

El Intoxicado Agudo

HOSPITAL PROVINCIAL CLÍNICO- QUIRÚRGICO "JOSÉ R. LÓPEZ TABRANE".

El intoxicado agudo
Patient with acute intoxication

AUTORES:

Dra. Blanca Piedra Herrera (1)

Dra. Yanet Acosta Piedra (2)

(1) Especialista de 1er Grado en Medicina Interna. Toxicólogo clínico

(2) Especialista de 1er Grado en Medicina Interna.

RESUMEN

Las intoxicaciones agudas son causas frecuentes de muerte desde tiempos inmemoriales, en ocasiones de manera accidental, otras suicidas y también como arma homicida. El objetivo fundamental del presente trabajo es mejorar la preparación del personal médico, adiestrándolo en el manejo terapéutico de este tipo de pacientes, los cuales necesitan que se actúe rápida y efectivamente. Se trata de un artículo de revisión de la literatura, compilado y actualizado para que se pueda usar en la práctica diaria y que lleve una argumentación científica indispensable .

DESCRIPTORES(DeCS):

ENVENENAMIENTO/terapia

ENVENENAMIENTO/mortalidad

TOXICOLOGÍA

HUMANO

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales se conocen los envenenamientos o las intoxicaciones como causa de muerte, accidental, suicida u homicida en muchos casos y desde entonces se han ensayado diferentes tipos de tratamiento, que con frecuencia son ineficaces. Tanto así que aún en esta época en países desarrollados se calculan 5000 muertes anuales por intoxicaciones accidentales, 6000 por intoxicaciones suicidas (1), sin contar los reportes homicidas que a veces no son ni siquiera diagnosticados. En nuestro medio los envenenamientos tienen una incidencia de 100 x 100 000 habitantes y alcanza un 10 % de los ingresos en las Unidades de Cuidados Intermedios. (2)

Las intoxicaciones suicidas suceden casi siempre y de manera reiterada en pacientes con alteraciones psiquiátricas. Las intoxicaciones accidentales pueden ser industriales y entonces son crónicas, del hogar y entonces su curso es agudo. Sucede en su mayor parte en niños y en la literatura se reportan cada año de 1 a 2 millones de niños intoxicados, y de ellos alrededor de 1000 muertos(1). También son frecuentes en ancianos que confunden sus tratamientos o en individuos que se automedican. Con todos estos datos se tiene ya la idea clara de la importancia que tiene un manejo adecuado del paciente intoxicado, fundamentalmente el envenenado agudamente, que es el que más mortalidad aporta a este grupo o

entidad. El tratamiento de un paciente intoxicado debe ser rápido y al mismo tiempo eficaz, bien orientado y en forma oportuna, salvando la vida en su gran mayoría. (1, 3- 5)

Como en el resto de las entidades clínicas que manejamos habitualmente, el 90 % de las posibilidades diagnósticas en el envenenado dependen de una anamnesis correcta.

- ¿Qué tiempo hace del intento? ¿Qué sustancia xenobiótica (tóxica) fue utilizada? ¿En qué concentración y cantidad? ¿Cuál fue la vía de entrada (ingestión, contacto o inhalación)?
- ¿Qué enfermedad de base tiene nuestro paciente?

El otro 10 % depende de nuestra habilidad para realizar un examen físico completo y rápido, fundamentalmente orientado a determinar el estado de conciencia, la mecánica respiratoria y los patrones hemodinámicos que presenta cuando llega a nuestros servicios asistenciales. Ya con todos estos datos en la mano, procederemos al tratamiento de urgencia que garantiza la supervivencia de nuestro enfermo.

PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO. (1, 3- 7)

Los principios generales del tratamiento son cuatro:

- Extracción del tóxico de la puerta de entrada. Extracción del tóxico ya absorbido. La antidototerapia.
- El tratamiento de sostén.

La extracción del tóxico de la puerta de entrada se refiere a la eliminación digestiva alta del tóxico si es por ingestión, intoxicación ésta que sería probablemente más grave y su tratamiento más complejo. En las intoxicaciones por contacto con un xenobiótico cualquiera, debemos despojar al enfermo de la ropa contaminada y lavar con agua abundante la zona afectada. Si se trata de un tóxico inhalado, se sacará el afectado de esa atmósfera hacia donde pueda respirar aire puro y se lavarán las zonas expuestas.

La extracción del tóxico absorbido se refiere a la extracción digestiva baja, a la depuración renal y a los métodos de depuración extracorpórea. En su fundamento está, que haya existido una extracción digestiva alta insuficiente o tardía, o que la sustancia tóxica tenga una circulación entero- hepática o entero-entérica.

La antidototerapia aunque un método muy antiguo y mencionado, sería ideal, pero suceden particularidades que lo relegan a un plano inferior.

El tratamiento de sostén aunque se señala como último principio, en muchas ocasiones es el primero en ser utilizado puesto que mantiene vivo nuestro paciente con gran frecuencia. O sea se refiere al mantenimiento de la función cardíaca y respiratoria fundamentalmente en pacientes que muchas veces llegan con depresión marcada de la conciencia o coma.

El método de mantenimiento de las funciones vitales sin el resto de los antes mencionados, dejando al organismo enfermo hacer una depuración espontánea del tóxico, fue en algún tiempo utilizado y se denominó "Método Escandinavo". En estos momentos usamos ese método complementado por el resto de los procedimientos señalados pues a la luz de los conocimientos actuales esto hace mejorar el pronóstico y disminuir la mortalidad por esta patología.

EXTRACCIÓN DEL TÓXICO DE LA PUERTA DE ENTRADA. (1, 3- 6, 8)

Este principio de tratamiento se cumple mediante la extracción digestiva alta que comprende dos procedimientos diferentes:

- La inducción del vómito, que es un método efectivo y rápido con el que se logra el vaciamiento del estómago.
- El lavado gástrico que lo complementa o asegura.

EXTRACCIÓN DIGESTIVA ALTA

La inducción del vómito puede realizarse de diferentes formas:

1. Inducción mecánica provocando el reflejo nauseoso con el dedo.
2. Utilización del jarabe de ipecacuana.

La ipecacuana es una sustancia vomitiva muy popular, que está formada por dos alcaloides, la cefelina y la emetina, produciendo ambas el vómito por la excitación a nivel central y además la emetina , causando un efecto directo irritativo sobre la mucosa del tratus digestivo.

Se administra de la forma siguiente:

- Niños mayores de 6 y hasta 8 meses en dosis de 5 ml en agua De 9 a 12 meses 10 ml De 13 meses a 12 años 15 ml
- Mayores de 12 años 30 ml en dos vasos de agua.

3.- Ingestión de agua tibia con sal.

De estos métodos mencionados son la inducción mecánica y la ipecacuana los más utilizados. Solamente se inducirá el vómito en las siguientes situaciones:

- Cuando se sospeche una elevada toxicidad. Cuando se conozca de una dosis peligrosa.
- Cuando se trate de una ingestión reciente.

Luego de la inducción del vómito y para asegurar la eliminación total del tóxico procedemos al lavado gástrico.

Es importante recordar que la técnica del lavado es fundamental, debe ser bien aplicada, o puede no tener los efectos deseados. El paciente debe ser colocado en decúbito lateral para retrasar el vaciamiento gástrico y que la sustancia tóxica se acumule en el fundus.

Se debe usar una sonda gruesa que permita la salida de tabletas a su través y deben utilizarse por lo menos tres litros de solución durante el lavado. Algunos autores señalan el uso de sustancias adsorbentes durante el lavado gástrico, tres cucharadas de carbón activado por litro de solución, o en sustancias específicas otros adsorbentes, como son:

Para el yodo, el almidón; para el hierro la D- Ferroxamina ; el aceite de ricino si se trata de ingestión de fenoles; la Bentonita , la Tierra de Batán o de Fuller si es el caso de un herbicida muy tóxico como el Paraquat o Gramoxone. En realidad nosotros preferimos el lavado con solución salina y posteriormente el uso de las sustancias adsorbentes; la más útil es el carbón activado en dosis de 1 gr. por kg.

de peso o un promedio de 60 gr. (en esa 1era dosis). No podemos dejar de señalar que estos métodos de extracción digestiva alta, tienen sus contraindicaciones formales y las reseñaremos a continuación:

1. El estrechamiento de conciencia que nos obliga a tener asegurada la permeabilidad de las vías aéreas (relativa).
2. Disminución del reflejo tusígeno (relativa).
3. Las convulsiones o la ingestión de sustancias convulsivantes (relativa).
4. La ingestión de sustancias caústicas o corrosivas (absoluta).
5. Las alteraciones esofágicas (absoluta).
6. La ingestión de derivados del petróleo (absoluta). La ancianidad con manifestaciones de daño cardíaco , bloqueos, etc. (relativa).
7. Las crisis hipertensivas (relativa). Los niños menores de 6 meses (absoluta).
8. El embarazo y la lactancia (relativa).

Se señalan como contraindicaciones relativas cuando el procedimiento se debe realizar con medidas de seguridad o si la severidad del caso lo hace imprescindible.

EXTRACCIÓN DEL TÓXICO ABSORBIDO.

Forma parte de este principio la extracción digestiva baja, la depuración renal y la depuración extrarrenal.

Extracción digestiva baja.-

La extracción digestiva baja, se fundamenta en que existen aún en la luz enteral sustancias tóxicas por mala eliminación o por su regreso al intestino luego de absorbidos.

Se mencionan diferentes métodos en la literatura como son:

1. La aspiración duodenal continua y el lavado intestinal total, ambos en desuso por el sin número de complicaciones hidroelectrolíticas que se pueden provocar.

La Gastroenterodiálisis :

Este proceso muy usado por nosotros, se fundamenta en las propiedades adsorbentes del carbón activado, que luego de administrado en una primera dosis después del lavado gástrico, se administran en dosis fraccionadas de 15 a 20 gr. cada 4 a 6 horas, para mantener este efecto y retirar de esta forma el tóxico que se mantenga en la luz intestinal o en vasos sanguíneos de la pared. Esta acción no se lograría con eficiencia sin el uso combinado de agentes tan efectivos como los catárticos , que se ocupan de retirar el carbón saturado del tóxico para dar paso a una nueva dosis y así sucesivamente.

Los catárticos usados por nosotros pueden ser:

- Salinos , como el Sulfato de Magnesio, 30gr. por vía oral. Sacáridos, el Sorbitol al 70 % o el Manitol al 20 % en dosis de 50 a 100 ml, que
- Pueden ser repetidas (según la respuesta del paciente) cada 4 a 8 horas.

En los niños la dosis de catárticos salinos es de 250mg. por kg. de peso por dosis. Son catárticos osmóticos y su uso comienza inmediatamente después del lavado gástrico.

La extracción digestiva baja también tiene sus contraindicaciones que no debemos dejar de mencionar y ellas son:

- La Insuficiencia cardiaca (relativa). La Insuficiencia renal (relativa). La Hipertensión arterial (relativa). La intoxicación por tóxicos caústicos o corrosivos (absoluta). El desbalance hidroelectrolítico (absoluta).
- El Ileo paralítico (absoluta).

Depuración renal.

Es un procedimiento muy utilizado (9), pero si se realiza de manera empírica o indiscriminada, se convierte en un método en ocasiones peligroso, a pesar de ser extraordinariamente útil cuando está correctamente aplicado. Tiene como fundamentos fisiológicos:

1. El aumento del filtrado glomerular por aumento de la volemia con hidratación forzada.
2. La disminución de la absorción del tóxico a nivel de los túbulis renales mediante la manipulación del PH urinario, de acuerdo al PK de la sustancia tóxica ingerida
3. El uso de diuréticos, si fuera necesario, por una pobre respuesta al tratamiento.

Por otra parte todas las sustancias tóxicas no son depurables por el riñón y éste es un factor que debemos tener en cuenta. Solo son depurables por vía renal aquellas sustancias que:

- Tienen un peso molecular bajo. Baja unión a las proteínas plasmáticas. Que sean o puedan convertirse en una sustancia hidrosoluble (si es ácida y se alcaliniza la orina, esta se ioniza y se convierte en hidrosoluble) .
- Tener un volumen de distribución bajo en los tejidos.

Si el xenobiótico no cumple estos requisitos no vale la pena utilizar los métodos de depuración renal. Basados en estos principios o fundamentos podemos entrar a analizar en que forma se realiza una diuresis forzada, para pretender volúmenes urinarios de 9 12 ml por minuto. Administración de líquidos: El cálculo de líquidos a pasar se realizará basado en una proporción de 150 ml por kg. para 24 horas, organizando el esquema terapéutico en pautas de 4 horas luego de las cuales será la valoración clínica la que determinará el curso del tratamiento. En la primera pauta del esquema se comienza con un golpe de agua de 1000ml en la 1era hora y en el resto de las horas se disminuirá a 500 ml de solución, alternando salinas y glucosadas cada hora. Se deberá mantener una administración adecuada de potasio, suficiente 12,5 meq. En cada frasco de solución. Manipulación del PH: Se utilizan soluciones alcalinas, ácidas y neutras. ¿Cuándo hacemos esto? Soluciones alcalinas: intoxicaciones por barbitúricos, salicilatos, herbicidas, derivados del fenoxiacético, etc. Soluciones ácidas: Solo en intoxicaciones por anfetaminas, estriquina, fenciclidina y en intoxicaciones por tricíclicos (ADT). En realidad la acidificación del medio puede agravar complicaciones cardiacas y su uso es en este momento obsoleto.

Soluciones neutras: En pacientes con otros tipos de intoxicaciones se usa la diuresis neutra y solo se refuerzan estas ligeramente (3 a 4 litros de solución en 24 horas)
Uso de diuréticos: Se utilizan diuréticos como la Furosemida , 20 mg. endovenoso o Manitol en dosis de 1 a 2 gr. x kg. solo si la respuesta diurética no es suficiente y por supuesto luego que hemos aumentado la volemia de manera suficiente (después de la 3era venoclisis). El Manitol al aumentar los líquidos en el espacio vascular se le atribuye la propiedad del aclaramiento del tóxico superior al de la Furosemida , pero su manejo debe ser cuidadosos en pacientes seniles o con daño miocárdico. ¿Cómo modificamos el PH urinario? La alcalinización de la orina se realiza para mantener el PH urinario entre 7,5 y 8,5 y para eso se añade en la primera pauta de tratamiento , bicarbonato de sodio al 8 % (1 a 2 meq por kg.), 3 ampulas a la primera venoclisis, 2 ampulas a la segunda. 1 ampula a la 3era y a la 4ta venoclisis y en el resto de las pautas de tratamiento nos guiaremos por el PH urinario para continuar la administración de bicarbonato. La acidificación se realiza con cloruro de amonio 1/ 6 molar (Dextrosa al 5 % 500ml. Mas 1 ampula de cloruro de amonio de 4,45 gr.), 75 mg. por kg. por día, en 4 a 6 dosis o 100 ml endovenoso en la primera y en la 3era venoclisis para mantener el PH entre 5,5 y 6,5 y después se continua con vitamina C, 1 gr. cada 6 u 8 horas según sea necesario (50mg. por kg.).

Depuración extrarenal: Existen diferentes métodos de depuración extrarrenal y en realidad solo vamos a mencionarlos de manera muy general, se trata de:

1. La diálisis peritoneal, poco usada en este momento por ser pocos los tóxicos dialísales por el peritoneo.
2. Hemodiálisis, muy útil en las intoxicaciones por barbitúricos, alcoholes, salicilatos, meprobamato, etc.
3. Hemocarboperfusión, es el método de mayor utilidad en estos momentos para sustancias múltiples, ej. Paraquat. (2, 10-3)
4. Hemofiltración y Plasmaféresis, mucho menos usada, de utilidad esta última cuando el tóxico tiene una elevada unión a las proteínas plasmáticas. Se señalan complicaciones de los métodos de depuración extrarrenal. Ciertamente también tienen complicaciones y entre ellas las más frecuentes son: Trombocitopenia leucopenia, pérdida de los factores plasmáticos de la coagulación, hipoglicemia, hipocalcemia, hemorragia putaminal, hemorragias por heparinización. Otras complicaciones de la técnica utilizada.

ANTIDOTOTERAPIA

Los antidotos que se han descrito alcanzan cerca de los 250, en el comercio internacional existen 21 de ellos, y entre nosotros algunos menos, pero de todas formas se haría interminable la exposición si habláramos de todos. Creemos interesante que se conozca que son cuatro tipos diferentes de antidotos atendiendo a su mecanismo de acción. Estos son:

1. Inhibidores de la absorción del tóxico. Ej. carbón activado
2. Formadores de complejos tóxico- antidoto (forma inactiva) .Ej. N Acetyl

Cisteína.

1. Por acción competitiva con el tóxico. Ej. Nalorfina, Naloxona, Flumaceniil, etc.

2. Que contrarrestan la acción del tóxico. Ej. Atropina, Glucagon, etc.

En estudios posteriores se debe insistir en este acápite donde ahora solo exponemos escasos ejemplos.

TRATAMIENTO DE SOSTÉN

El último principio mencionado, el tratamiento de sostén, como fácilmente se deduce, se refiere al mantenimiento hemodinámico y de las funciones vitales en general del paciente intoxicado. Este principio aunque señalado al final, puede ser en muchos casos graves, el comienzo de nuestras acciones hasta su estabilización. Luego de expuestos los principios generales del tratamiento en los envenenamientos agudos, creemos que pueden estar dispuestos a ejecutarlo con la seguridad de colaborar efectivamente a su rápida recuperación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Braunwald D F. Harrison 's Principles of Internal Medicine. 15 ed. USA: Mc Grau Hill; 2001
2. Glez Ramos O, Calvo Montero H. Intoxicaciones agudas graves: Uso de Hemocarboperfusión. Rev cuba med mil 1998; 19 (2/3): 155-62
3. Goldman L, Bennett J, Claude M. Cecil Textbook of Medicine, 21 ed. New York: W B Saunders Company; 2000
4. Ellenhorn M J. Medical Toxicology . USA: Edit Elsevier; 1988
5. Farreras R. Medicina Interna 14 ed. España: Edic. Harcourt; 2000
6. Goldfrank L R. Toxicologic Emergencies. 3 ed. USA: ACC; 1999
7. Manzo Atencio A, Pascualato D, Trujillo M. Aspectos generales en el tratamiento de las intoxicaciones agudas. Med crit venez 1998; 5 (2); 85 – 97.
8. Roca Goderich R. Temas de Medicina Interna. T 3. 4 ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2002.
9. Trujillo M M. Atención y manejo de la intoxicación aguda por barbitúricos de acción prolongada, mediante ventilación mecánica, diuresis osmótica y alcalinización. Med crit venez 1998; 5 (1): 9-13
10. Rdguez Olivera F, Gérez Carvajal JR, Rdguez I. Hemoperfusión con carbón activado en la intoxicación aguda por barbitúricos. A propósito de un caso. Paciente Crit (Uruguay) 1998; 11 (2): 122-8.
11. Rdguez Olivera F, Gérez Carvajal JR. Intoxicación aguda por barbitúricos. Paciente Crit (Uruguay) 1998; 11 (2): 112-21.
12. Rodés Teixidor J. Medicina Interna. España: Edit Garcíá; 2002.

SUMMARY

Acute intoxications are frequent causes of death since immemorial times, sometimes accidentally, others suicide and also as homicidal weapon. The present work main objective is to improve the medical staff training, teaching them the therapeutic management of this type of patient who needs to be fast and efficiently cared. This is about an article from the literature revision compiled and updated so that it may be used in daily practice and also that it should carry an indispensable scientific argumentation.