

INTOXICACIONES EXÓGENAS

*Dr. René Rivero Rodríguez **

*Dr. Carlos García Gómez ***

*Dra. Odalys Lima Ortiz ****

*Dr. Carlos A. Rodríguez Armada *****

Concepto

La intoxicación aguda es una emergencia médica determinada por la exposición a diferentes sustancias (*drogas, medicamentos, etc.*) ya sea de forma accidental o intencional, las cuales pueden dar al traste con la vida del paciente.

Se consideran agudas aquellas de corta duración, absorción rápida del agente químico en dosis única o varias dosis en cortos períodos de tiempo (*máximo 24 horas*) y que los efectos aparecen en general rápidamente y la muerte o la cura son el resultado inmediato.

Clasificación de los tóxicos

- Psicofármacos
- Analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos
- Plaguicidas
- Metales pesados
- Gases tóxicos
- Cáusticos y corrosivos
- Drogas de abuso
- Plantas tóxicas
- Tóxicos de origen animal
- Alimentarias (*Ciguatera*)

Diagnóstico

Los datos orientadores en el diagnóstico son:

- Anamnesis: Antecedentes patológico personales, hábitos farmacológicos y tóxicos, intentos suicidas previos, tiempo transcurrido desde la exposición, presunta causa de intoxicación (*accidental o voluntaria*), puerta de entrada del tóxico, dosis
- Examen físico: Los síntomas y signos se encuentran en dependencia de los órganos o sistemas afectados por el tóxico

* Especialista I Grado en Medicina Interna. Verticalizado en Cuidados Intensivos. Profesor Instructor. Hospital Clínico Quirúrgico Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos

** Especialista I Grado en Medicina Interna. Profesor Instructor. Hospital Clínico Quirúrgico Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos

*** Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Toxicología Clínica. Hospital Clínico Quirúrgico Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos

**** Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencias y Emergencias. Profesor Instructor. Hospital Clínico Quirúrgico Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos

Correspondencia a: Dr. René Rivero Rodríguez. Calle 25, No. 5425, e/ 54 y 56, Cienfuegos 55 100. E-mail: rener@gal.sld.cu

- Exámenes complementarios: Han de tener sustento con los hallazgos de la anamnesis y el examen físico

Principales síndromes en el paciente intoxicado

Síndrome comatoso: Se caracteriza por pérdida progresiva del estado de vigilia que puede llegar hasta el coma profundo sin signos de focalización neurológica. Hay dos tipos de coma:

- Tranquilo y profundo: Barbitúricos, Benzodiacepinas, Meprobamato, narcóticos, alcoholes, gases tóxicos
- Intranquilo y superficial: Alterna con períodos de excitación psicomotriz y verdaderos estados delirantes: Atropina, simpaticomiméticos, amfetaminas, antihistamínicos, ADT, Fenotiacinas

Síndrome convulsivo: Plaguicidas órganos fosforados y órgano clorados, salicilatos, ADT, antihistamínicos, amfetaminas, Atropina, narcóticos (*sobre todo en niños*), alcoholes, metales pesados, fluoruros, Estricnina, ácido cianhídrico, monóxido de carbono

Síndrome respiratorio: Amoníaco, cloro, vapores de ácidos y bases fuertes, óxidos nitrosos, hidrocarburos derivados del petróleo

Síndrome cardiovascular: Hipnóticos y sedantes, monóxido de carbono, nitritos, drogas hipotensoras, Meprobamato, Paraquat, beta bloqueadores, ADT, intoxicaciones graves por SOF y clorados, etc.

Síndrome colinérgico: SOF, carbamatos, Fisiostigmina
Síndrome anticolinérgico: Atropina y sus derivados, ADT, antihistamínicos, drogas de abuso

Síndrome opioide: Morfina, Codeína, Dextropropoxifeno, Dextromoramida, etc.

Pilares del tratamiento en el intoxicado agudo

- *Eliminar rápidamente la sustancia tóxica en la vía de entrada e impedir nuevas absorciones de la misma*
- *Eliminar la sustancia tóxica absorbida*
- *Antídoto terapia*
- *Tratar las alteraciones de las funciones vitales del organismo, así como la terapéutica sintomática de las complicaciones*

Eliminar el tóxico en la puerta de entrada e impedir nuevas absorciones de la misma

Si el tóxico fue inhalado

- Retirar el individuo del sitio de exposición y trasladado a un lugar ventilado
- Aplicar respiración artificial si está indicada
- Administrar oxígeno tan pronto como sea posible

**Si contacto cutáneo**

- Eliminar las ropas contaminadas y realizar lavado de la piel con agua y jabón. Ejemplo: Tóxicos liposolubles e irritantes de la piel como plaguicidas, organofosforados, organoclorados, arsenicales, mercuriales y derivados del Piridilo

Si contacto ocular

- Realizar lavados oculares con agua durante 15 min.
- No usar antidotos químicos locales
- Valorar con oftalmología

Si fue ingerido

- Realizar emesis y lavado gástrico
- Administrar adsorbentes
- Administrar catárticos
- Realizar lavado intestinal

Emesis

Es el primer proceder a realizar. Puede ser efectiva hasta 3-4 horas después de la ingestión.

Ejemplo: ASA (*ácido acetyl salicílico*), Meprobamato.

El vómito se puede provocar de forma mecánica produciendo depresión de los $2/3$ posteriores de la lengua, que desencadena el reflejo nauseoso.

Lavado gástrico

Se realizará con el paciente en decúbito lateral izquierdo, elevando el extremo distal de la camilla. En esa posición se introduce la sonda esofágica de Faucher o en su ausencia una sonda de Levine gruesa, debiéndose comprobar que se encuentra en el estómago y no en la vía respiratoria. A continuación se aspirará el contenido gástrico y se practican sucesivos lavados del estómago sin pasar de 5 mL/kg en cada enjuague porque puede vencer la resistencia del esfínter pilórico y pasar el contenido gástrico al duodeno.

En caso de los niños debe utilizarse solución salina. Repetirse la maniobra hasta que el agua del lavado salga clara.

Contraindicaciones del lavado gástrico

- Ingestión de cáusticos
- Depresión del SNC en pacientes no intubados
- Malformaciones del tracto digestivo superior
- Estados convulsivos en pacientes no intubados o con posibilidades de convulsionar en los siguientes 15 minutos por las características propias del tóxico
- Ingestión de hidrocarburos
- Niños menores de 6 meses

Los adsorbentes

Son sustancias químicas con afinidad para unirse a los tóxicos a nivel gastrointestinal y formar un complejo tóxico-adsorbente, que no se absorbe y es eliminado con las

heces fecales. Es la medida terapéutica de mayor utilidad para evitar el paso del tóxico a la sangre.

Los más frecuentemente utilizados son:

- **Tierra de Fuller**

Para derivados del Piridilo (*Paraquat, Diquat*). Dosis: 60 gramos diluidos en 200 mL de agua (*solución al 30 %*) cada 2 a 4 horas

- **Bentonita**

Dosis: 60 gramos diluidos en 200 mL de agua (*solución al 7 %*) cada 2 a 4 horas

- **Carbón activado**

Dosis inicial: 1g/kg de peso

Dosis repetidas: 0,2-0,3 g/kg/cada 2-4 horas en caso de dosis ingerida elevada, tóxicos con excreción biliar y/o circulación enterohepática, tóxicos que retarden el vaciamiento gástrico o formen conglomerados gástricos (*Salicilatos, Meprobamato, CBZ, antihistamínicos, ADT, Fenotiacinas, Fenobarbital*)

El Carbón activado está contraindicado en:

- *Intoxicación por alcoholes*
- *Intoxicación por cáusticos*
- *Intoxicación por hidrocarburos*
- *Intoxicación por metales pesados*

Previo a la administración del adsorbente, recoger muestra de contenido gástrico (100 mL).

Catárticos

Su indicación básica consiste en administrarlos siempre que se utilice un adsorbente, en intoxicaciones graves y en casos de tóxicos que se absorban lentamente siempre que no esté anulado el peristaltismo. Se puede repetir 4 dosis en 24 horas.

- Osmóticos

Sorbitol 70 % (*vía oral*)

Niños-0,5 g/kg/dosis

Adultos-50 mL/dosis

Manitol 20 % (*vía oral*)

Niños-0,3 g/kg/dosis

Adultos-100 mL/dosis

- Salinos

Sulfato de Magnesio (*vía oral*)

Niños-250 mg/kg/dosis

Adultos-30 g en 250 mL de H₂O

Eliminar la sustancia tóxica absorbida**Gastroenterodiálisis**

Es capaz de disminuir los niveles plasmáticos de ciertos fármacos mediante dosis repetidas de carbón activado, al ocasionar el paso de estos de la sangre a la luz intestinal

mediante difusión pasiva dependiente de un gradiente de concentración. Está indicada en la intoxicación por Fenobarbital, Carbamazepina, Difenilhidantoína, Glutetimida, Meprobamato, salicilatos, Teofilina, Dapsone, Nadolol.

Métodos de depuración renal

La depuración renal tiene indicación precisa solo en un número limitado de intoxicaciones que a continuación relacionamos.

- Tóxicos que aumentan su eliminación al alcalinizar el medio: Intoxicaciones por barbitúricos, salicilatos, plaguicidas derivados del ácido fenoxiacético (*Sal de amina*). Para lograr dicha alcalinidad el pH urinario debe estar entre 7 y 8,5
- Diuresis forzada osmótica neutra: Intoxicaciones por antihistamínicos, Meprobamato, Talio, Litio. En caso del Meprobamato debe realizarse con cuidado por peligro de edema pulmonar, ya que este tóxico deprime el miocardio
- Diuresis forzada osmótica ácida: Este tipo de diuresis está en desuso actualmente

Indicaciones de la diuresis forzada

- Que el tóxico y/o sus metabolitos se excreten por vía renal
- Concentración elevada del tóxico en sangre
- Terapia de sostén de las funciones vitales insuficientes

Contraindicaciones de la diuresis forzada

- Deterioro de la función renal
- Hipotensión arterial refractaria al tratamiento
- Cardiopatías severas o insuficiencia cardiaca
- Pacientes de la tercera edad
- Hepatopatías crónicas
- La diuresis forzada osmótica ácida en intoxicaciones por drogas arritmogénicas puede desencadenar o agravar arritmias cardiacas

Las soluciones parenterales que se utilizan para el tratamiento de las diuresis forzadas pueden ser Dextrosa 5 %, solución salina fisiológica 0,9 %, Manitol 20 %, etc.

Esquema de diuresis forzada

- C/Na 0,9 %: 500-1 000 mL a pasar en 1 h, i.v. y después continuar a razón de 15 mL/kg de peso durante 3-4 horas, vigilando estado hemodinámico en 3-4 horas. Administrar Manitol 20 % dosis de 250 mL (50 g) en 30 minutos en las 3-4 horas de la terapéutica, repetir igual dosis c/8-12 horas. Añadir a c/L 1 Ámp. de polisal

- Alcalina: Se procederá de igual forma excepto que se añadirá a las soluciones parenterales bicarbonato de Na a razón de 2 mL/kg de peso. Mantener pH entre 7 y 8,5

En el caso de los ADT la alcalinización no tiene el propósito de aumentar la eliminación de la sustancia por el riñón sino de prevenir y tratar la cardiotoxicidad que se produce al impedir la entrada de sodio al interior de las células miocárdicas de conducción durante la despolarización o fase 0 del potencial de acción. El bicarbonato aporta el sodio necesario para contrarrestar este efecto, además al aumentar el pH previene la aparición de arritmias.

Dosis: 1-2 mEq/kg en infusión a pasar en 30 minutos para mantener un pH entre 7,45-7,55.

Se indica si:

- Ensanchamiento del QRS
- Aparición de onda R en la derivación AVR
- Prolongación del QT
- Prolongación del PR
- Hipotensión

Antídoto

Antídoto: Aquella sustancia terapéutica usada para contrarrestar la acción tóxica de un xenobiótico específico. Se detallará en cada intoxicación.

Tratar las alteraciones de las funciones vitales del organismo y las manifestaciones clínicas presentadas

Este aspecto es de gran importancia en la conservación de la vida, por lo que se debe prestar especial atención en identificar y tratar las manifestaciones clínicas lo más precozmente posible.

Principales medidas

- Mantener vías aéreas permeables, de ser necesario realizar intubación endotraqueal y ventilar al paciente
- Tratar la hipotensión, el shock
- Corregir los trastornos electrolíticos
- Controlar las convulsiones
- Tratar el edema cerebral
- Tratamiento sintomático del resto de las manifestaciones clínicas que surjan
- En caso de encontrarnos frente a intoxicaciones por drogas de abuso la sedación se hará con Benzodiazepinas nunca con Fenotiacinas

Para recogida de muestras (*previa conexión con el centro que recepciona la muestra*)

- Sangre con Heparina 4 mL: Enviar al Centro Provincial de Higiene y Epidemiología (CPHE) para dosificar colinesterasa plasmática ante la sospecha de intoxicación por SOF (*sustancia órgano fosforada*) y carbamatos
- Sangre con Heparina 10 mL: Enviar al Laboratorio de Toxicología o de Medicina Legal del Hospital



- Provincial o institución correspondiente para dosificar etanol en sangre
- Sangre sin Heparina 5 mL: Enviar a igual destino en caso de sospechar intoxicación por metanol
- Contenido gástrico (*mayor cantidad posible*): A igual destino en caso de sospechar intoxicación medicamentosa por barbitúricos, Carbamazepina, Fenotiacinas, antidepresivos tricíclicos, salicilatos, SOF, carbamatos, sustancias órgano cloradas, Paraquat
- Orina 100 mL: Enviar a igual destino para realizar investigaciones como la anterior
- Producto: La mayor cantidad posible a igual destino para determinar pH

- Vigilancia estrecha de la conciencia y estado hemodinámico del paciente durante 4 horas y de existir mejoría continuar con el tratamiento, de empeorar o muy poca mejoría remitir al Hospital Provincial u Hospital Pediátrico en Ambulancia Intensiva con personal calificado

Los anexos No. 1 y No.2 muestran la conducta general a seguir frente a las intoxicaciones más frecuentes y los antídotos a emplear.

Conducta a seguir en APS ante un paciente intoxicado

En Consultorio de Urgencia

Si el paciente está consciente

- Medidas generales (*realizar lavado gástrico amplio, tomar muestra para examen toxicológico*) con carbón activado: 1g/kg de peso en 250 mL de agua
- Asegurarse de que las muestras recogidas sean útiles para el diagnóstico y enviarlas junto con el paciente al área de cuidados intensivos del municipio
- Interconsulta con el **CENATOX** (*Centro Nacional de Toxicología*) en caso de duda con la naturaleza del tóxico o la conducta a seguir
- Abordaje venoso periférico
- Iniciar tratamiento sintomático
- Aplicar dosis inicial de antídoto

Si existe toma de conciencia

- Las medidas generales ya descritas
- No realizar lavado gástrico sin previa protección de vías aéreas
- Activar emergencia móvil (*Código Rojo*)
- Remisión al Área de Cuidados Intensivos del municipio

En las Áreas de Cuidados Intensivos del municipio

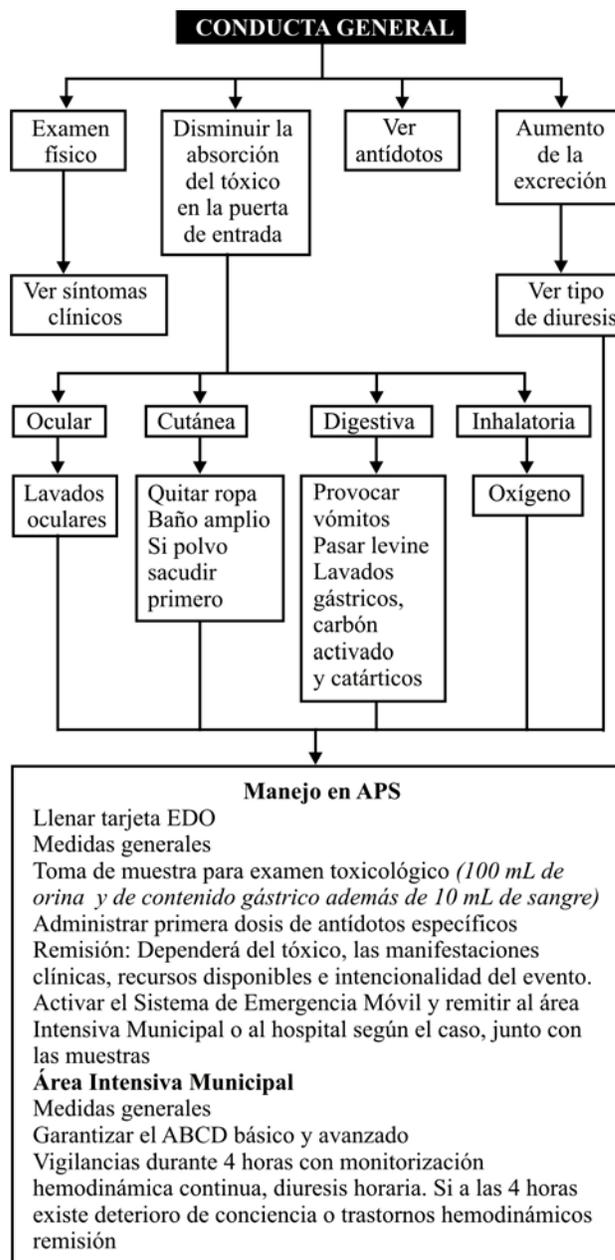
Si el paciente está consciente

- Medidas generales similares a anterior descripción
- Lavado gástrico amplio con carbón activado a las dosis descritas
- Administración de catárticos
- Eliminación del tóxico con diuresis forzada alcalina o neutra según tóxico
- Tratamiento sintomático de las complicaciones
- Aplicar antídoto específico

Si el paciente presenta trastornos de la conciencia

- Intubación endotraqueal previo a la realización del lavado gástrico
- Resto del tratamiento igual

Anexo No. 1



Anexo No. 2

INTOXICACIONES MÁS FRECUENTES EN NUESTRO MEDIO Y SUS ANTÍDOTOS

Tipos de Intoxicación	Antídotos	Forma de Presentación	Dosis
Opiáceos	Naloxone	Ámp. 0,4 mg/1mL	Adultos: 0,4-0,8 mg i.v. o s.c c/2-3 min. sin pasar de 10 mg Niños: 0,01 mg/kg de peso c/2-3 min. sin pasar de 2 mg
BZD	Flumezanil (Anexate)	Ámp. 5 mg/ 5mL Ámp. 10 mg/10 mL	Menores de 13 años si están en coma: Dosis inicial: 0,01-0,05 mg/kg + Dextrosa 5 % 10 mL i.v., lento. Repetir igual dosis cada 2-3 minutos hasta lograr niveles de conciencia sin pasar de 1 mg Mantenimiento: Infusión a razón 0,03-0,04 mg a durar 6 horas Mayores de 13 años si están en coma Dosis inicial: 0,3 + Dextrosa 5 % 10 mL i.v., lento. Repetir igual dosis cada 1 minuto hasta lograr niveles de conciencia sin pasar de 2 mg Mantenimiento: Infusión a razón 0,1-0,4 mg/h a durar 6-24 horas Tener en cuenta 1. No administrar a embarazadas Administrar con cuidado si concomita con antidepresivos tricíclicos, Isoniacida, Cocaína, Propoxifeno, porque pueden producir convulsiones
Órganos fosforados	Atropina	Ámp. 0,5- 1 mg	Adultos: Si intoxicación leve (<i>no edema pulmonar</i>): 1-2 mg c/10 min. - Si intoxicación moderada (<i>Edema pulmonar pero no toma del SNC</i>): 3-4 mg c/10 min. - Si intoxicación severa (<i>todo lo anterior más toma del SNC</i>): 5-6 mg c/10 min. Niños: Dosis: 0,01-0,05 mg/kg i.v. cada 5-10 min. - Se administra hasta lograr signos de atropinización (<i>signo clave es sequedad de las mucosas</i>) - No usar en ausencia de manifestaciones clínicas. La dosis de mantenimiento debe estar cerca de la mitad que recibió el paciente para atropinizarse - Mantener atropina según evolución del paciente - Tomar frecuencia cardíaca cada 1 hora
	Toxogonín	Bb. 250 mg	Adultos: 250 mg i.v. lento o i.m. cada 2 horas hasta poner 3 dosis Niños: Dosis 4-8 mg/kg/día repartidos en 3 dosis. i.v. lento o i.m. Tener en cuenta: La 1ª dosis se administra 5 min. después de la 1ª dosis de Atropina No usar 36 horas post ingestión del tóxico
Carbamato	Atropina	Ámp. 0,5- 1 mg	Igual esquema que el anterior Tener en cuenta No se administra reactivador de la colinesterasa
Atropina	Fisostigmina	Ámp. 1 g/mL	Niños: 0,1-0,5 mg i.v. c/15-30 min. sin pasar de 2 mg Adultos: 1-2 mg c/15-30 min. sin pasar de 10 mg Solo se justifica cuando los beneficios superen los riesgos
Paracetamol	N-acetilcisteína	Ámp. 100 mg/ 1mL	140 mg/kg y continuar con 70 mg/kg cada 4 horas hasta 17 dosis. Vía oral
Metaheмоglobina	Azul de metileno 1 %	Amp. 10 mg/mL 200 mg/20 mL	Dosis de entrada: 1-2 mg/kg i.v. directo, lento en 10 minutos, o 0,1-0,2 mg/kg diluido en dextrosa 5 % lentamente Si no hay respuesta se puede repetir a la hora si es necesario sin pasar de 7 mg No usar el antídoto en ausencia de manifestaciones clínicas No administrar en caso de insuficiencia renal



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Roca R, Smith VV, Paz E, Lozada J, Serret B, Llanio N. Intoxicaciones exógenas. Temas de Medicina Interna 4 ed. La Habana: ECIMED; 2002. p. 527-595.
- Sosa Acosta A. Intoxicaciones agudas. Urgencias Médicas. Guías de Primera Atención La Habana: Ciencias Médicas; 2004. p. 148-153.
- Caballero A. Intoxicaciones exógenas. En: Caballero A. Terapia Intensiva 2 ed. Ciudad Habana: ECIMED; 2001. p. 5650-79.
- Rocha JF, Quintana ML, Romero R. Cuidados intensivos en las intoxicaciones agudas. Rev. Cubana Med. 1988; vol 27: 60-70.
- Arencibia JM, Álvarez L, Valle M. Estudio epidemiológico de las intoxicaciones voluntarias agudas atendidas en el servicio de urgencia hospitalaria. Rev. Cubana Enfer. 1988; vol 4: 101-10.
- Lemke T, Wang R. Emergency department observation for toxicology exposures. Emerg Med Clin North Amer. 2001; vol 19: 110-19.
- Cetanuk EW, Dart RC, Hulbert KM. Tylenol extended relief overdose. Ann Emerg Med. 1997; vol 30: 104-108.
- Vernon DD, Clerk MC. Poisoning and drug overdose. Crit Care Clin. 1997; vol 13: 647-667.
- Henderson A, Wright M, Pond SM. Experience with 732 acute overdose patients admitted to an Intensive Care Unit over six years. Med J Aust. 1993; vol 158: 28-36.
- Glasser DS. Utility of the serum osmol gap in the diagnosis of methanol or ethylene glycol ingestion. Ann Emerg Med. 1996; vol 27: 343-47.
- Garella SA. Extracorporeal techniques in the treatment of exogenous intoxications. Kidneys. 1988; vol 33: 735-40.
- Buckley M, Smith A. Evidence-based medicine in toxicology. Where is the evidence? Lancet. 1996; vol 346: 1067-1073.
- Trujillo MH, Guerrero J, Fragachan C. Pharmacologic antidotes in critical care medicine: A practical guide for drug administration. Crit Care Med. 1998; vol 26: 377-391.

