la descontaminación digestiva con CA incluso pasadas las 4 horas por su gravedad (41).

El autor establece que a pesar de que estudios hayan demostrado que administrar el CA pasada la hora de la ingesta provoca una disminución de su efecto y con ello una menor absorción del fármaco, no se puede descartar su beneficio. Además, también se deben tener en cuenta a la hora de plantearse la utilización del carbón activado pasada la hora otros factores como la mezcla de fármacos, la presencia de medicamentos que retrasen el vaciado gástrico y la toxicidad de la ingesta entre otros. Cuando se crea que aún hay una cantidad clínicamente perjudicial en el tracto digestivo y que el CA puede influir

favorablemente en su adsorción se puede argumentar su administración. A pesar de que es difícil especificar con certeza la idoneidad de la utilización de la dosis única de carbón activado, la Tabla 5 representa los casos más favorables (51).

Tabla 5. Factores que propician la utilización de la dosis única de CA (51).

INDICACIONES DEL USO DEL CA

Toxicidad elevada

Ingesta reciente

Paciente despierto y colaborador

Vía aérea intacta

Falta de antídoto específico

Relación carbón/dosis de tóxico favorable

Ingesta de producto modificado

Sustancia que es conocida por ser absorbida por el CA

Ausencia de íleo u obstrucción intestinal

Fuente: David N. Juurlink. Activated charcoal for acute overdose: a reappraisal. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2016 Mar; 81(3); 482-487.

En cuanto los riesgos que se le atribuyen se encuentra principalmente la broncoaspiración. Los vómitos, convulsiones y la alteración del nivel de conciencia están directamente relacionados con la aspiración, pero no con la administración del CA. También existen complicaciones relacionadas con el sistema gastrointestinal, pero la incidencia es baja (51).

6. CONCLUSIONES

Los pacientes sospechosos de IMA deben ser tratados mediante la observación ya que las manifestaciones son clave para poder establecer un diagnóstico. La atención del paciente intoxicado debe ser sistemática, ya que la evolución del cuadro empeora el pronóstico del paciente.

Los diferentes toxíndromes más frecuentes son el anticolinérgico, el colinérgico, el opioide y el simpaticomimético. También existen el serotoninérgico y el síndrome neuroléptico maligno, menos habituales, pero suponen un compromiso vital mayor. Aunque pueden compartir determinados signos y síntomas, cursan con diferente clínica, indicando qué tratamiento seguir ya que en caso de desconocer la sustancia se debe actuar en función de la sintomatología, siempre priorizando la vía aérea, seguida del control hemodinámico y la evaluación del nivel de consciencia.

Los fármacos más empleados en las ingestas con fines autolíticos son los antidepresivos y las benzodiacepinas. En el primer caso, son los antidepresivos tricíclicos aquellos que tienen consecuencias más graves. Sin embargo, su consumo ha disminuido por la aparición de los ISRS ya que son más seguros, pero su sobredosis, sobre todo en ingestas mixtas, puede provocar un síndrome serotoninérgico severo. Se utiliza la fisostigmina para revertir el cuadro anticolinérgico en el caso de la mayoría de antidepresivos, mientras que la intoxicación con tricíclicos se trata con bicarbonato sódico debido a las alteraciones cardiovasculares que provoca. Con los ISRS se administran benzodiacepinas vía intravenosa. Las BZD no suponen una alta mortalidad, siendo el zolpidem el que mayor índice refleja. A pesar de ello, sus efectos pueden durar más por la larga vida de alguna de ellas. Se trata con flumazenilo, previniendo la depresión respiratoria. Si el cuadro estuviese causado tanto por BZD como por ADT, se debe tener cuidado revirtiendo los efectos benzodiacepínicos ya que actúan como protector ante las convulsiones.

El tratamiento específico debe basarse en el tóxico ingerido, siendo el primer paso la disminución de la absorción. El método más empleado es el carbón activado, que ha sustituido al lavado gástrico. Este último, aunque se sigue utilizando, su uso se ha visto reducido. Existe evidencia que indica su falta de efectividad y, además, es un procedimiento con numerosas complicaciones. Por ello se recomienda limitar su uso únicamente a aquellos pacientes con compromiso vital, y se pueda utilizar en los primeros 60 minutos tras la ingesta del tóxico. El CA, a pesar de que existe controversia en cuanto

la dosis necesaria para que sea útil, y el tiempo transcurrido que asegura su efectividad, varios autores establecen su beneficio, sobre todo en casos graves por ADT, incluso tras las 4 horas desde la ingesta de la sustancia. Exceptuando dichos casos, el tiempo recomendable de actuación es la primera hora desde la exposición al tóxico.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ferré-Grau C, Montescó-Curto P, Mulet-Valles M, Lleixá-Fortuño M, Albacar-Riobó N, Adell-Argentó B. El estigma del suicidio vivencias de pacientes y familiares con intentos de autolisis. *Index de Enfermería*. 2011 Sep;20(3).
2. Blanco C. El suicidio en España. Respuesta institucional y social. *Revista de Ciencias Sociales*. 2020 Jun;33(46).
3. Ocon Alba AR, Aguilera del Corral JL, Badía Gómez M del C. Intentos de autolisis mediante intoxicación medicamentosa. In: *Acercamiento multidisciplinar a la salud*. 2017. p. 303–8.
4. Vega Díaz C. Implantación de algoritmo de trabajo para el tratamiento de la intoxicación medicamentosa oral con fines de autolisis en el Servicio de Urgencias. Oviedo; 2013 Jul.
5. Terrado Sebastián MC. Intento de autolisis por intoxicación. *Actuación de enfermería*. 2014.
6. Venceslá Martínez JF, Moriana Elveria JA. Conducta autolítica y parasuicida. Características sociodemográficas en población infantojuvenil de ámbito rural. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*. 2002 Dec;(84).
7. Ayuso Mateos JL. Magnitud e impacto epidemiológico y social de la conducta suicida. In: Bobes García J, Giner Ubago G, Saiz Ruiz J, editors. *Suicidio y psiquiatría - Recomendaciones preventivas y de manejo del comportamiento suicida*. Madrid; 2011. p. 17–37.
8. Navarro Gómez N. El suicidio en jóvenes en España: cifras y posibles causas. Análisis de los últimos datos disponibles. *Clínica y Salud*. 2017 Mar;28(1).
9. Fonseca-Pedrero E, Pérez de Albéniz A. Evaluación de la conducta suicida en adolescentes: a propósito de la Escala Paykel de Suicidio. *Papeles del Psicólogo - Psychologist Papers*. 2020 Aug;41(1).
10. Organización Mundial de la Salud. Una de cada 100 muertes es por suicidio [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 11]. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/17-06-2021-one-in-100-deaths-is-by-suicide>

11. Organización Mundial de la Salud. Suicidio [Internet]. 2021 [cited 2021 Jan 1]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
12. Castellvi-Obiols P, Piqueras Rodríguez JA. El suicidio en la adolescencia: un problema de salud pública que se puede y debe prevenir. *Revista de estudios de juventud*. 2018 Sep;(121):45–59.
13. Martín del Campo A, González C, Bustamante J. El suicidio en adolescentes. *Revista Médica del Hospital General de México*. 2013 Oct;76(4):200–9.
14. Instituto Nacional de Estadística. Suicidios por comunidades y ciudades autónomas de defunción, sexo y edad. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 3]. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?tpx=49958>
15. Instituto Nacional de Estadística. Tasas de suicidios por edad y sexo por 100.000 habitantes de cada grupo. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?tpx=49955#!tabs-tabla>
16. Instituto Nacional de Estadística. Suicidios por medio empleado, sexo y edad. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?tpx=49949#!tabs-grafico>
17. Instituto Nacional de Estadística. Tasa de mortalidad por suicidio por comunidad autónoma, edad y sexo. 2021 [cited 2022 Jan 14]; Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?tpx=46688#!tabs-mapa>
18. Serrate Fuentes-Dávila M. Análisis sociodemográfico del suicidio en España. 2019.
19. Bobes García J, Giner Ubago J, Saiz Ruiz J. Suicidio y psiquiatría - Recomendaciones preventivas y de manejo del comportamiento suicida. 2011.
20. Morillo Vázquez Á. Manejo de las intoxicaciones agudas en atención primaria. *Medicina de familia Andalucía*. 2019;2:175–81.
21. Pérez Pérez A. Intoxicaciones medicamentosas en los servicios de urgencias hospitalarios. 2018.
22. Rodríguez Rubio A. Manejo de las intoxicaciones agudas. *NPunto*. 2018 Dec;1(9).
23. Sans Guerrero L, Gázquez Fernández E. Práctica enfermera en una intoxicación medicamentosa. Madrid: Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias; 2016.

24. Osés I, Burillo-Putze G, Munné P, Nogué S, Pinillos MA. Intoxicaciones medicamentosas (I). Psicofármacos y antiarrítmicos. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2003;26(1).
25. Munné P, Arteaga J. Asistencia general al paciente intoxicado. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2013;26(1).
26. SERGAS. Antídotos en intoxicaciones.
27. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2020 del Servicio de Información Toxicológica [Internet]. 2020. Available from: <https://www.mjusticia.gob.es/es/ministerio/organismos-entidades/instituto-nacional>
28. Morán Chorro I, Martínez de Irujo JB, Marruecos-Sant L, Nogué Xarau S. *Toxicología Clínica*. 2011.
29. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Vías de entrada de los agentes químicos en el organismo.
30. Lara AR. Vías de entrada de los agentes químicos en el organismo. 2020.
31. Sánchez Crespo EA, Canals Aracil M. Intoxicaciones. Actualización en Medicina de Familia. 2017;13(9).
32. Hawk KF, Glick RL, Jey AR, Gaylor S, Doucet J, Wilson MP, et al. Emergency medicine research priorities for early intervention for substance use disorders. Vol. 20, *Western Journal of Emergency Medicine*. eScholarship; 2019. p. 386–92.
33. Holstege CP, Borek HA. Toxidromes. Vol. 28, *Critical Care Clinics*. 2012. p. 479–98.
34. Rasimas JJ, Sinclair CM. Assessment and Management of Toxidromes in the Critical Care Unit. Vol. 33, *Critical Care Clinics*. W.B. Saunders; 2017. p. 521–41.
35. Dosi R, Ambaliya A, Joshi H, Patell R. Serotonin syndrome versus neuroleptic malignant syndrome: A challenging clinical quandary. *BMJ Case Reports*. 2014 Jun 23.
36. Tormoehlen LM, Rusyniak DE. Neuroleptic malignant syndrome and serotonin syndrome. In: *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier B.V.; 2018. p. 663–75.
37. Zhang P, Austin E, Thompson M, Lin S. Challenges in a large mixed drug overdose patient. *BMJ Case Reports*. 2016 Jun 22.

38. Chiew AL, Buckley NA. The serotonin toxidrome: shortfalls of current diagnostic criteria for related syndromes. *Clinical Toxicology*. 2022 Feb 1;60(2):143–58.
39. Khouri C, Planès S, Logerot S, Villier C, Mallaret M. Case report: Neuroleptic malignant syndrome and diagnostic difficulties. *Encephale*. 2016 Jun 1;42(3):277–80.
40. Armstrong TM, Davies MS, Kitching G, Waring WS. Comparative Drug Dose and Drug Combinations in Patients that Present to Hospital Due to Self-Poisoning. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*. 2012 Nov;111(5):356–60.
41. Romero PD, Alonso-Colmenares MG, Herranz JF, Pión MG. Acute intoxications by alcohol, psychoactive drugs and other drugs. *Medicine (Spain)*. 2015 Nov 1;11(89):5314–23.
42. Pfeifer P, Greusing S, Kupferschmidt H, Bartsch C, Reisch T. A comprehensive analysis of attempted and fatal suicide cases involving frequently used psychotropic medications. *General Hospital Psychiatry*. 2020 Mar 1;63:16–20.
43. Patel SR. Toxicologic emergencies in the intensive care unit: Management using reversal agents and antidotes. Vol. 36, *Critical Care Nursing Quarterly*. 2013. p. 335–44.
44. Arens AM, Kearney T. Adverse Effects of Physostigmine. Vol. 15, *Journal of Medical Toxicology*. Springer New York LLC; 2019. p. 184–91.
45. Penninga EI, Graudal N, Ladekarl MB, Jürgens G. Adverse Events Associated with Flumazenil Treatment for the Management of Suspected Benzodiazepine Intoxication - A Systematic Review with Meta-Analyses of Randomised Trials. Vol. 118, *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*. Blackwell Publishing Ltd; 2016. p. 37–44.
46. Amigó Tadrín M. Lavado gástrico en el paciente con IA. *NURE Inv*. 2012;9(58).
47. Verne 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. *Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*. 2014;26:431–6.

48. Donkor J, Armenian P, Hartman IN, Vohra R. Analysis of Gastric Lavage Reported to a Statewide Poison Control System. *Journal of Emergency Medicine*. 2016 Oct 1;51(4):394–400.
49. Müller D, Desel H. Common causes of poisoning: Etiology, diagnosis and treatment. *Deutsches Arzteblatt International*. 2013 Oct 11;110(41).
50. Nogué-Xarau S, Amigó-Tadín M. Dosis de carbón activado en la intoxicación medicamentosa aguda. *Emergencias*. 2020;32:20–216.
51. Juurlink DN. Activated charcoal for acute overdose: A reappraisal. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2016 Mar 1;81(3):482–7.
52. Herrera Ramírez R, Ures Villar MB, Martínez Jambrina JJ. El tratamiento del suicidio en la prensa española: ¿efecto werther o efecto papageno? *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*. 2015 Mar;35(125):123–34.
53. Chamorro Fernández AJ, Marcos Martín M, Laso Guzmán FJ. Encefalopatía de Wernicke. *Revista Clínica Española*. 2011;211(9):458–63.

ANEXOS

Anexo I. Tabla de artículos utilizados.

BASE DE DATOS	AÑO	TÍTULO	AUTORES	RESUMEN
Scielo	2013	Asistencia general al paciente intoxicado	P. Munné y J. Arteaga	Las intoxicaciones agudas son causadas en su mayoría por medicamentos, encargándose los servicios de emergencias de atenderlos. El diagnóstico consiste en anamnesis, evaluación de la sintomatología y exploración complementaria. La clínica del paciente intoxicado se puede clasificar en función del signo guía y en un síndrome u otro según el tóxico. Así se logra orientar el tratamiento específico tras haber atendido las funciones vitales.
PubMed	2019	Emergency Medicine Research Priorities for Early Intervention for Substance Use Disorders	Kathryn F. Hawk, Rachel L. Glick, Arthur R. Jey, Sydney Gaylor, Jamie Doucet, Michael P. Wilson, John S. Rozel	Es vital que los servicios de emergencia reconozcan e identifiquen casos de trastornos de consumo de sustancias y así poder mejorar la atención, incluso cuando no están diagnosticados, para favorecer un buen pronóstico.
PubMed	2012	Toxidromes	Cristopher P. Holstege, Heather A. Borek	Los toxíndromes se refieren a la clínica causada por cualquier sustancia, orientando al diagnóstico correcto.

PubMed	2017	Assessment and Management of Toxidromes in the Critical Care Unit	J.J. Rasimas, Courtney M. Sinclair	La clínica del toxíndrome junto con la exploración física sirve de guía hacia el antídoto a utilizar, debiendo ser los síntomas del paciente siempre el centro de las intervenciones. El quid de la cuestión es la evaluación continua y la atención a las necesidades fisiológicas que surjan.
Scopus	2014	Serotonin syndrome versus neuroleptic malignant syndrome: A challenging clinical quandary	Rupal Dosi, Annirudh Ambaliya, Harshal Joshi, Rushad Patell	El síndrome serotoninérgico como el neuroléptico maligno presentan síntomas que pueden sobreponerse y dar lugar a confusión. Identificarlos precozmente es primordial ya que ambos suponen un riesgo vital.
PubMed	2018	Neuroleptic malignant syndrome and serotonin syndrome	Laura M. Tormoehlen, Daniel E. Rusyniak	La causa más común de hipertermia son los síndromes serotoninérgico y neuroléptico maligno. Mediante esta revisión busca entender mejor la fisiopatología, ya que así es posible que cambie la forma de diagnosticar y tratar estos síndromes.
PubMed	2016	Challenges in a large mixed drug overdose patient	Paige Zhang, Emily Austin, Margaret Thompson, Steve Lin	Las intoxicaciones mixtas pueden presentar síntomas superpuestos de diferentes toxíndromes, por lo que a primeras horas es crucial un examen completo para iniciar cuanto antes medidas terapéuticas.

PubMed	2022	The serotonin toxidrome: shortfalls of current diagnostic criteria for related syndromes	Angela L. Chiew, Nicholas A. Buckley	El síndrome serotoninérgico es un diagnóstico clínico basado en signos y síntomas, muchas veces sin tener en cuenta otras sustancias consumidas. En casos donde la sintomatología es severa, llegar al diagnóstico mediante los criterios clínicos es fiable, pero es necesaria más investigación en cuanto a la toxicidad serotoninérgica para aquellos casos que pueden pasar desapercibidos.
PubMed	2014	Syndrome malin des neuroleptiques et difficultés diagnostiques: à propos d'un cas	C. Khouri, S. Planès, S. Logerot, C. Villier, M. Mallaret	El síndrome neuroléptico maligno es un síndrome potencialmente fatal, apareciendo normalmente en pacientes en los que se ha aumentado la medicación o tras largos periodos en tratamiento. La causa más habitual aquellos neurolépticos de segunda generación. No se debe descartar en situaciones de otros neurolépticos.
PubMed	2012	Comparative Drug Dose and Drug Combinations in Patients that Present to Hospital Due to Self-Poisoning	Thomas M. Armstrong, Matthew S. Davies, Gary Kitching, W. Stephen Waring	Las sustancias más comunes utilizadas con fines autolíticos son el paracetamol, los opioides, los antidepresivos y los AINEs. Normalmente los psicotrópicos son los que más probablemente necesiten ingreso en unidades intensivas. En ingestas mixtas tiende a tratarse la toxicidad de cada uno de ellos por separado, pero hay combinaciones concretas de sustancias en las que esta se acentúa.
Dialnet	2015	Acute intoxications by alcohol, psychoactive drugs and other drugs	P. Díez Romero, M. Gallego Alonso-Colmenares, J.	La actuación frente a las intoxicaciones agudas se basa en el sistema ABC, seguida del estado neurológico y la aparición de complicaciones.

			Fernández-Herranz, M. Ganzo Pión	Tras ello, se aplican tratamientos específicos: disminución de la absorción, fomentar la eliminación y administración de antídotos.
PubMed	2020	A comprehensive analysis of attempted and fatal suicide cases involving frequently used psychotropic medications	P. Pfeifer, S. Greusing, H. Kupferschmidt, C. Bartsch, T. Reisch	Los antidepresivos tricíclicos son los que mayor mortalidad presentan en el grupo de antidepresivos, mientras que en el de los hipnóticos, es el zolpidem. También se ha observado que los suicidios mediados por un único agente psicotrópico aumentan con la edad.
PubMed	2013	Toxicologic emergencies in the intensive care unit: management using reversal agents and antidotes	Sruti R. Patel	Es imprescindible conocer el uso de los antídotos ante pacientes críticos debido a la ingesta de sustancias más comunes y así lograr un correcto manejo antes estos casos.
PubMed	2018	Adverse Effects of Physostigmine	Ann M. Arens, Tom Kearney	La fisostigmina es un inhibidor de la acetilcolinesterasa que permite revertir los efectos del síndrome anticolinérgico, considerándose un antídoto seguro, pero debe evitarse con alargamiento del QRS.
PubMed	2015	Adverse Events Associated with Flumazenil Treatment for the Management of Suspected Benzodiazepine Intoxication – A systematic Review with Meta-Analyses of Randomised Trials	Elisabeth I. Penninga, Niels Graudal, Morten Baekbo Ladekarl, Gesche Jürgens	Ante la intoxicación por benzodiazepinas el antídoto utilizado es el flumazenilo. Sin embargo, se han notificado efectos adversos como convulsiones y arritmias cardíacas. Tras este estudio se recomienda no utilizarlo como un proceso rutinario y estudiar el beneficio-riesgo individualmente en aquellos casos que sí se sospeche que el agente causal son las benzodiazepinas.

Dialnet	2014	Descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda: implantación de un triaje avanzado con carbón activado	Diana Vernet, Regina García, Silvia Plana, Montserrat Amigó, Fuensante Fernández, Santiago Nogué	El uso de un triaje avanzado con carbón activado ante pacientes intoxicados reduce el tiempo que transcurre entre la llegada del paciente y la administración del carbón, sin observar repercusión en la evolución del paciente.
Dialnet	2012	Lavado gástrico en el paciente con intoxicación aguda	Montserrat Amigó Tadin	El lavado gástrico es una técnica que permite extraer el contenido gástrico y así disminuir la absorción de la sustancia. La realización de la técnica correctamente aumenta su eficacia y disminuye el riesgo de iatrogenia.
PubMed	2016	Analyses of Gastric Lavage Reported to a Statewide Poison Control System	Jimmy Donkor, Patil Armenian, Isaac N. Hartman, Rais Vohra	El uso del lavado gástrico se ha visto reducido, sustituido por otras técnicas de descontaminación, ya que se ha demostrado su falta de eficacia.
PubMed	2013	Common causes of poisoning: etiology, diagnosis and treatment	Dieter Müller, Herbert Desel	La mayoría de las intoxicaciones pueden tratarse mediante una atención general, siendo pocas las sustancias que requieren medidas específicas. Ante situaciones de esta índole puede ser útil las recomendaciones de los centros de información toxicológicos.
Dialnet	2020	Dosis de carbón activado en la intoxicación medicamentosa aguda	Santiago Nogué-Xarau, Montserrat Amigó Tadin	A pesar de que se ha convertido en el método de descontaminación más utilizado, existe controversia respecto a cuál es la mejor dosificación.

				Esta debería ser $\geq 0'5$ g/kg y $\geq 10:1$ en cuanto a la relación entre dosis de carbón y cantidad del tóxico ingerido.
PubMed	2015	Activated charcoal for acute overdose: a reappraisal	David N. Juurlink	Normalmente, el carbón activado se administra como única dosis por su gran capacidad de absorción, pero no por ello está libre de riesgo, destacando principalmente la broncoaspiración. Debe valorarse siempre el beneficio-riesgo.

Anexo II. Diagrama de Gantt

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN (semanas)																			
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL					MAYO		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	
Elaboración de la introducción	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Justificación										■	■	■	■	■						
Establecimiento de objetivos										■	■	■	■							
Revisión bibliográfica sobre el tema													■	■						
Redacción de resultados														■	■	■	■			
Redacción de conclusiones y resumen																	■	■		
Revisión general del trabajo																			■	

Anexo III. Descontaminación digestiva inicial en la IMA.

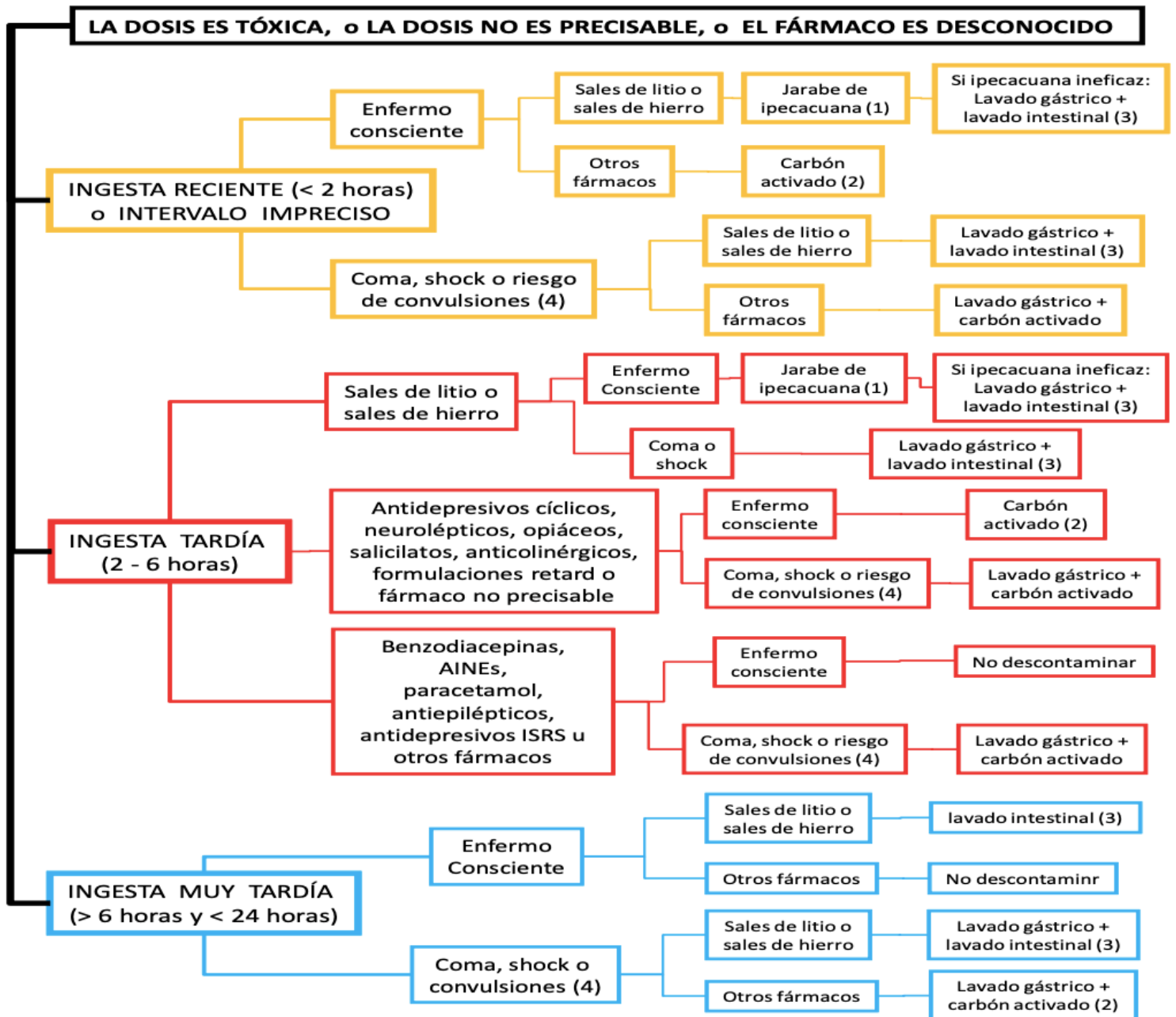


Figura 1. Algoritmo de actuación de la descontaminación digestiva.

Fuente: Lavado gástrico en el paciente con intoxicación aguda. Montserrat Amigó Tadín. NURE Inv. 2012; 8(58).