

## XII CONFERENCIA

### INTOXICACIONES EXOGENAS

(Octubre 4 de 1958).

Ponentes: Humberto González G., Jefe de Clínica.

Doctor Roberto Rueda Williamson, Instructor de Pediatría.

Cuandoquiera que se introducen o se producen dentro del organismo substancias que son capaces de interferir seriamente su funcionamiento normal, nos hallamos en presencia de una intoxicación.

La acción de los tóxicos o venenos depende no solamente de sus propiedades mismas y sus características particulares, sino también de las cantidades absorbidas, de la costumbre o hábito de ingerirlas, de la idiosincrasia particular o individual, de la edad del sujeto, de su estado de salud, de las condiciones y del modo de administración, de las diversas combinaciones químicas y de su efecto acumulativo.

La acción de los tóxicos es local y general. La mayoría de ellos tienen una acción general por paso a la sangre y generalización de sus efectos. Hay además cierto tropismo de las drogas para atacar determinado aparato. Los más frecuentemente atacados son: el aparato renal, el sistema nervioso, el hígado, el corazón, los pulmones y la sangre.

Varios hechos pueden ayudar a poner en evidencia la presencia de una intoxicación: a) La aparición de síntomas después de haber ingerido algún alimento, bebida o substancia, o después de la exposición a gases o vapores venenosos; b) si varias personas igualmente expuestas presentan síntomas idénticos o parecidos; c) cuando se comprueba la presencia del tóxico en el vómito, las heces, la orina o en los alimentos.

**Clasificación.** Los tóxicos se han clasificado en forma muy diversa según su composición química o sus características físicas o su acción sobre el organismo. Una clasificación sencilla podría ser: 1. Tóxicos corrosivos, que ejercen una acción destructiva directa sobre los tejidos con los cuales se pone en contacto (ácidos fuertes y bases cáusticas, venenos metálicos como sublimado, nitrato de plata, cloruro de zinc). 2. Tóxicos irritantes, que producen inflamación de las mucosas por acción directa sobre ellas. 3. Tóxicos sistémicos que actúan más o menos selectivamente sobre diversos órganos, aparatos o sistemas, sin tener una acción irritante o corrosiva. A este grupo pertenecen la gran mayoría de los tóxicos vegetales, alcaloides, hipnóticos, hidrocarburos, trementinás, etc. 4. Gases tóxicos: monóxido de carbono, gases de guerra. 5. Alimentos venenosos: hongos, mariscos y alimentos contaminados con bacterias patógenas.

### *Procedimientos terapéuticos.*

Medidas de urgencia. El objetivo primordial en cualquier intoxicación es triple:

- 1º Desembarazar al organismo de la substancia tóxica.
- 2º Neutralizar el tóxico.
- 3º Contrarrestar sus efectos nocivos.

La medida inmediata más efectiva es la evacuación del estómago induciendo el vómito lo más rápidamente posible. Generalmente esto debe hacerlo la madre, pero el médico debe dar las instrucciones en forma clara y firme. Mejor que agua tibia o salada o con mostaza, es la introducción del cabo romo de una cuchara o el dedo, después de darle un vaso de agua con una clara de huevo o un vaso de leche.

Guardar el vómito y el frasco vacío de la substancia ingerida. Evitar la aspiración del vómito en la tráquea: posición de "palmadas" sobre la falda de la madre. Si hay convulsiones, protegerlo. Si deja de respirar o la respiración se hace difícil, darle respiración artificial. El hermanito mayor también es sospechoso. Si no vomita en 5 minutos, llevarlo al hospital o al médico.

El procedimiento terapéutico más importante es el vaciamiento del estómago por aspiración o por lavado, aunque el niño haya vomitado, pues puede quedar parte del tóxico. En esto, el factor tiempo cuenta en forma definitiva. Cuando han pasado varias horas, ya no tiene valor.

En ingestión de ácidos fuertes y de álcalis cáusticos, es peligroso pasar la sonda gástrica por facilidad de perforación. Sin embargo, en casos muy recientes, y antes de 30 minutos, una sonda bien lubricada pasará sin peligro y permitirá el lavado del estómago.

Después de la ingestión de kerosene y similares, algunos recomiendan no hacer lavado gástrico, porque habría aspiración de vapores que ayudarían a agravar la situación inflamatoria del parénquima pulmonar y facilitarían el edema pulmonar. Se ha visto, sin embargo, que el kerosene que se absorbe por vía gástrica produce edema pulmonar, y se cree que en estos casos es más peligroso dejar el tóxico en el estómago que extraerlo con el lavado. Tener cuidado con la aspiración traqueal del líquido y mantener la cabeza más baja que el estómago. El lavado del estómago puede hacerse con el agua del chorro, pura o con el agregado de sal, alcalinos suaves y ácidos suaves según el tóxico que se quiera neutralizar. Se puede agregar también un oxidante, como el permanganato de potasio, en solución muy débil del 1 por 10.000. La sonda debe ser lo más gruesa que sea posible, sin que maltrate al niño, y deberá pasarse por vía oral y no nasal. Es mejor emplear una jeringa tipo Guyón y no las comunes B. D. 20 o 50 cc. que se obstruyen fácilmente. Especial precaución para comprobar que se halla en el estómago y no en la tráquea, lo que se puede lograr mediante la salida de burbujas por la sonda si se hace pasar por un recipiente que contenga líquido. Introducir substancias neutralizantes que luégo deberán ser extraídas con el lavado mismo.

*Antídoto universal:*

Carbón vegetal o pan quemado . . . . .	2 partes
Ácido tánico o té concentrado . . . . .	1 parte
Oxido de Mg. o leche de magnesia . . . . .	1 parte

Si todos los ingredientes están secos, se administra una cucharadita en un vaso de agua.

Un gramo de carbón vegetal absorbe 40 miligramos de ácido fénico, y más de 500 miligramos de estricnina. El ácido tánico logra la precipitación de los álcalis y ciertos glucósidos y metales, y la magnesia neutraliza los ácidos. Las soluciones más útiles y corrientemente empleadas en la práctica del lavado gástrico son las siguientes:

- a) Ácido tánico, en solución al 3%. Es moderadamente ácido, y precipita muchos compuestos orgánicos e inorgánicos, como la apomorfina, la estricnina, el Pb. y la Ag.
- b) El  $\text{Kmno}_4$  (permanganato de potasio), en solución al 1/10.000, es un fuerte oxidante que reacciona con las substancias orgánicas. No dejar partículas sin disolver. Se emplea en la neutralización de la estricnina, la nicotina, la prostigmina y la quinina.
- c) Leche. Las proteínas de la leche forman con muchos tóxicos substancias insolubles, y el calcio da lugar a la formación de sales cárnicas insolubles. Util en las intoxicaciones por sulfato de cobre, cloratos, fluoruros, ácido oxálico y oxalatos.
- d) Bicarbonato de sodio al 5%. No se le recomienda en la neutralización de los ácidos por la posibilidad de formación de  $\text{CO}_2$ , que puede causar distensión gástrica y perforación de la pared lesionada por substancias corrosivas. Se le emplea en las intoxicaciones por sulfato ferroso.
- e) Lactato de calcio, en solución al 2, al 3%. Util en la intoxicación por fluoruros y oxalatos, y para prevenir la hipocalcemia en algunos tipos de intoxicación.
- f) Oxido de magnesio al 3%. Usado principalmente para neutralizar los ácidos: aspirina, ácido sulfúrico, oxálico, etc.
- g) Almidón, en solución al 8 o al 10%, neutraliza el yodo.
- h) Cloruro de sodio, en solución fisiológica (0.8%), es muy útil en todos los casos, y reacciona con el  $\text{AgNO}_3$ .
- i) Carbón vegetal activado, en solución al 5%. En la neutralización de alcaloides.
- j) Tintura de yodo. XV gotas en 4 onzas de agua precipitan el Pb., Hg., Ag., quinina y estricnina.

La neutralización busca la transformación de sales solubles en insolubles, no absorbibles; la desintegración de la substancia y su saturación.

El material no extraído por medio del lavado gástrico, y que se supone que ha pasado el piloro, deberá ser evacuado rápidamente por medio de catárticos, teniendo el cuidado de no emplear aceites que podrían ayudar a la mayor absorción del tóxico cuando éste es lipo-

soluble. En estos casos es mejor emplear el aceite mineral, que no es absorbible. El sulfato de sodio ayudado con una inyección de prostigmine o la magnesia calcinada, que además es absorbente. También pueden y deben emplearse los enemas evacuadores. El efecto de los llamados antídotos o drogas antagonistas, ha sido por lo general supervalorado. Sin embargo, en muchos casos el empleo inmediato y adecuado de tales substancias es una medida salvadora. Como ejemplos están: el empleo combinado de nitrito de amilo, nitrito de sodio y tirosulfato de sodio en la intoxicación por cianuro, y el uso del BAL en las intoxicaciones por mercurio y arsénico.

Las medidas para contrarrestar la acción nociva del tóxico en el organismo incluyen procedimientos farmacológicos y mecánicos, como en el caso de las intoxicaciones por barbitúricos, por atropina, por pilocarpina y otras drogas muscarínicas, en las cuales deben emplearse tratamientos mecánicos y físicos para restaurar las funciones fisiológicas normales: respiración artificial, administración de  $O_2$  y aun el pulmón de acero. En la obstrucción respiratoria por edema o espasmo de la glotis, hay que hacer una intubación, y en casos extremos hasta una traqueotomía.

#### *Dosificación de los medicamentos más empleados en las intoxicaciones, y medidas terapéuticas útiles.*

**Antibióticos:** Penicilina, estreptomicina, tetraciclinas, etc., en condiciones inflamatorias como neumonitis, mediastinitis, peritonitis; en intoxicación por derivados del petróleo: trementina, ácidos y bases fuertes.

**Apomorfina:** Tiene buena acción emética, pero es depresor respiratorio y narcotizante, por lo cual hay que emplearla con grandes precauciones. Contraindicada en intoxicaciones por barbitúricos, morfina, etc. Dosis para adultos: 6 mg. por inyección. Niños: 1 a 2 años: 1 a 2 mg. Es mejor hacer vomitar por otros procedimientos.

**Atropina:** Antagoniza los efectos muscarínicos de la pilocarpina, la acetilcolina, la metacolina. Efectos muscarínicos o síntomas vagomiméticos: constricción pupilar y de bronquios, hipersecreción salivar y sudoral. Hongos: amanita faloides y amanita muscaria. Insecticidas que inhiben la colinesterasa: DFP, parathion (ésteres fosfáticos).

Dosis variable con la edad, la cantidad de tóxico absorbido y los efectos que se van a contrarrestar. Los niños la toleran mejor que los adultos (caso de 40 mg. en 24 horas en un niño de dos meses). Dar poco a poco y observar al niño con mucho cuidado hasta que aparezcan síntomas de intoxicación atropírica. En niños de dos a tres años: 0.2 a 0.4 mg. I. M. cada 30 o 40 minutos, hasta midriasis, enrojecimiento de la cara, taquicardia. Después, cada 4 a 8 horas.

**B. A. L.** (British ante-lewisite) (dimercaptopropanol). Viene en ampolletas aceitosas de 4.5 cc. con B. A. L. al 10%. En intoxicaciones por As., Hg., Bi., Co., Ni., antimonio, Au., contra el Pb. es dudoso su efecto.

**Grupo sulfhidrilo de alto poder reductor. Reacciones tóxicas: cefalea, vómito, salivación, dolor sub-esternal, calambres.** Esto se alivia con adrenalina. Dosis: inyecciones I. M., de 2.5 mg. a 3.5 mg./kilo. El primer día cada 4 a 6 horas; luégo cada 6 a 8 o 12 horas.

**Barbitúricos:** Anticonvulsivantes y sedativos. Para antagonizar substancias que estimulan el S. N. C.: estricmina, tetracloruro de carbono, DDT, Pb., Hg., rotenona, picrotoxina, nicotina, etc. Mucho cuidado en no dar una dosis mayor del antídoto que conduzca a un coma más grave que la intoxicación inicial. Sedación discreta gradual con fenobarbital sódico; en niños: dosis de 2 mg./kilo, y cuando el peso sea de 12 a 15 kilos. Dosis oral: de 30 a 60 mg., o inyecciones subcutáneas de 10 a 30 mg. Si no se observa efecto suficiente, repetirla cada 20 a 30 minutos, pentotal sódico en solución al 10%, en dosis de  $\frac{1}{2}$  cc./kilo, y por vía rectal si se quiere usar esa vía. Cuando las convulsiones, a pesar de todo esto no cesan, debe llevarse al niño a la sala de cirugía para ser tratado por un anestesista experto, antes de pensar en practicar lavado gástrico, etc.

Puede emplearse la anestesia I. venosa con pentotal sódico, en solución al 2½%. Aplicarlo de cc. en cc. cada  $\frac{1}{2}$  minuto, observando cuidadosamente los efectos.

**Versenato de calcio:** EDTA, cálcico o etilendiaminotetraacetato (Lab. Riker). Se combina con los iones metálicos para formar quelatos, que son complejos hidrosolubles no iónicos ni tóxicos que se excretan intactos. Se le emplea para movilizar metales pesados de los tejidos. Especialmente útil en las intoxicaciones por Pb. Se le emplea en infusiones endovenosas en concentraciones que no deben exceder del 3% (la droga viene originalmente en solución al 20%). Es preferible diluirla aún más, y aplicarla en infusión gota a gota en una o dos horas. Las dosis para niños no deben pasar de 0.5 gm. por cada 15 kilos (aproximadamente 35 mg. por kilo).

Esta dosis puede administrarse dos veces al día. Por períodos hasta de 5 días. Si se necesita emplear más medicación, deberá dejarse un período de reposo de dos días antes de reiniciar la terapéutica. Se le emplea en las intoxicaciones de Pb., As. y Hg. Ultimamente han reportado casos tratados por vía oral, con dosis de 75 mg./kilo/día, repartidos en 4 tomas: una cada 6 horas, durante 9 días.

**Cafeína:** A dosis terapéuticas disminuye la sensación de fatiga, y estimula agudeza intelectual. Se le emplea para contrarrestar la acción de los sedantes como los barbitúricos, opiáceos, el paraldehido, el alcohol. Como aumenta la irritabilidad de los músculos esqueléticos, debe empleársele con precaución cuando se trata de intoxicaciones con drogas estimulantes del S. N. C. Dosis para un niño de 1 a 2 años (10 a 15 kilos): 60 a 180 mg., repetida cada 20 a 30 minutos hasta lograr el efecto deseado. Después, mantener el efecto con dosis cada 4 a 8 horas.

**Sulfato de efedrina:** Para aliviar los efectos tóxicos del B. A. L., que simulan las reacciones de sensibilidad de los sueros. En los adultos:

25 mg. por vía oral media hora antes de la inyección de B. A. L. evita estos síntomas. Si éstos aparecen, inyecciones I. musculares de  $\frac{1}{2}$  a 1 cc. de una solución de adrenalina al 1 por 1.000. En los niños de dos años, 5 a 6 mg. de efedrina y 0.1 a 0.2 cc. de adrenalina.

*Azul de metileno:* Reduce la metahemoglobina a hemoglobina normal, y se le emplea en la metahemoglobinemia producida por los nitritos, los nitratos y las anilinas. Se le aplica en inyección I. venosa muy lenta a la dosis de 2.2 mg. por kilo. Se encuentra en solución al 1%. Su acción se refuerza con la aplicación de vitamina C, en dosis de 100 a 200 mg. cada 24 horas.

*Nitrito de amilo:* Se le emplea en tratamiento de la intoxicación por cianuros. Produce una rápida concentración de metahemoglobina que neutraliza los iones ciánicos. Simultáneamente debe aplicarse inyecciones de nitrito de sodio y de thiosulfato de sodio por vía I. venosa.

*Nitrito y thiosulfato de sodio:* El nitrito de sodio se emplea en la intoxicación por cianuro, en inyecciones I. venosas de una solución acuosa del 3%. Para los adultos, 10 cc.; para los niños de dos a tres años, 2 a 3 cc. Inmediatamente después y por la misma aguja, deberá aplicarse una inyección de thiosulfato de sodio al 25%. Para un adulto: 50 cc.; para un niño de dos a tres años, 5 a 15 cc. El tratamiento se basa en que la metahemoglobina formada por los nitritos tiene más afinidad por los iones ciánicos que la enzima respiratoria citocromo. Si se combinara el cianuro con el citocromo, habría interferencia de la oxigenación normal de los tejidos y sobrevendría la muerte.

El thiosulfato se combina con el cianuro y forma thiocianatos que no inactivan el citocromo. Deberá agregarse la inhalación de oxígeno, respiración artificial y transfusiones sanguíneas.

*Picrotoxina:* Se extrae de una cereza de la India. Tiene acción selectiva sobre los centros corticales y subcorticales del cerebro. Es un poderoso estimulante nervioso que causa delirio y convulsiones. Se le emplea como antagonista de los depresores del S. N. C., como los barbitúricos. La dosis inicial debe ser de 3 a 20 mg., que deberá repetirse cada 20 a 30 minutos. También se le emplea en el goteo I. venoso a razón de 1 mg. por minuto en adultos, y  $\frac{1}{6}$  a  $\frac{1}{3}$  de mg. en los niños pequeños. Tan pronto como aparecen signos indicadores de recuperación de la conciencia se deberá descontinuar por algún tiempo. Algunos autores consideran que el empleo de picrotoxina en combinación con la cafeína, metrazol o coramina, es más efectivo que la picrotoxina sola.

Cuando la dosis de barbitúricos u otros depresores nerviosos ha sido muy alta, es necesario emplear oxígeno y estimulación eléctrica. En algunos países emplean el riñón artificial y la diálisis peritoneal para lograr una mejor eliminación del tóxico en tales casos. Sin embargo, estas son medidas heroicas que sólo deberán emplearse cuando el peligro de no hacerlas es mayor que el de llevarlas a cabo.

**Lactato de sodio y terapia con fluidos y electrolitos:** El lactato de sodio en solución  $\frac{1}{6}$  molar, es el tratamiento más efectivo de la severa acidosis ocasionada por ingestión excesiva de ácido acetilsalicílico, salicilatos, cloruro de amonio, etc.

**Transfusiones de sangre.** Son muy eficaces cuando los productos tóxicos tienden a permanecer en la sangre y no son fijados ni depositados en las vísceras, los huesos y otros tejidos. Esto sucede en las drogas que causan metahemoglobinemia, como las anilinas, la acetanilida, la fenacetina, los nitritos, las sulfamidas, el pirydium. En casos muy severos podrá emplearse con éxito la exsanguinotransfusión.

**Oxígeno:** Se le emplea en aquellos casos en que es beneficioso aumentar la saturación de oxígeno, como en la metahemoglobinemia, el edema pulmonar o la depresión respiratoria severa con cianosis, en la neumonía secundaria a intoxicaciones, etc.

Se le emplea en las intoxicaciones por barbitúricos, opiáceos, destilados del petróleo, trementina, nitritos.

**Riñón artificial:** Es un procedimiento bastante complicado, empleado en algunos países. Se basa en el paso de la sangre circulante por una membrana de celofán que permite el paso de pequeñas moléculas como urea, ácido úrico, bromuros, barbitúricos y ácido acetilsalicílico, pero retiene las moléculas grandes como las proteínas séricas y los constituyentes celulares de la sangre.

**Diálisis peritoneal:** Algunas drogas como el mercurio y el arsénico producen severa lesión renal que da lugar a anuria o a oliguria, que ocasiona la muerte por uremia. Otras drogas se excretan en su mayor grado por el riñón. En tales intoxicaciones resultan útiles los procedimientos que reemplazan la función renal, como el riñón artificial o la diálisis peritoneal.

La diálisis peritoneal se realiza practicando una pequeña incisión en el cuadrante superior derecho del abdomen, por la cual se pasa una sonda de caucho. Por una abertura en el cuadrante inferior izquierdo se pasan dos sondas análogas. Por la sonda superior se pasa un goteo continuo de un líquido de irrigación que sale por las sondas inferiores, tomando a través del peritoneo las substancias que el riñón no puede extraer. El líquido de irrigación se compone de:

Sol. de Ringer . . . . .	1.000 cc.
Dextrosa . . . . .	10 gm.
Estreptomicina, 0.5 a 1 gm. . . . .	
Penicilina . . . . .	10.000 U.
Citrato de sodio . . . . .	50 cc. (al 3.8%).

En el adulto se pasa 1 litro cada hora, y en el niño en forma más lenta. Se puede acondicionar el contenido del líquido de infusión a las necesidades de electrolitos de cada paciente.

La diálisis peritoneal tiene riesgos, como infección, adherencias, perforación intestinal, etc. Por lo cual sólo deberá ser considerada

como medida heroica en aquellos casos en que es la única solución posible para la anuria.

**Calcio:** Se recomienda en las intoxicaciones por fluoruros y oxalatos, pues forma cloruros y oxalatos de calcio insolubles. Si no se da calcio, puede sobrevenir hipocalcemia y tetania.

La dosis es de 3 a 4 cc. de una solución al 10% de gluconato de calcio para niños de 15 kilos, dos a tres veces al día.

**Levadura de cerveza o cistina:** En la intoxicación por talio (raticidas). Dosis de 3 a 4 gramos por día.

**Respiración artificial:** En muchos envenenamientos, la muerte sobreviene por cesación respiratoria, debida a la parálisis de los músculos respiratorios, anoxemia cerebral, contracciones tetánicas de los músculos respiratorios. En tales casos resulta salvadora la práctica de la respiración artificial, el pulmón de acero, u otro tipo de respiradores con inhalación asociada de oxígeno.

**Thiosulfato de sodio:** Se emplea con el nitrito de sodio en la intoxicación por cianuro, y en la intoxicación por yodo, en que da lugar a la formación de yoduro de sodio. Dosis en inyecciones I. venosas: hasta 2 gramos en un niño de 15 kilos. (En solución al 25% repetir a las 2 o 4 horas).

**Aspirina y bolsas de hielo:** Para combatir la hipertermia en intoxicaciones por atropina y dinitrofenol.

**Pilocarpina:** Se le emplea para contrarrestar la acción tóxica de la atropina y sucedáneos. Sin embargo, sus efectos se relacionan especialmente con la acción periférica de la atropina. Dosis: para un niño de tres a cuatro años, 2 a 3 mg. oral, o 0.25 a 0.50 mg. por vía hipodérmica. Para contrarrestar la midriasis de la intoxicación atropírica se emplea la instilación en el ojo de una solución de eserina. Algunos autores consideran que la fisostigmina es más efectiva que la pilocarpina en este tipo de intoxicaciones.

**Cateterización y lavados ureterales:** Estos procedimientos se emplean con éxito en los casos de cristaluria por exceso de sulfas, en los cuales hay oliguria o anuria.

**Leche y clara de huevo:** Después de practicar el lavado gástrico, con aquellos casos en que ha habido ingestión de substancias corrosivas, es conveniente dar de beber leche o clara de huevo, que ayudan a neutralizar los residuos del tóxico.

**Anfetamina:** Se recomienda como estimulante del S. N. C. en aquellos casos en que actúan tóxicos depresores, como el alcohol o los narcóticos. En la intoxicación por barbitúricos deberá preferirse la picrotoxina. Dosis: para un niño de 15 kgm., 5 a 25 mg. oral, o 2 a 6 mg. I. venoso.

**Vitamina K:** Es muy útil en las intoxicaciones en que hay severa lesión hepática, hipoprotrombinemia y gran tendencia hemorrágica. Se la recomienda como antídoto en la intoxicación por dicumarol (warfarina). Dosis: de 10 a 20 mg. por vía I. venosa, repitiendo la dosis hasta lograr la normalización del tiempo de protrombina.

**CUADRO SINOPTICO DE LAS BASES GENERALES PARA EL TRATAMIENTO  
DE LAS INTOXICACIONES**

<b>I</b>	<table border="0"> <tr> <td align="center">RAPIDA ELIMINACION DEL TOXICO</td><td align="center"> <table border="0"> <tr> <td align="center">a) <i>Emesis</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irritación mecánica (dedo o cu- chara).</li> <li>2. Cloruro de sodio.</li> <li>3. Apomorfina (0.01 gr.).</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">b) <i>Lavado gástrico</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomar muestra.</li> <li>2. Lavado con administración de absorbentes o de soluciones oxi- dantes.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">c) <i>Catárticos</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sulfato de sodio.</li> <li>2. Aceite de ricino.</li> <li>3. Prostigmina.</li> <li>4. Magnesia calcinada.</li> </ol> </td></tr> </table> </td></tr> </table>	RAPIDA ELIMINACION DEL TOXICO	<table border="0"> <tr> <td align="center">a) <i>Emesis</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irritación mecánica (dedo o cu- chara).</li> <li>2. Cloruro de sodio.</li> <li>3. Apomorfina (0.01 gr.).</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">b) <i>Lavado gástrico</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomar muestra.</li> <li>2. Lavado con administración de absorbentes o de soluciones oxi- dantes.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">c) <i>Catárticos</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sulfato de sodio.</li> <li>2. Aceite de ricino.</li> <li>3. Prostigmina.</li> <li>4. Magnesia calcinada.</li> </ol> </td></tr> </table>	a) <i>Emesis</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irritación mecánica (dedo o cu- chara).</li> <li>2. Cloruro de sodio.</li> <li>3. Apomorfina (0.01 gr.).</li> </ol>	b) <i>Lavado gástrico</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomar muestra.</li> <li>2. Lavado con administración de absorbentes o de soluciones oxi- dantes.</li> </ol>	c) <i>Catárticos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sulfato de sodio.</li> <li>2. Aceite de ricino.</li> <li>3. Prostigmina.</li> <li>4. Magnesia calcinada.</li> </ol>
RAPIDA ELIMINACION DEL TOXICO	<table border="0"> <tr> <td align="center">a) <i>Emesis</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irritación mecánica (dedo o cu- chara).</li> <li>2. Cloruro de sodio.</li> <li>3. Apomorfina (0.01 gr.).</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">b) <i>Lavado gástrico</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomar muestra.</li> <li>2. Lavado con administración de absorbentes o de soluciones oxi- dantes.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">c) <i>Catárticos</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sulfato de sodio.</li> <li>2. Aceite de ricino.</li> <li>3. Prostigmina.</li> <li>4. Magnesia calcinada.</li> </ol> </td></tr> </table>	a) <i>Emesis</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irritación mecánica (dedo o cu- chara).</li> <li>2. Cloruro de sodio.</li> <li>3. Apomorfina (0.01 gr.).</li> </ol>	b) <i>Lavado gástrico</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomar muestra.</li> <li>2. Lavado con administración de absorbentes o de soluciones oxi- dantes.</li> </ol>	c) <i>Catárticos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sulfato de sodio.</li> <li>2. Aceite de ricino.</li> <li>3. Prostigmina.</li> <li>4. Magnesia calcinada.</li> </ol>		
a) <i>Emesis</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irritación mecánica (dedo o cu- chara).</li> <li>2. Cloruro de sodio.</li> <li>3. Apomorfina (0.01 gr.).</li> </ol>								
b) <i>Lavado gástrico</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomar muestra.</li> <li>2. Lavado con administración de absorbentes o de soluciones oxi- dantes.</li> </ol>								
c) <i>Catárticos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sulfato de sodio.</li> <li>2. Aceite de ricino.</li> <li>3. Prostigmina.</li> <li>4. Magnesia calcinada.</li> </ol>								
<b>II</b>	<table border="0"> <tr> <td align="center">NEUTRALIZACION PRECOZ</td><td align="center"> <table border="0"> <tr> <td align="center">a) <i>Neutralización química</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sales solubles e insolubles.</li> <li>2. Desintegración.</li> <li>3. Saturación.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">b) <i>Neutralización enzimática</i></td><td align="center"></td></tr> </table> </td></tr> </table>	NEUTRALIZACION PRECOZ	<table border="0"> <tr> <td align="center">a) <i>Neutralización química</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sales solubles e insolubles.</li> <li>2. Desintegración.</li> <li>3. Saturación.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">b) <i>Neutralización enzimática</i></td><td align="center"></td></tr> </table>	a) <i>Neutralización química</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sales solubles e insolubles.</li> <li>2. Desintegración.</li> <li>3. Saturación.</li> </ol>	b) <i>Neutralización enzimática</i>			
NEUTRALIZACION PRECOZ	<table border="0"> <tr> <td align="center">a) <i>Neutralización química</i></td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sales solubles e insolubles.</li> <li>2. Desintegración.</li> <li>3. Saturación.</li> </ol> </td></tr> <tr> <td align="center">b) <i>Neutralización enzimática</i></td><td align="center"></td></tr> </table>	a) <i>Neutralización química</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sales solubles e insolubles.</li> <li>2. Desintegración.</li> <li>3. Saturación.</li> </ol>	b) <i>Neutralización enzimática</i>					
a) <i>Neutralización química</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sales solubles e insolubles.</li> <li>2. Desintegración.</li> <li>3. Saturación.</li> </ol>								
b) <i>Neutralización enzimática</i>									
<b>III</b>									
<b>ANTAGONISMO FARMACOLOGICO</b>									
<b>IV</b>									
<b>TRATAMIENTO SINTOMATICO DE LA ACCION TOXICOLOGICA</b>									

**ACCION DE LOS TOXICOS  
DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SINTOMATOLOGIA CLINICA**

<b>I.</b> <i>Acción predominante sobre el sistema nervioso.</i>	<table border="0"> <tr> <td align="center">Depresión — Excitación.</td><td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Reacción</li> <li>Excitación — Depresión.</li> </ol> </td></tr> </table>	Depresión — Excitación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reacción</li> <li>Excitación — Depresión.</li> </ol>
Depresión — Excitación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reacción</li> <li>Excitación — Depresión.</li> </ol>		
<b>II.</b> <i>Acción predominante sobre el sistema circulatorio.</i>	<table border="0"> <tr> <td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tensión.</li> <li>Pulso.</li> <li>Colapso periférico.</li> </ol> </td><td align="center"></td></tr> </table>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tensión.</li> <li>Pulso.</li> <li>Colapso periférico.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Tensión.</li> <li>Pulso.</li> <li>Colapso periférico.</li> </ol>			
<b>III.</b> <i>Acción predominante sobre el aparato respiratorio.</i>	<table border="0"> <tr> <td align="center">Depresión.</td> <td align="center"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Respirador mecánico.</li> <li>Respiración manual.</li> <li>Intubación. Traqueotomía.</li> </ol> </td></tr> </table>	Depresión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Respirador mecánico.</li> <li>Respiración manual.</li> <li>Intubación. Traqueotomía.</li> </ol>
Depresión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Respirador mecánico.</li> <li>Respiración manual.</li> <li>Intubación. Traqueotomía.</li> </ol>		
<b>IV.</b> <i>Acción predominante sobre el aparato digestivo.</i>	Diagnóstico diferencial con abdomen agudo.		
<b>V.</b> <i>Acción predominante sobre el aparato urinario.</i>	Restablecimiento y normalización diuresis.		