



GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DEL PACIENTE INTOXICADO

Diseñada para uso en centros asistenciales.

Código ISSN 2735-6329

Sección de Toxicología
Facultad de Farmacia
Universidad de Concepción
Concepción, 2020.

© Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción, 2020.

Autora:

Mayerlic Urzúa Farrán

Química Farmacéutica

Revisores:

Berta Schulz Bañares

Doctora en Toxicología

Académica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Concepción

Ramón Meneses Morales

Médico Urgenciólogo

Hospital Regional Guillermo Grant Benavente

Luis González Burgos

Magister en Toxicología

Universidad de Magallanes

Claudio Müller Ramírez

Doctor en Toxicología

Académico de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Concepción

Índice de contenidos

Abreviaciones.....	4
Manejo del paciente intoxicado.....	5
I. ABCDE del manejo de soporte.....	5
II. Disminución de la absorción.....	6
Dérmica.....	6
Ocular.....	6
Gastrointestinal	6
A) Lavado gástrico.....	6
B) Carbón activado.....	7
III. Aumento de la eliminación.....	7
A) Alcalinización de la orina.....	7
B) Hemodiálisis.....	7
IV. Uso de antídotos/antagonistas.....	8
Exámenes.....	9
Algoritmos de tratamiento de intoxicaciones comunes	10
1. Agentes para el manejo del dolor, fiebre e inflamación.....	10
2. Antibióticos.....	11
3. Anticonvulsivantes.....	11
4. Antidepresivos y antipsicóticos.....	12
5. Antihipertensivos.....	13
6. Benzodiacepinas y opiáceos.....	14
7. Cianuro.....	14
8. Hipoglicemiantes.....	15
9. Monóxido de Carbono.....	15
Intoxicaciones por metales pesados.....	16
Toxíndromes.....	18
Consideraciones en pacientes especiales.....	19
Bibliografía.....	20

Abreviaciones

↑: aumento

↓: disminución

µg: Microgramos.

ABC: se utilizará para hacer referencia a las medidas de soporte básicas para el correcto manejo del paciente.

AINEs: Antiinflamatorios no esteroidales.

ATC: Antidepresivos tricíclicos.

BZD: benzodiacepinas.

d: día.

dL: decilitro.

FC: frecuencia cardíaca.

FR: frecuencia respiratoria

g: gramos.

GI: Gastrointestinal.

h: hora.

IM: Intramuscular.

IRSN: Inhibidores de la Recaptación de Serotonina y Norepinefrina.

ISRS: Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina.

IV: Intravenoso.

kg: kilogramos.

L: litro.

mEq: miliequivalentes.

mg: miligramos.

min: minutos.

mL: mililitros.

mseg: milisegundos.

PA: presión arterial.

SC: Subcutáneo.

SNC: Sistema Nervioso Central.

T°: temperatura.

VO: Vía oral.

MANEJO DEL PACIENTE INTOXICADO

La forma correcta de proceder ante la llegada de un paciente intoxicado se presenta en la siguiente figura (Figura 1) con forma de pirámide en donde la base del manejo clínico siempre será tratar al paciente con una prioridad en la mantención o recuperación de signos vitales adecuados, y en caso de no ser suficiente con aquello se prosigue con un tratamiento de acción directa sobre el tóxico.



Figura 1: Pirámide del proceder adecuado en el manejo del paciente intoxicado.

A continuación, se detallará cada una de las acciones que se expone en la pirámide de manejo adecuado del paciente intoxicado.

I. ABCDE de manejo de soporte

Consiste en la estabilización del paciente mediante el control y logro de lo siguiente:

1. Vía aérea protegida
2. Respiración adecuada
3. Circulación adecuada
4. Estado neurológico óptimo
5. Evitar prolongación de la exposición al tóxico

II. Disminución de absorción (*Técnicas en vigencia y de mayor prevalencia)

La forma en que se proceda dependerá de cual haya sido la vía de exposición al tóxico. A continuación, se abordarán la vía dérmica, la vía ocular y principalmente la vía gastrointestinal.

➤ Dérmica

- › Despojarse de ropa contaminada
- › Lavar con abundante agua

➤ Ocular

- › Lavar ojos con suero fisiológico
- › Realizar durante 15-20 minutos
- › Derivar a oftalmólogo

➤ Gastrointestinal

A) Lavado gástrico

Tabla n°1: Consideraciones de la realización de lavado gástrico en intoxicaciones.

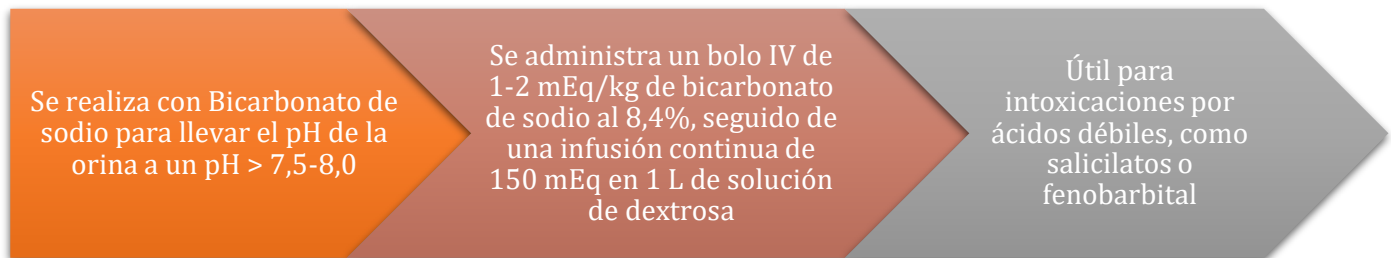
Objetivo	Aspirar la sustancia en la mayor proporción posible.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sonda OROGÁSTRICA ✓ Suero fisiológico o agua tibia ✓ 300 cc por vez en adultos, 10-20 mL/kg en niños.
Cuándo realizar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasta 1 hora post- exposición al tóxico. ▪ Intoxicación potencialmente grave
Contraindicado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sustancias corrosivas o con riesgo de aspiración ▪ Vía aérea comprometida ▪ Riesgo de sangrado en el tracto gastrointestinal
Efectos adversos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perforación del tracto gastrointestinal ➤ Desbalance hidroelectrolítico ➤ Laringoespasma ➤ Aspiración (neumonitis)
Limitaciones	Principalmente el tiempo y tipo de sonda.

B) Carbón activado

Tabla n°2: Consideraciones del uso de carbón activado en intoxicaciones.

Objetivo	Favorecer adsorción de sustancias impidiendo la absorción de las mismas.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteger la vía aérea ✓ Dosis de 1g/kg
Cuándo realizar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasta 1 hora post-exposición al tóxico ▪ Intoxicación potencialmente grave
Contraindicado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vía aérea comprometida ▪ Riesgo de obstrucción gastrointestinal ▪ Ácidos y bases, alcoholes, cianuro, metales pesados, sales de hierro, litio, destilados de petróleo (hidrocarburos volátiles)
Efectos adversos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aspiración (Neumonitis química) ➤ Vómitos ➤ Náuseas
Limitaciones	Forma farmacéutica, tiempo.

III. Aumento de la eliminación (*Técnicas en vigencia y de mayor prevalencia)

A) Alcalinización de la orinaB) Hemodiálisis

Se recomienda su utilización en pacientes intoxicados por las siguientes sustancias: Alcoholes, Barbitúricos, Litio, Metformina, Metales pesados, Salicilatos.

También es una técnica de utilidad al momento de corregir acidosis metabólicas que puedan ser producto de las intoxicaciones.

IV. Uso de antidotos y antagonistas

Tabla n°3: Antídotos y antagonistas de uso frecuente en intoxicaciones.

Sustancia	Antídoto/antagonista	Dosis
Antagonistas de calcio	Glucagón	0,5-1 mg SC, IM o IV, puede repetirse en 5-20 min.
Antidepresivos tricíclicos	Bicarbonato de sodio	0,5-1mEq/kg IV repetir según sea necesario.
Benzodicepinas	Flumazenil ¡PRECAUCIÓN, USO RESTRINGIDO!*	0,3 mg c/1min IV o IV lento.
Beta-bloqueadores	Glucagón	0,5-1 mg SC, IM o IV, puede repetirse en 5-20 min.
Cianuro, inhalación de humos	1. Hidroxicobalamina	4g IV.
	2. Tiosulfato de sodio	12,5g IV, repetir 30-60 min.
	3. Nitrito de sodio	300mg IV en 3-5 min.
Cloro (inhalación)	Bicarbonato de sodio	0,5-1mEq/kg IV repetir según sea necesario.
Colinérgicos	Atropina	1-4 mg c/30min IV hasta atropinizar al paciente.
Cumarínicos	Vitamina K ₁	5-10 mg IM.
Digitálicos	Anticuerpos específicos	Frasco ampolla 40 mg → 10 viales
Etilenglicol	Etanol 10%	10 mL/kg IV dosis de carga administrado en 60 min. seguido de infusión continua de 1,5 a 3 ml/kg/h en solución glucosada 5 -10% o bien, 3 ml/kg durante la hemodiálisis
	Bicarbonato de sodio	0,5-1mEq/kg IV repetir según sea necesario.
Heparina	Protamina	1-1,5mg por cada 100 U de heparina, IV 30-60 min.
Hierro	Deferoxamina	15 mg/kg/h IV luego 0,5gr c/4h.
Hipoglicemiantes e Insulina	Glucosa	160 mL al 30% IV.
	Glucagón	0,5-1 mg SC, IM o IV, puede repetirse en 5-20 min.
Metales pesados (arsénico, mercurio, sales de oro, plomo, cobre, níquel, zinc)	Dimercaprol	3-5 mg/kg IM c/4h por 2 días, luego cada 12h por 7-10 días.

Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(*) El uso de flumazenil se considera en casos estrictamente justificados debido al riesgo de este medicamento de producir convulsiones al antagonizar efecto depresor de benzodicepinas. Su uso se justificaría en caso de intoxicaciones potencialmente graves cuyas medidas de soporte o disminución del tóxico en el organismo no hayan sido efectivas, y cuya causa confirmada sea ingesta única de benzodicepinas.

Continuación Tabla n°3: Antídotos y antagonistas de uso frecuente en intoxicaciones.

Sustancia	Antídoto/antagonista	Dosis
Metanol	Etanol 10%	10mL/kg IV en dextrosa al 5% dosis de carga administrada en 60 min. seguido de infusión continua 1,5 a 3 ml/kg/h en solución glucosada 5 -10% o bien, 3 ml/kg durante la hemodiálisis.
Monóxido de carbono	Oxígeno 100% por mascarilla	Por 8-12 h.
Paracetamol	N-acetilcisteína	140mg/kg dosis de carga VO, luego 70mg/kg/4h por 17 dosis VO.
Pesticidas (Organofosforados y carbamatos)	Atropina	1-4 mg c/30min IV.
	Pralidoxima	1-2gr en 5-10 min. O infusión en 100mL de suero fisiológico.
Opiáceos	Naloxona	0,4 mg/kg IV.
Sustancias excretadas por vía renal	Manitol	25g dosis de carga seguido por una infusión para mantener un flujo de orina de 100-500mL/h.
Sustancias que generan acidosis metabólica	Bicarbonato de sodio	0,5-1mEq/kg IV repetir según sea necesario.

Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

EXÁMENES

Los siguientes exámenes se sugieren como herramientas complementarias a la anamnesis para favorecer un correcto diagnóstico.

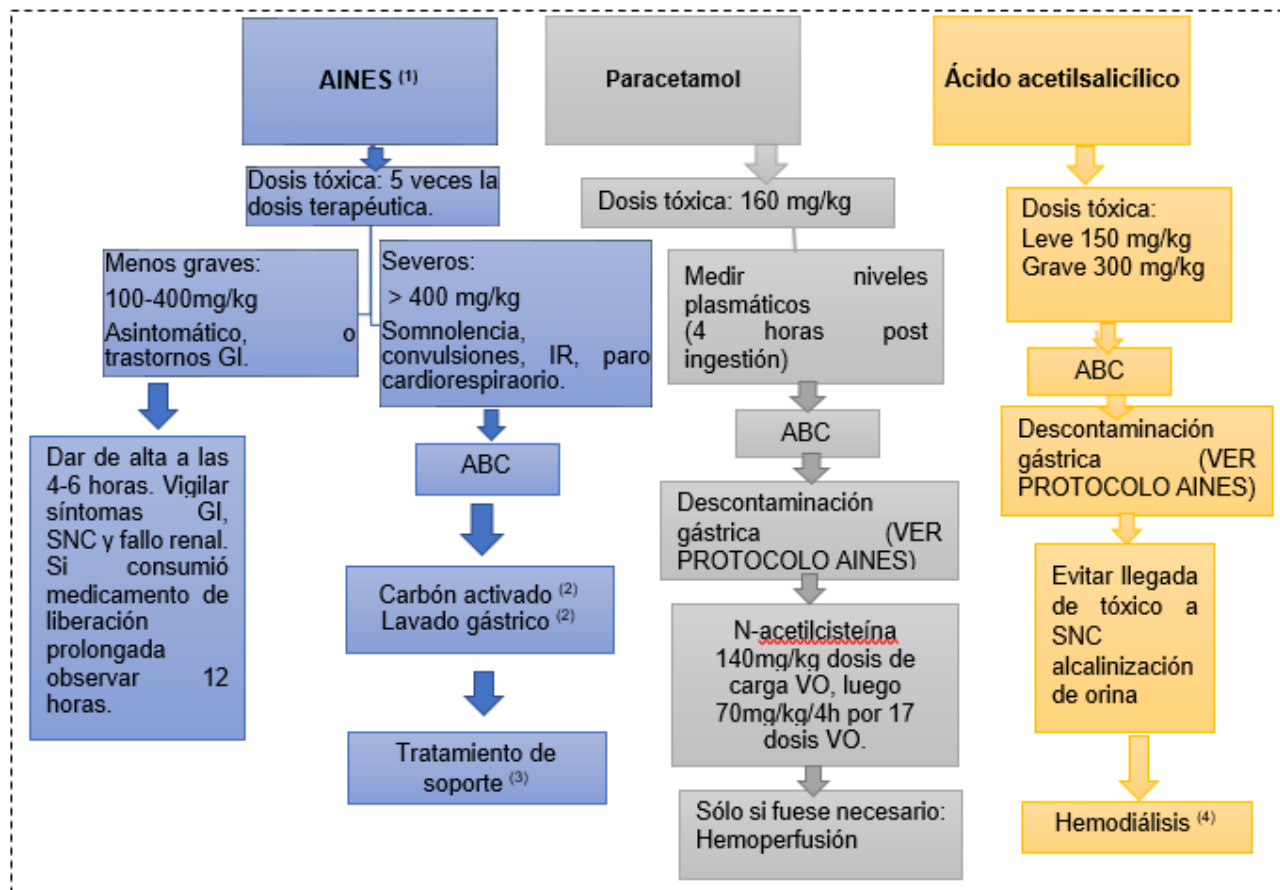
- Electrocardiograma
- Gases en sangre
- Perfil hepático
- Perfil lipídico
- Perfil bioquímico
- Función renal
- Test de drogas en orina (*)

(*) La realización de este test queda sujeta a la disponibilidad del mismo en el establecimiento de salud.

ALGORITMOS DE TRATAMIENTO DE LAS INTOXICACIONES MÁS COMUNES

A continuación, se presentan algoritmos para el manejo y tratamiento de las intoxicaciones comúnmente abordadas en los centros de salud de nuestro país.

1. Agentes para el manejo del dolor, fiebre e inflamación.



Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) Pirazolonas, ácido acético, fenamatos, ácido propiónico, oxicams.

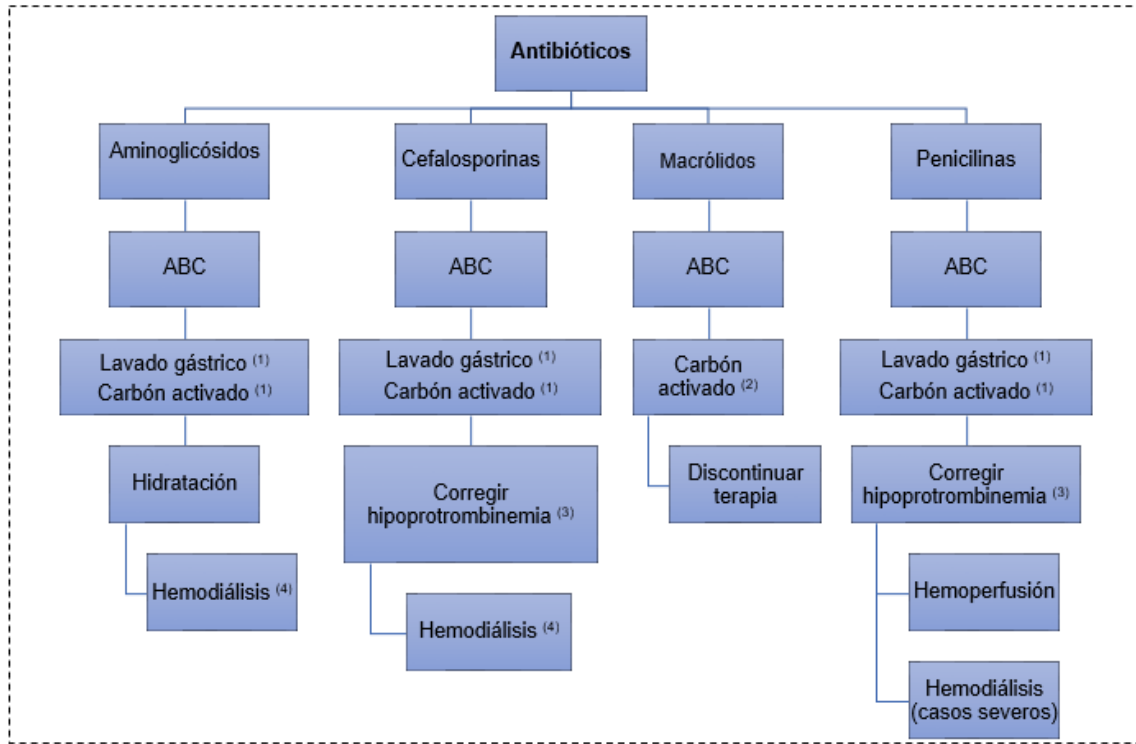
(2) Lavado gástrico y el carbón activado se deben emplear en un plazo no mayor a los 60 minutos tras la ingestión del tóxico.

(3) Fluidoterapia, administrar líquidos IV; corrección acidosis metabólica con bicarbonato IV; Convulsiones, tratar con diazepam 5-10 mg IV cada 5 minutos.

(4) Para eliminar de manera eficaz el tóxico se recurre a la hemodiálisis, sólo si:

- ✓ Existe estado mental alterado.
- ✓ Edema pulmonar.
- ✓ Edema cerebral.
- ✓ Insuficiencia renal aguda o crónica.
- ✓ Sobrecarga de líquido que impida la administración de bicarbonato.
- ✓ Deterioro a pesar de acudir a las técnicas básicas de desintoxicación.

2. Antibióticos



Jorquera, A., Müller, C., (2018)

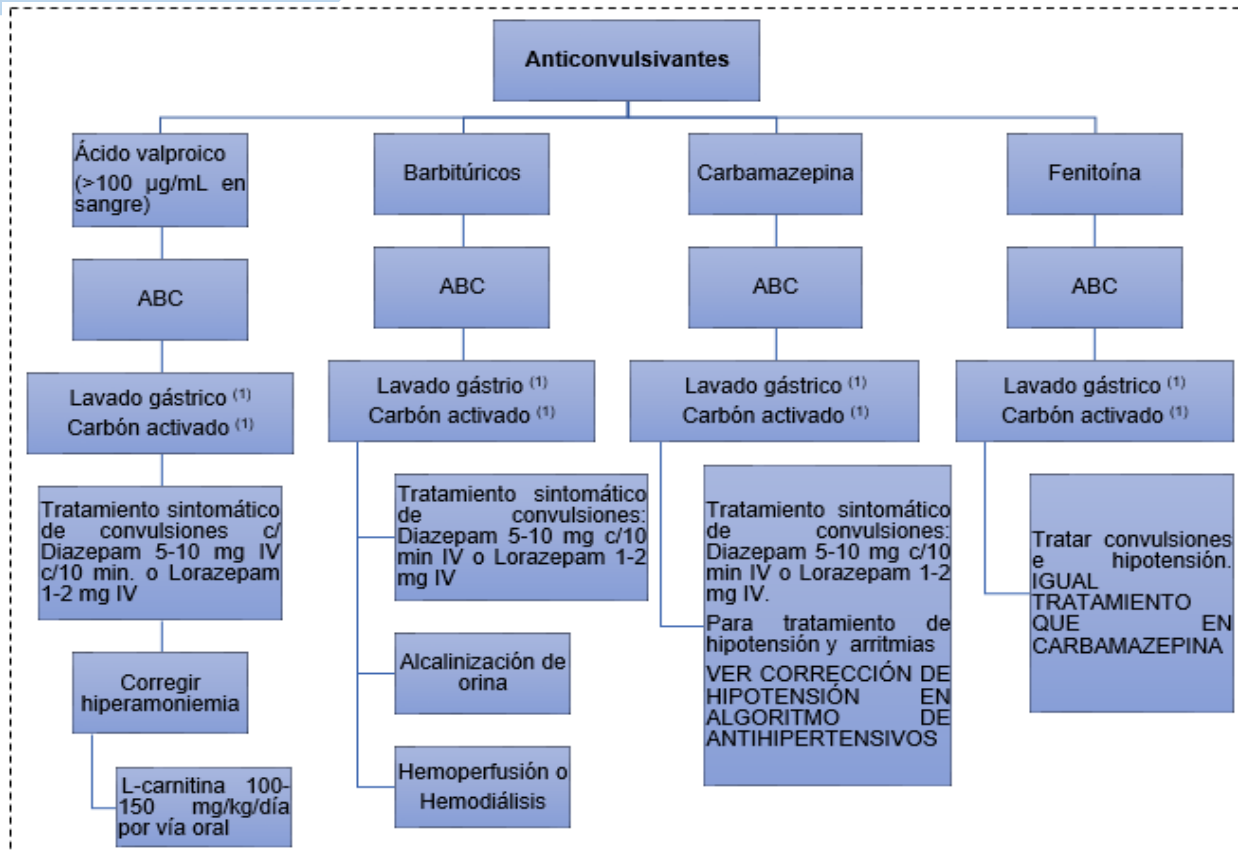
(1) Lavado gástrico y carbón activado se deben emplear en un plazo no mayor a 60 minutos tras la ingestión del tóxico.

(2) Generalmente no es necesaria la descontaminación gastrointestinal.

(3) Sin sangramiento: Vitamina K 10 mg intravenosa o intramuscular.

(4) No aplicar en pacientes con función renal normal.

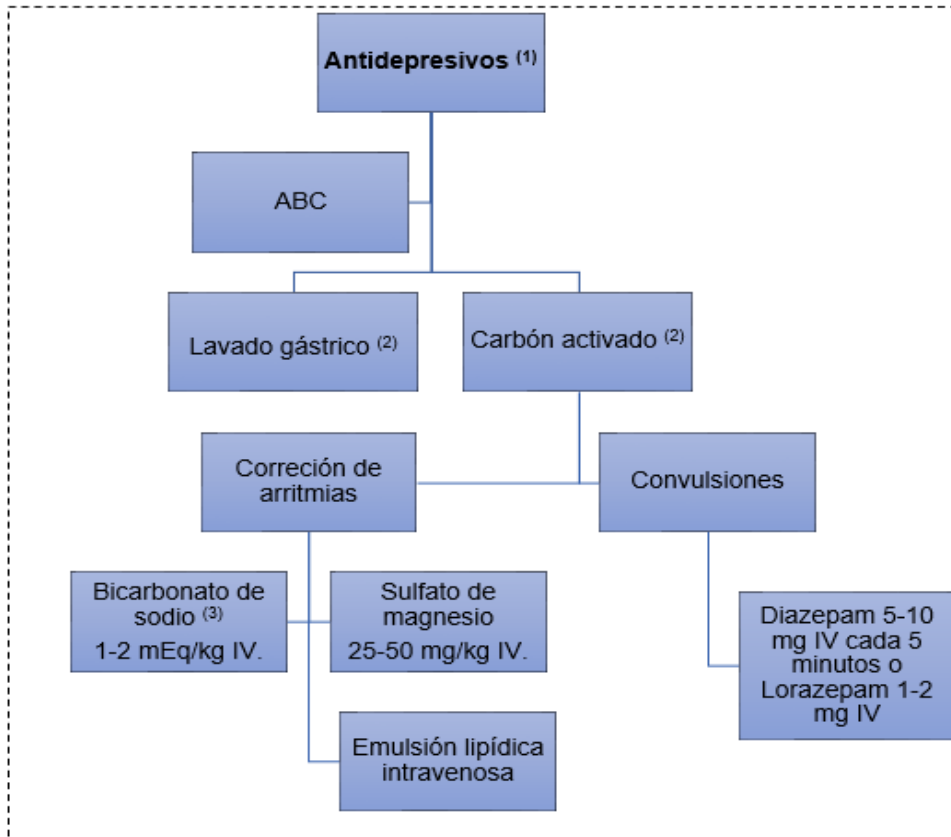
3. Anticonvulsivantes



Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) Lavado gástrico y carbón activado se deben emplear en un plazo no mayor a 60 minutos tras la ingestión del tóxico.

4. Antidepresivos y antipsicóticos



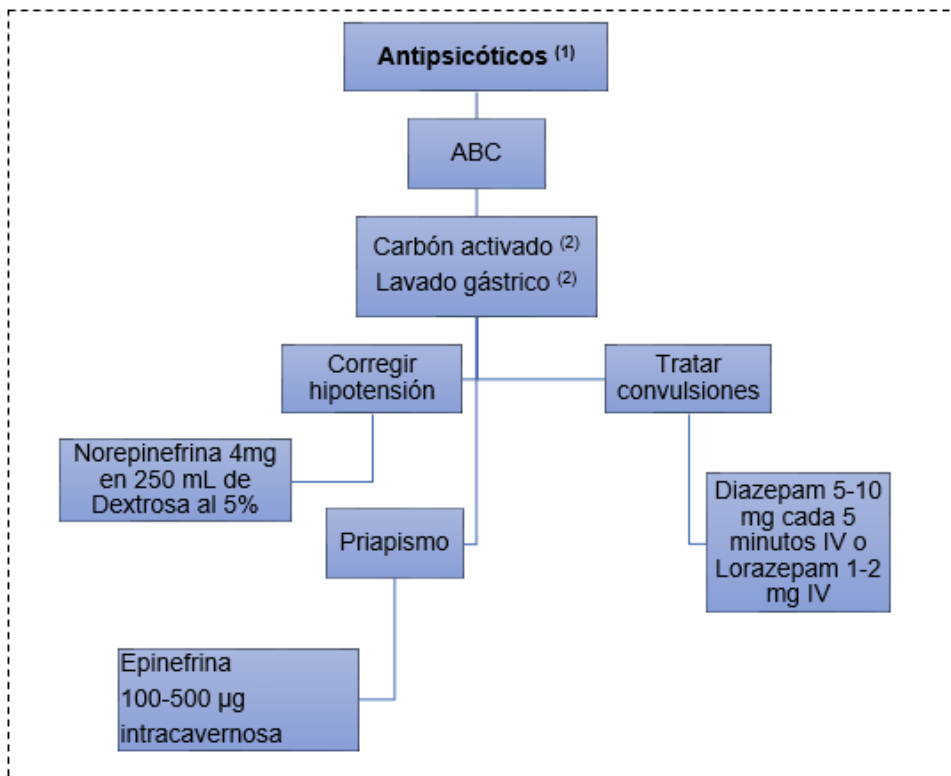
Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) La toxicidad de los antidepresivos es similar, por lo que desde el punto de vista toxicológico pueden ser descritos conjuntamente. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los ATC y los ISRS no se manifiestan de igual manera.

(2) Lavado gástrico y carbón activado se deben emplear en un plazo no mayor a 60 minutos tras la ingestión del tóxico.

(3) El objetivo es llegar a pH 7,45-7,55(sanguíneo), ya que se han reportado efectos benéficos como resolución de la prolongación del complejo QRS, corrección de la hipotensión y reversión exitosa de arritmias. Se utiliza en los siguientes casos:

- ✓ Complejo QRS mayor a 100 mseg y en pacientes sintomáticos.
- ✓ Paciente con arritmias.
- ✓ Paciente con acidemia (pH < 7,1)

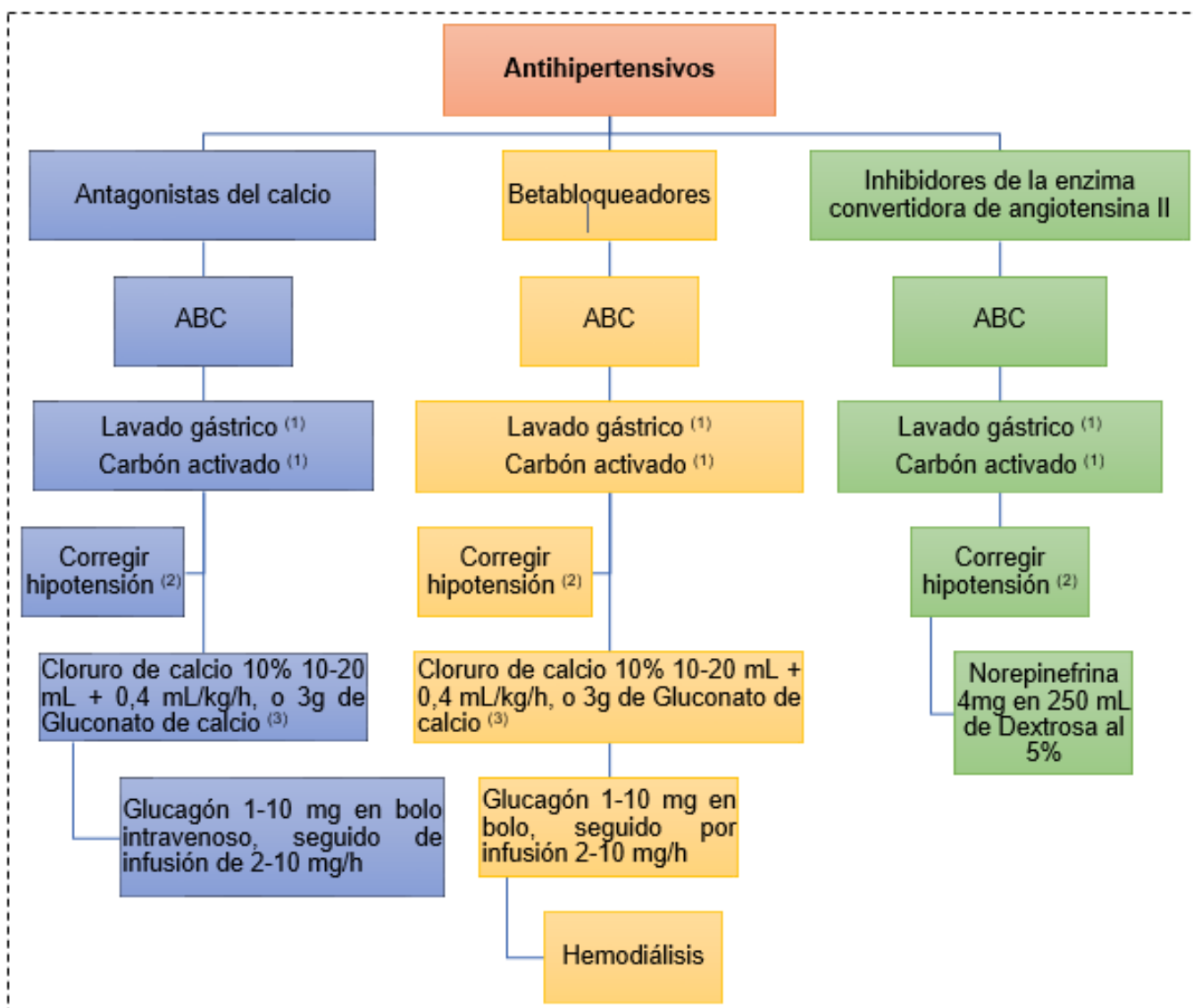


Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) Son fármacos disímiles en su estructura química, pero con el mismo mecanismo de acción, antagonistas competitivos de receptores dopaminérgicos D2. Por esto tienen la misma toxicidad en el SNC, extrapiramidal, neurovegetativo y en el sistema cardiovascular.

(2) Lavado gástrico y carbón activado se deben emplear en un plazo no mayor a 60 minutos tras la ingestión del tóxico.

5. Antihipertensivos



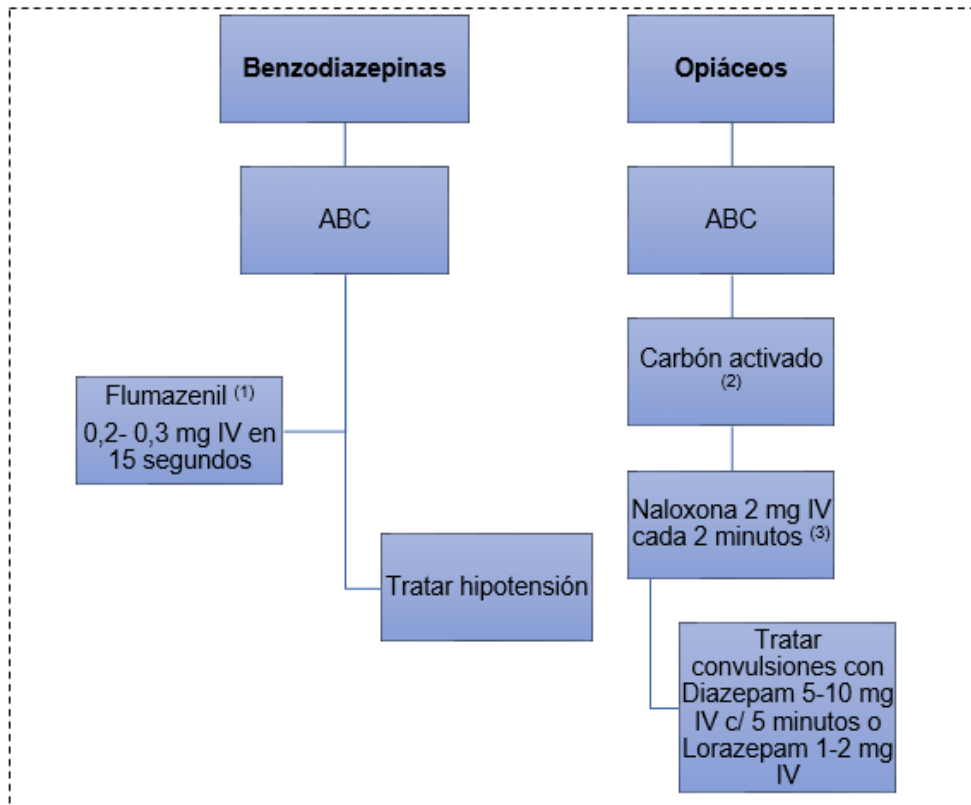
Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) Lavado gástrico y carbón activado se deben emplear en un plazo no mayor a 60 minutos tras la ingestión del tóxico. El plazo para la administración de carbón activado puede extenderse cuando se trate de preparados de liberación prolongada, en donde se consideraría su uso en dosis reiteradas cada 4 horas.

(2) Manejo primordial de hipotensión: 500-1000 ml de solución isotónica en bolos y en presencia de bradicardia 1 mg de atropina intravenoso. Si no es suficiente se acude a sales de calcio y glucagón.

(3) La administración de cloruro de calcio es preferible a través de catéter venoso central, ya que puede provocar necrosis tisular si se produce extravasación. Por otro lado, la administración de gluconato de calcio se realiza por vía periférica. Mantener calcemia normal

6. Benzodiazepinas y opiáceos



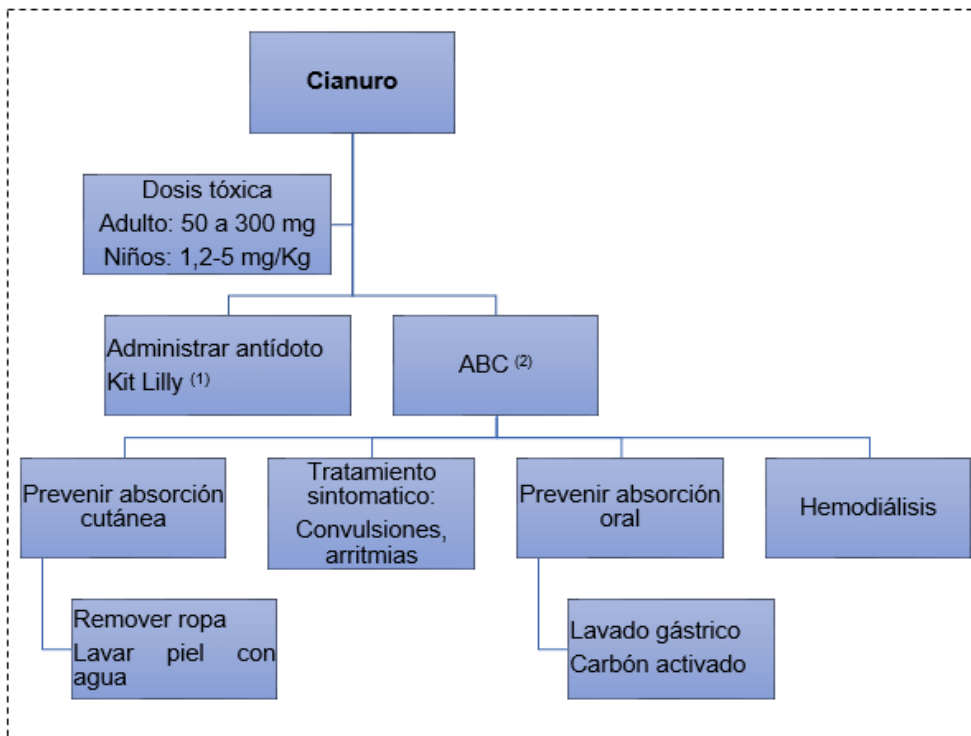
Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) El uso de flumazenil se considera en (*) El uso de flumazenil se considera en casos estrictamente justificados debido al riesgo de este medicamento de producir convulsiones al antagonizar efecto depresor de benzodiazepinas. Su uso se justificaría en caso de intoxicaciones potencialmente graves cuyas medidas de soporte o disminución del tóxico en el organismo no hayan sido efectivas, y cuya causa confirmada sea ingesta única de benzodiazepinas.

(2) De elección, se aplicará lavado gástrico sólo cuando no se haya administrado carbón activado de manera inmediata.

(3) Si hay poca respuesta inicial (como puede ocurrir con la metadona, buprenorfina, meperidina o el propoxifeno) la naloxona puede requerir grandes dosis, se pueden administrar 2 mg cada 2-5 minutos hasta un total de 10 mg.

7. Cianuro



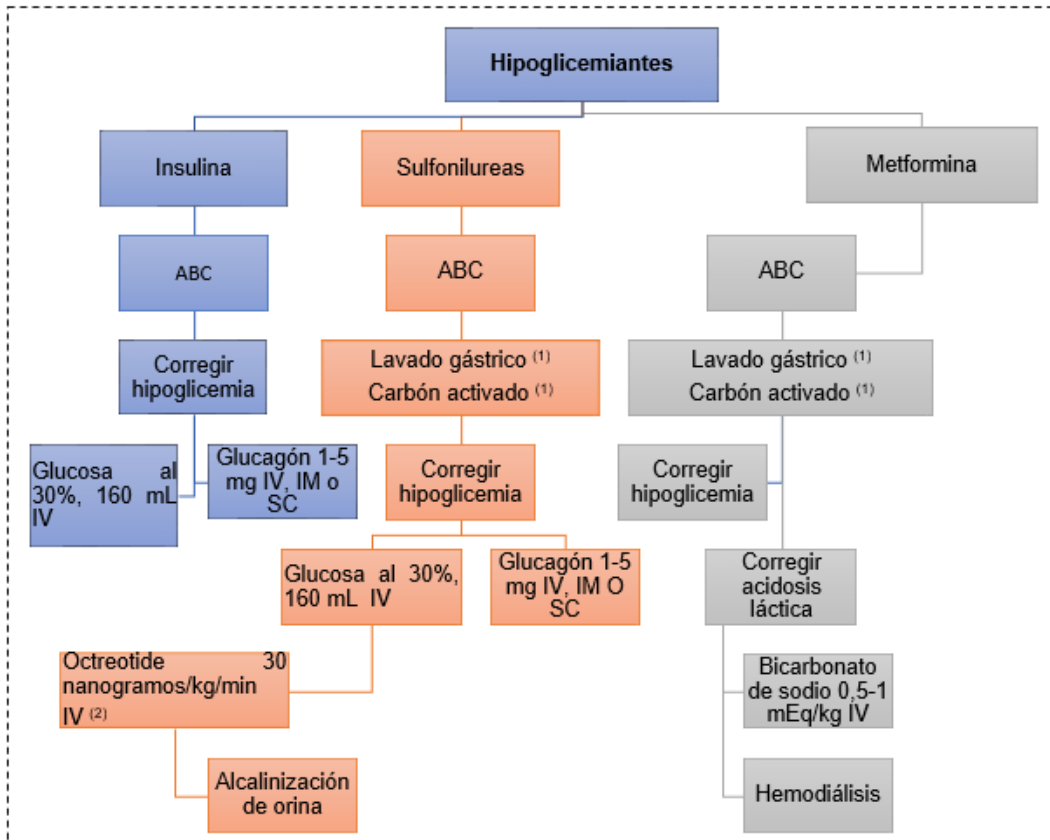
Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) Kit Lilly, administrar apenas se sospeche de intoxicaciones, consiste en:

1. Nitrito de amilo: Perla de Nitrito de amilo 0,2 mL se quiebra y es inhalada.
2. Nitrito de sodio: 10 ml de Nitrito de sodio al 3% en adultos y 0.3 mL/kg en niños, vía endovenosa lenta diluido en 100 mL de solución salina.
3. Tiosulfato de sodio: Administrar 50 mL de tiosulfato de sodio al 25%.

(2) No dar respiración boca a boca sin barrera protectora. Administrar altas concentraciones de oxígeno, intubar si es necesario.

8. Hipoglicemiantes

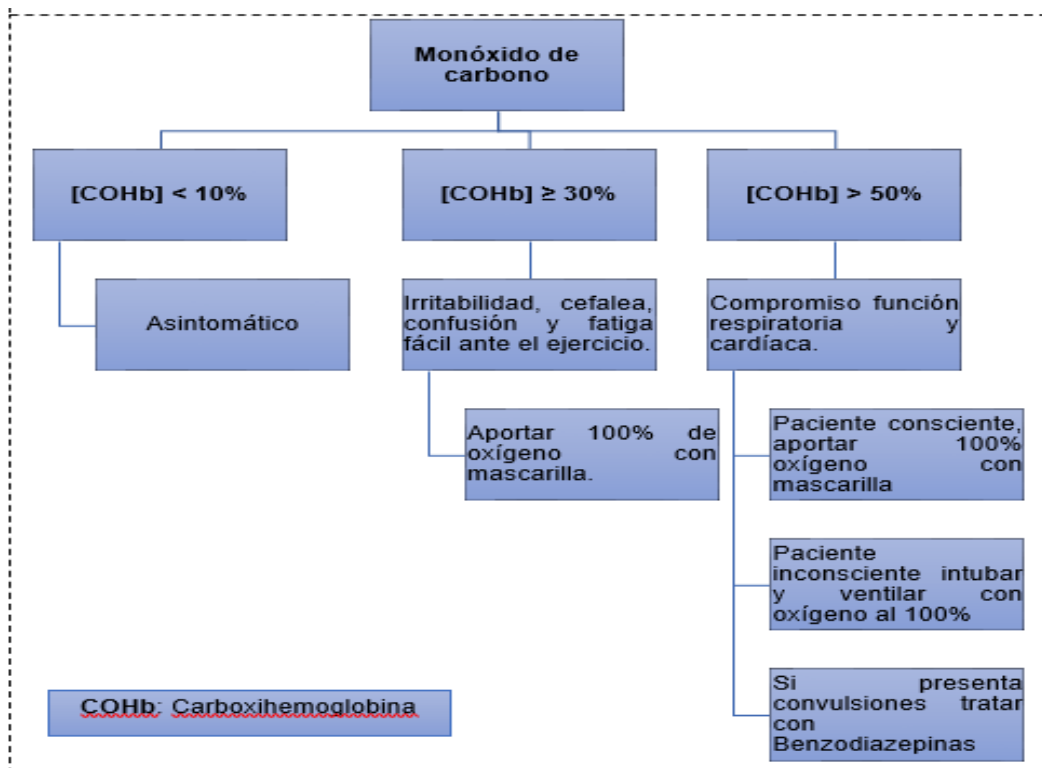


Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(1) Lavado gástrico y el carbón activado se deben realizar en un plazo no mayor a los 60 minutos tras la ingestión del tóxico.

(2) El octreotide, un análogo de la somatostatina, inhibe la liberación de insulina de las células beta pancreáticas. El octreotide revierte la hipoglicemia secundaria a fármacos hipoglicemiantes.

9. Monóxido de Carbono:



Jorquera, A., Müller, C., (2018)

INTOXICACIONES POR METALES PESADOS

La presentación de este tipo de intoxicaciones raramente es del tipo aguda, debido a que suele desarrollarse tras prolongados periodos de exposición al tóxico. Si bien, en esta guía principalmente se aborda intoxicaciones agudas, la Universidad de Concepción se sitúa en una región del país con zonas bastante expuestas a contaminación por metales, por lo que se considera relevante abordar el tema.

El tratamiento y cuadro clínico que se desarrolla en un paciente que se intoxica con metales pesados se presenta en las siguientes tablas (n° 4 y 5), las que incluyen información de los metales mayormente involucrados en este tipo de intoxicaciones.

Tabla N°4: Tratamiento y cuadro clínico de las intoxicaciones por metales pesados

Metal	Cuadro clínico	Tratamiento
Mercurio (Hg)	<p>Exposición aguda a vapores: neumonitis química, disnea, edema pulmonar, diarrea, sabor metálico, cefalea.</p> <p>Exposición crónica: alucinaciones, cambios de personalidad, delirio, insomnio, disminución de memoria</p>	Dimercaprol: 3-5 mg/kg IM c/4h por 48 horas, seguido por 2,5-3 mg/kg IM c/6h por 2 días, continuando cada 12 horas por 7 días más
Plomo (Pb)	<p>Anorexia, palidez, dolor abdominal cólico, constipación, vómitos y hepatoesplenomegalia.</p> <p>Los síntomas están en relación con la cantidad de tóxico y tiempo de exposición.</p>	Revisar tabla n°5 (*)
Arsénico (As)	Alteraciones gastrointestinales, hipotensión, arritmias, daño en las arteriolas que permite presencia de proteinuria y hematuria, y en casos graves puede aparecer anuria, alteraciones neurológicas.	Si hay niveles mayores a 200 µg/L utilizar Dimercaprol: 2,5-5 mg/kg/d IM c/4-6h por 48 horas y cada 12-24 horas por 10 días

Jorquera, A., Müller, C., (2018)

(*) El tratamiento para intoxicaciones por Plomo varía según la sintomatología y las concentraciones plasmáticas de Plomo que tenga el paciente. En la tabla N°5 se describe detalladamente el tratamiento a seguir cuando acude a los servicios de urgencias un paciente intoxicado por este metal.

Tabla N°5: Tratamiento por intoxicaciones por Plomo según la sintomatología.

PACIENTE SINTOMÁTICO (adulto)	
Manifestación clínica	Tratamiento
Encefalopatía aguda	Dimercaprol 450 mg/m ² /día. (4mg/kg/4h) EDTA CaNa ₂ 1500 mg/m ² /día (50-75mg/kg/d) Primera fase durante 5 días. Segunda fase durante otros 5 días si los niveles siguen altos.
Otros síntomas graves (plumbemia > 45 µg/dL)	Dimercaprol 300 mg/m ² /día. EDTA CaNa ₂ 1000 mg/m ² /día. Primera fase durante 3 días. Segunda fase sólo con EDTA durante 2 días. Tercera fase durante 5 días si los niveles persisten altos.
PACIENTE ASINTOMÁTICO (adulto)	
Plumbemia	Tratamiento
>70 µg/dL	Dimercaprol 300 mg/m ² /día. EDTA CaNa ₂ 1000 mg/m ² /día. Primera fase durante 3 días. Segunda fase sólo con EDTA durante 2 días si los niveles son menores de 50 µg/dL
45-69 µg/dL	EDTA CaNa ₂ 1000 mg/m ² /día. Primera fase durante 5 días, otros ciclos según niveles.
25-45 µg/dL	Medir plomo en sangre de manera mensual, educar al paciente, otorgar asesoría nutricional y disminuir exposición al metal.
PACIENTE PEDIÁTRICO (<18 años)	
Plumbemia	Tratamiento
≥ 70 ug/dL asintomáticos o Encefalopatía aguda	EDTA CaNa ₂ (1,5g/ m ² /día IV continuo por 6 h) junto con Dimercaprol (4mg/kg/4h), por 5 días. Luego interrumpir por 2 días y hacer otro ciclo si los niveles de plomo continúan elevados
> 45 µg/dL y ≤ 69 µg/dL	Ácido dimercaptosuccínico 10 mg/kg/dosis c/8h durante 5 días, continuar con 10 mg/kg/dosis cada 12h durante 14 días. Evaluar función hepática. Posibles efectos adversos: Náuseas, vómitos, diarrea y prurito.
≤ 44 µg/dL	Medir plomo en sangre de manera mensual, educar al paciente, otorgar asesoría nutricional y disminuir exposición al metal.

Modificado de Jorquera, A., Müller, C., (2018)

TOXÍNDROMES

Los toxíndromes o síndromes tóxicos corresponden a cuadros clínicos comunes generados por un grupo de sustancias tóxicas. Si bien, actualmente es poco frecuente apreciar un toxíndrome por sí solo (debido a las intoxicaciones con múltiples sustancias de manera simultánea), es bueno conocerlos para contar con pistas de las manifestaciones clínicas que pudiese presentar el paciente, o bien, la posible sustancia a la que haya estado expuesto, si es que no se le conoce, al momento de recibir un paciente intoxicado en el establecimiento.

Tabla n°6: Manifestaciones clínicas de toxíndromes (síndromes tóxicos).

Toxíndrome	FC	PA	FR	T°	Pupilas	Piel	SNC	Características distintivas	Sustancias
<i>Opiáceo</i>	↓	↓	↓↓	↓	Miosis	No cambia	↓ Nivel de conciencia	Coma, miosis, hipoventilación.	Morfina, codeína, tramadol, meperidina, heroína.
<i>Hipnótico-Sedante</i>	↓	↓	↓	↓	No cambia	No cambia	↓ Nivel de conciencia	Coma con signos vitales normales.	Barbitúricos, etanol, fentanilo, BZD, ATC
<i>Anticolinérgico</i>	↑↑	↑	↑	↑	Midriasis	Anhidrosis (excepto rostro)	Delirio con agitación	Carfología, murmullos.	Atropina, antihistamínicos, antipsicóticos, antiparkinsonianos, ATC, amanitas
<i>Colinérgico</i>	↓↓	↓↓	↑	No cambia	Miosis	Diaforesis	↓ Nivel de conciencia, convulsiones.	Bradycardia, Broncorrea y Broncoespasmo (BBB)	Pesticidas organofosforados y carbamatos
<i>Simpaticomimético</i>	↑↑	↑↑	↑	↑	Midriasis	Diaforesis	Delirio con agitación, convulsiones.	Midriasis, agitación, taquicardia, hipertensión.	Anfetaminas y derivados, cocaína, descongestionantes, metilxantinas
<i>Síndrome Serotoninérgico</i>	↑↑	↑	↑	↑	Midriasis	Diaforesis moderada	Delirio con agitación, convulsiones.	Hiperreflexia de extremidades inferiores	ISRS, IRSN, ATC
<i>Síndrome Neuroléptico maligno (*)</i>	↑	↑↑	↑	↑↑	Varía	Varía	Varía – desde delirio con agitación hasta coma.	Rigidez e hiporeflexia	

(Brent, J., 2017)

(*) El Síndrome neuroléptico maligno no corresponde a un toxíndrome, sin embargo, se expone dentro de esta tabla para permitir su diferenciación, y por ende, evitar confusión con el resto de los síndromes tóxicos.

CONSIDERACIONES EN PACIENTES ESPECIALES

En esta sección se mencionan consideraciones que deben tenerse al momento del manejo de paciente pediátrico, geriátrico o embarazada que hayan sufrido algún tipo de intoxicación. Estos pacientes presentan características fisiológicas que difieren del común de la población expuesta a intoxicaciones, y por lo mismo, se les debe tratar con un cuidado diferente. En la siguiente tabla se exponen algunos aspectos relevantes a considerar en el manejo de estos pacientes.

Tabla n°7: Consideraciones en paciente especiales intoxicados.

Paciente	Consideraciones
PEDIÁTRICO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aumento agua corporal, disminución de unión a proteínas plasmáticas, aumento del volumen de distribución. ○ Metabolismo y excreción reducidos.
EMBARAZADA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Basarse en principio de mejorar la supervivencia materna para mejorar la supervivencia fetal. ○ Aumento en frecuencia respiratoria, aumento de flujo sanguíneo periférico, retardo en el vaciamiento gástrico y disminución de la motilidad intestinal. Absorción retardada pero más efectiva. Aumento en volumen de distribución. ○ Pocos estudios sobre manejo de este tipo de pacientes. Evaluar descontaminación digestiva caso a caso. Misma situación pasa con las técnicas que aumentan la eliminación. ○ Precaución con la seguridad de los antídotos/antagonistas y posibilidad de teratogenicidad.
GERIÁTRICO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Absorción retardada, variación en el volumen de distribución. Metabolismo y eliminación son principalmente afectados, debido a enfermedades hepáticas y renales. ○ Uso de hemodiálisis puede ser de ayuda. ○ Alta prevalencia de enfermedades crónicas, por lo tanto, son paciente con polifarmacia. ○ No confundir intoxicaciones con errores de medicación, efectos adversos, interacción fármaco-fármaco y fármaco-alimento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrueto, F. (2018, octubre). Beta blocker poisoning. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/beta-blocker-poisoning?search=glucagon&source=search_result&selectedTitle=3~148&usage_type=default&display_rank=2
2. Bird, S., (2019, enero). Organophosphate and carbamate poisoning. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/organophosphate-and-carbamate-poisoning?search=chilonegic%20syndrome&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H13
3. Boyer, E. W. (2018, marzo). Serotonin syndrome (serotonin toxicity). Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/serotonin-syndrome-serotonin-toxicity?search=opioid%20toxidrome&topicRef=300&source=related_link
4. Brent, J., (2017). *Critical care toxicology: diagnosis and management of the critically poisoned patient*. Springer.
5. Burns, M. M, & Velez, L. I. (2017, enero). Enhanced elimination of poisons. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/enhanced-elimination-of-poisons?search=enhanced%20eliminataion%20of%20toxic&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3
6. Centers for Disease Control Prevention (2010). Agency for Toxic Substances and Disease Registry Case Studies in Environmental Medicine (CSEM) Lead Toxicity.
7. Chan, H. P. (2012, 30 julio). Skin decontamination: principles and perspectives. *Sage Journals* 29(10), pp. 955-968.
8. Dawes, M., & Chowienczyk, P. J. (2001). *Pharmacokinetics in pregnancy. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 15 (6), pp. 819–826.
9. Dirección de protección social, Colombia (2008). Guías para el manejo de Urgencias Toxicológicas.
10. Dollfus, C. (2014). Saturnismo infantil. *EMC - Pediatría*, 49(3), 1–9. doi:10.1016/s1245-1789(14)68092-6
11. Fontana, D., *et al.*, (2013). Intoxicación por plomo y su tratamiento farmacológico.
12. González, Q. C. (2016). Farmacología del paciente pediátrico. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(5), 652-659.
13. Greller, H. (2018, octubre). Benzodiazepine poisoning and withdrawal. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/benzodiazepine-poisoning-and-withdrawal?search=Sedative-Hypnotic%20Syndrome&topicRef=88407&source=see_link#H14
14. Gussow, L. (2017). *Toxicology Rounds. Emergency Medicine News*, 39(7), 6. doi:10.1097/01.eem.0000521591.20499.f2
15. Harbord, N., *et al.* (2019). Extracorporeal Therapies in Acute Intoxication and Poisoning. In *Critical Care Nephrology* (pp. 588-594)
16. Heard, K., & Dart, R. (2019, septiembre). Acetaminophen (paracetamol) poisoning in adults: Treatment. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/acetaminophen-paracetamol-poisoning-in-adults-treatment?search=n-acetylcystein&source=search_result&selectedTitle=2~131&usage_type=default&display_rank=1#H306364470
17. Hendrickson, R. G, & Kusin, S. (2019, marzo). Gastrointestinal decontamination of the poisoned patient. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/gastrointestinal-decontamination-of-the-poisoned-patient?search=gastric%20decontamination&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
18. Infantas, M. M. V. (2005). Intoxicación por plomo. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 18(1), 22-27.
19. Jorquera, A., Müller, C. (2018). Revisión actualizada del tratamiento para las intoxicaciones agudas más comunes que llegan a los servicios de urgencias. Tesis de pregrado, Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción.
20. Lexicomp. (s.f.). Flumazenil: Drug information. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/flumazenil-drug-information?search=flumazenil&source=panel_search_result&selectedTitle=1~72&usage_type=panel&kp_tab=drug_general&display_rank=1
21. Lexicomp. (s.f.-b). Sodium bicarbonate: Drug information. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/sodium-bicarbonate-drug-information?search=sodium%20bicarbonate&source=panel_search_result&selectedTitle=1~148&usage_type=panel&kp_tab=drug_general&display_rank=1
22. Nogué Xarau, S., & Corominas, N. (2018). Utilització de l'EDTA i altres quelants en la intoxicació per plom (saturnisme). Recuperado 16 de octubre de 2020, de https://84.88.27.52/bitstream/handle/11351/3728/butll_antidots_cat_2018_01_02_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y

23. Park, T. W., (2017, septiembre). Benzodiazepine use disorder: Epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, course, and diagnosis.. Recuperado de <https://www.uptodate.com/contents/benzodiazepine-use-disorder-epidemiology-pathogenesis-clinical-manifestations-course-and-diagnosis?search=Sedative-Hypnotic%20Syndrome>
24. Rhyee, S. H. (2018, marzo). General approach to drug poisoning in adults. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/general-approach-to-drug-poisoning-in-adults?search=opioid%20toxicosis&topicRef=300&source=see_link
25. Sivilotti, M. (2019, marzo). Initial management of the critically ill adult with an unknown overdose. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/initial-management-of-the-critically-ill-adult-with-an-unknown-overdose?search=gastrointestinal%20decontamination&topicRef=321&source=see_link
26. Somers, M. J. (2019, junio). Maintenance intravenous fluid therapy in children. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/maintenance-intravenous-fluid-therapy-in-children?search=enhanced%20elimination%20of%20toxic&topicRef=325&source=see_link
27. Stolbach, A., et al. (2019, octubre). Acute opioid intoxication in adults. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/acute-opioid-intoxication-in-adults?search=opioid%20toxicosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
28. Su, M., et al. (2019, marzo). Anticholinergic poisoning. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/anticholinergic-poisoning?search=cholinergic%20toxicosis&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4
29. Tarragó, O., & Brown, M. J. (2017). Agency for toxic substances and disease registry. Case studies in environmental medicine (CSEM), Lead toxicity.
30. UpToDate. (2020). Childhood lead poisoning: Management. Recuperado 15 de octubre de 2020, de https://www.uptodate.com/contents/childhood-lead-poisoning-management?search=lead%20intoxication&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H729121544
31. UpToDate. (2020). Lead exposure and poisoning in adults. Recuperado 15 de octubre de 2020, de https://www.uptodate.com/contents/lead-exposure-and-poisoning-in-adults?search=lead%20intoxication&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
32. UpToDate. (2020). Vasopressors and inotropes in treatment of acute hypotensive states and shock: Adult dose and selected characteristics. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=PULM%2F99963&topicKey=PULM%2F1613&search=norepinephrine&rank=4~148&source=see_link
33. Valdivia-Infantas, M. (s.f). *Guía de manejo general del paciente intoxicado*.
34. Van Hoving, D. J, Veale, D. J. H., & Müller, G. F. (2011). Clinical Review: Emergency management of acute poisoning. *African Journal of Emergency Medicine* 1, pp. 69–78
35. Vázquez-Rodríguez, J. G. (2010). Hemodialysis and pregnancy: technical aspects. *Cir Cir*, 78(1), pp. 99-102.
36. Velez, L. I, Sheperd, J. Greene, & Goto, C. S. (2019, febrero). Approach to the child with occult toxic exposure. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-occult-toxic-exposure?search=gastrointestinal%20decontamination&topicRef=321&source=see_link
37. Wijidicks, E. FM,. (2019, mayo). Neuroleptic malignant syndrome. Recuperado de https://www.uptodate.com/contents/neuroleptic-malignant-syndrome?search=Neuroleptic%20malignant%20syndrome&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H4
38. Winchester, J. F, Harbord, N. B, & Rosen, H. Management of Poisonings: Core Curriculum 2010. *American Journal of Kidney Diseases*, Vol 56, No 4 (October), 2010: pp 788-800