



GOBIERNO DEL ESTADO DE
VERACRUZ
2024 - 2030

SS
SECRETARÍA
DE SALUD

SESVER
SERVICIOS DE SALUD
DE VERACRUZ

GUÍA DE MANEJO EN CASO DE INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS Y CARBAMATOS





Organofosforados y Carbamatos

Definición:

- Ambos son potentes inhibidores de acetilcolinesterasa, son utilizados como pesticidas o plaguicidas.
- La toxicidad puede ser por absorción cutánea, respiratoria o gastrointestinal.
- Inhiben la acetilcolinesterasa de forma permanente (organofosforados).
- Inhiben de manera transitoria alrededor de 48 horas (carbamatos).

Los insecticidas del grupo químico carbamato de N-metilo son muy utilizados en la agricultura, hogar, jardines, así como para el control de vectores, la exposición puede ocurrir por diferentes rutas en la misma persona debido a usos múltiples, y es probable que haya toxicidad adicional con la exposición simultánea a los organofosforados.

Los insecticidas organofosforados son los insecticidas de mayor uso en control larvario, nebulización espacial y rociado intradomiciliario.

La acetilcolina también llamada acetilcolintransferasa o colinoacetilasa es una sustancia química necesaria para producir la contracción muscular y otras funciones reguladas por el sistema nervioso.

En el cuerpo, la enzima colinesterasa inactiva a la acetilcolina, lo que clínicamente se manifiesta en una disminución de la frecuencia cardíaca, constricción del músculo liso, y aumento de secreciones glandulares (sudoración, salivación, lagrimeo); en una acción persistente hay alteraciones a nivel cerebral y en músculo.





Toxicología

Mecanismo de acción de los insecticidas organofosforados: Fosforilación de la enzima acetilcolinesterasa en las terminaciones nerviosas.

Altas concentraciones de acetilcolina en el sistema nervioso central generan síntomas: Alteraciones de comportamiento, incoordinación, dificultad para el movimiento y para respirar.

El grado de intoxicación depende de:

1. La cantidad de insecticida absorbido.
2. Vía de exposición.
3. Tiempo de exposición.
4. La degradación del insecticida por el hígado.
5. Condiciones clínicas de la persona

Mecanismo de acción de los insecticidas Carbamatos N-metilo:

Causan carbamilación reversible de la enzima acetilcolinesterasa, lo que permite la acumulación de acetilcolina en las terminaciones nerviosas afectadas.

Los carbamatos de N-metilo se absorben por inhalación, ingestión, contacto con piel y mucosas, y para cada vía es distinta la DL50. Los carbamatos N-metilo son metabolizados por el hígado y eliminados por riñón e hígado.

Cuadro Clínico de la intoxicación por Organofosforados

Síndrome colinérgico Temprano o Intoxicación Aguda por Organofosforados: aparece durante la exposición a ellos, en minutos o horas, dependiendo de la dosis y vía de contacto.

- 1.- vía inhalatoria
- 2.- vía gastrointestinal
- 3.- vía dérmica





Sintomatología de la intoxicación por Organofosforados

Síntomas iniciales	Síndrome Muscarínico (Excitación parasimpática pos ganglionar)	Síndrome nicotínico (por acumulación de acetilcolina en las uniones neuromusculares y despolarización).	Síndrome intermedio parálisis de "tipo II" (refractaria a atropina)	Neuropatía Retardada Inducida por Organofosforados
Dolor de cabeza	Diarrea	+ T/A , Midriasis , alteración en los movimientos musculares, parálisis muscular (48 a 72 hrs) y dificultad respiratoria.	Este síndrome se presenta en un 18% de los casos. Ocurre después de la resolución de una intoxicación aguda(12-96 horas)	Toxicidad presente (7-21 días después de la exposición y los síntomas duran semanas , meses e incluso años.
Nauseas	Incontinencia urinaria	Efectos SNC: Alteraciones del estado de alerta	Síntomas: debilidad de músculos oculares y del cuello, músculos proximales de las extremidades (piernas y brazos), músculos respiratorios y depresión de los reflejos tendinosos.	Sintomatología: Parestesia en extremidades superiores e inferiores, mialgias en músculos distales, alteración en la marcha y reflejos abolidos.
Mareo	Contracción pupilar miosis	Irritabilidad , lentitud , fatiga , dificultad para la concentración y comprensión, deterioro cognitivo, pérdida del estado de consciencia, convulsiones e insuficiencia respiratoria.		Dificultad respiratoria.
+ secreciones (sudoración, salivación, lagrimeo, escurrimiento nasal)	Bradycardia			





	Secreción mucosa bronquial			
	Espasmo vía área			
	Vómito			
	Epifora			
	Salivación excesiva			
	Disminución de la T/A			

Sintomatología de la Intoxicación por Carbamatos N-Metilo

Síntomas iniciales	Sintomatología posterior
Disnea Espasmos respiratorios (edema pulmonar) Disminución de la FC Convulsiones (menos frecuentes)	Malestar general Debilidad muscular Mareo Diaforesis
	Cefalea
	Miosis (visión borrosa)
	Incoordinación Espasmos musculares Bradilalia Salivación Nauseas

Gravedad de la intoxicación

0.	Ninguno .Sin síntomas ni signos de intoxicación
1.	Menor .Síntomas o signos leves , transitorios y que se resuelven espontáneamente
2.	Moderado. Síntomas o signos pronunciados o duraderos
3.	Severo. Síntomas o signos graves o potencialmente fatales
4.	Fatal .Muerte





NOTA: *todo personal que maneje carbamatos y organofosforados, deberá consultar personal médico capacitado para un monitoreo regular de colinesterasa. Personal de vectores a nivel jurisdiccional deberá realizarse este tipo de análisis acompañado de una valoración médica al inicio de ser contratados para conocer características sociodemográficas, antecedentes laborales, hábitos, condiciones de trabajo y morbilidad referida por los trabajadores, que pudiera asociarse con la disminución o aumento de la colinesterasa.*

Diagnostico:

-Clínico 100% en base a gama de signos y síntomas.

Exámenes de laboratorio de importancia clínica:

-GASA: evaluar insuficiencia respiratoria

-ESC y Función renal BUN, Creatinina: Manejo general en Urgencias

-Glucosa: Suele alterarse en cuadros de intoxicación franca, descartar antecedentes de Diabetes Mellitus.

-Amilasa /Lipasa: Se recomienda por riesgo de pancreatitis aguda.

-EKG: útil para la evaluación de arritmias o cambios en el Intervalo QT.

Tratamiento:

- Medidas de soporte Vital
- Descontaminación: dérmica – gastrointestinal
- Lavado gástrico: administración de carbón activado (ingesta reciente)
- Control de convulsiones: Tx con benzodiazepinas : Diazepam.
- Administración de Antídotos: **"Atropina"**
- **Atropinización:** Desaparición de las secreciones bronquiales, frecuencia cardiaca >80 lxm, dilatación pupilar.





- **Dosis inicial "Atropina" Adultos: 2 mg – 5 mg IV** repitiendo cada 5-10 min hasta lograr atropinización.
- **Dosis inicial "Atropina" pediatría :0.02-0.05 mg/kg IV** repitiendo cada 5-10 min hasta lograr atropinización.
- El uso de oximas : utilizadas específicamente en intoxicaciones por organofosforados.
- **Antídoto: Toxogonin "Obidoxima "**cada ml de solución inyectable acuosa contiene: **cloruro de obidoxima 250 mg vía intravenosa.**
- **Indicaciones para la administración de obidoxima:** específico contra intoxicaciones con insecticidas del grupo de los fosfatos orgánicos (Fosfatos alquilo, esterres del ácido fosfórico, esterres del ácido tiofosforico).
- **TOXOGONIN reactiva la acetilcolinesterasa y la colinesterasa inhibidas.**
- **Posterior a la atropinización** si no cede la sintomatología se procede **administrar antídoto específico (TOXOGONIN) 250 mg** 1 ampolla por vía IV. La administración puede ser repetida 1 o 2 veces con intervalos de 2 horas.
- **No deberá ser aplicado después de 6 horas tras la intoxicación.**
- **Niños: las dosis individuales de TOXOGONIN son de 4 -8 mg/kg de peso corporal,** también puede ser aplicado intramuscularmente.
- ***La administración no hace innecesaria la administración de atropina.***

ELABORADO POR PERSONAL MEDICO TRATANTE
CITVER 2026

