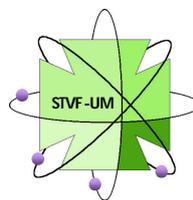




UNIVERSIDAD
DE MURCIA

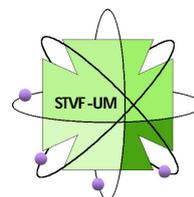
DPTO. CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS
Facultad de Veterinaria

SERVICIO DE TOXICOLOGÍA
Y VETERINARIA FORENSE



APUNTES SOBRE URGENCIAS TOXICOLÓGICAS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

Murcia, febrero de 2005



Índice

URGENCIAS TOXICOLÓGICAS

- Procedimiento de urgencia en caso de intoxicación 1
- Instrucciones a los propietarios de animales intoxicados 2

DIAGNÓSTICO

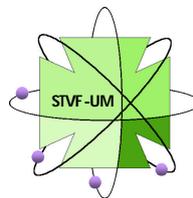
- Ventajas de una correcta identificación del agente tóxico 3
- Requisitos para llegar al diagnóstico correcto 3
- Historia 3
- Signos clínicos 4
- Olores y colores 4

PROCESOS DE DESCONTAMINACIÓN

- Descontaminación de la piel 5
- Descontaminación ocular 6
- Descontaminación por inhalación 6
- Descontaminación por inoculación 6
- Descontaminación gastrointestinal 7
 - Emesis 7
 - Lavado gástrico 8
 - Carbón activado 9
 - Irrigación intestinal 9
 - Enemas 9
 - Catárticos 10

PROCESOS PARA FACILITAR LA ELIMINACIÓN

- Manipulación de la orina. 11
 - Diuresis 11
 - Trampa de iones: acidificación y alcalinización de orina 12
- Hemodiálisis 13
- Hemoperfusión 13
- Diálisis peritoneal 13
- Resinas de intercambio iónico 13
- Quelación 14
- Eliminación quirúrgica 14
- Múltiples dosis de carbón activado



URGENCIAS TOXICOLÓGICAS

“No todos los pacientes enfermos de forma aguda están intoxicados ni todos los intoxicados lo están de forma aguda”

PROCEDIMIENTO DE URGENCIA EN CASO DE INTOXICACIÓN

I. Cuando se le notifica (telefónicamente) que ha ocurrido una intoxicación usted debe dar instrucciones sobre los siguientes puntos:

1. Primeros auxilios que el dueño puede aplicar.
2. Guardar el producto sospechoso en su envase original y acompañarlo con el paciente.
3. Que se recoja el vómito en un frasco limpio o una bolsa de plástico.
3. Que se transporte al paciente a un centro de tratamiento de urgencia y dar aviso a tal centro de su llegada inminente.

II. Vigile y mantenga la respiración del paciente y controle el **shock**.

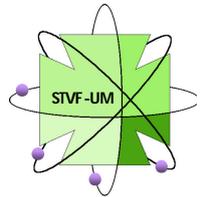
III. Identifique el tóxico si es posible, pero no retrase el control adecuado de la respiración y de la presión arterial

IV. Extraiga el tóxico, para que la absorción y el daño sean mínimos:

1. **Tóxicos ingeridos:**
 - a. Administrar eméticos o practicar lavado gástrico.
 - b. Administrar carbón activado.
2. **Tóxicos inoculados:** Inmovilice al paciente. Administrar el antídoto.
3. **Mordedura de víbora:**
 - a. Inmovilice al paciente inmediatamente.
 - b. Administre el antisuero específico tan pronto como sea posible
 - c. Para trasladar al paciente, colóquelo en una camilla cuidadosamente
4. **Contaminación de piel u ojos:** Lave con agua corriente durante 15 min.
5. **Tóxicos inhalados:** Retire al paciente de la zona de exposición y dele oxígeno o respiración artificial si es necesario
6. **Tóxicos por vía rectal:** Administre enema

V. Administre el antídoto específico (si está disponible) mientras se prosigue con la extracción del tóxico. No deberán usarse antídotos tóxicos a menos que se haya identificado la sustancia causante de la intoxicación.

VI. Dé tratamiento de apoyo.



Instrucciones a los propietarios de animales intoxicados

PRIMEROS AUXILIOS

Intentar identificar la sustancia y la ruta de intoxicación.

Traer el paquete o envase (o lo que quede de él) a la clínica.

Trasladar al paciente a la clínica lo más pronto posible avisando previamente de su partida.

TÓXICOS INGERIDOS

Inducir la emesis solo si:

- La ingestión ha sido dentro de los últimos 30-60 minutos.
- La sustancia ingerida no es un ácido o álcali fuerte.
- La sustancia ingerida no es un destilado de petróleo (keroseno, gasolina, etc.)
- El animal está consciente, alerta y cooperativo.

Inducir la emesis usando:

- Jarabe de ipecacuana administrado en media o una cucharadita vía oral en el perro o 1 cucharadita vía oral para un gato de tamaño medio.
- Agua oxigenada al 3% puede darse vía oral en una cuchara por cada 10 kg.
- Sal, mostaza y muchas otras sustancias descritas tienen menor efectividad y en ocasiones pueden ser peligrosas.

Si la sustancia es un ácido o base fuerte o un destilado de petróleo aconsejar al propietario que administre leche o huevo y llevar rápidamente al paciente a la clínica para continuar el tratamiento. Administración inmediata de carbón activado (leer la etiqueta para la dosis) por el propietario. Numerosos productos están disponibles, pero pocos propietarios los tienen a mano.

TÓXICOS INHALADOS

- Colocar al paciente en un lugar fresco o en un área con adecuada ventilación.
- Proveer de respiración artificial si es posible.
- Transportar a la clínica tan pronto como se pueda.

CONTAMINACIÓN POR VÍA DÉRMICA

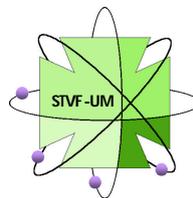
- Si el paciente ha sido contaminado con un polvo seco, limpiar cuidadosamente el polvo usando un cepillo de cerdas duras. Es extremadamente importante proteger los ojos, nariz y boca del paciente y de la persona que lo maneja para evitar la inhalación o ingestión de polvo durante el proceso.
- Enjuagar vigorosamente el área contaminada con abundante agua corriente.
- Una vez que el área ha sido vigorosamente enjuagada, lavar el área con jabón y agua y volver a enjuagar muy bien.
- Continuar el baño y enjuagado al menos durante 15 minutos.
- No intentar neutralizar el tóxico.

TÓXICOS EN LOS OJOS

Rápidamente lavar los ojos con agua o suero salino y continuar el lavado con agua durante al menos 10 minutos.

La solución salina es recomendada para los tejidos oculares y puede realizarse en casa añadiendo 2 cucharaditas de sal de mesa a un litro de agua templada.

Reiterar la necesidad de que el propietario traiga información sobre el tóxico a la clínica (el envase, botella o cualquier cosa que pueda ayudar para identificar el ingrediente activo tóxico).



DIAGNÓSTICO

Un correcto y rápido diagnóstico tendrá efectos muy positivos sobre la resolución del caso

Ventajas de una correcta identificación del agente tóxico:

- Puede reforzar el uso de un antídoto específico o de una terapia que puede:
 - Ser el salvavidas del paciente
 - Prevenir complicaciones
 - Acelerar la recuperación
- Puede desaconsejar alguna de las medidas del tratamiento general de intoxicaciones
- De incalculable valor en los casos medicolegales y forenses
- Ayudará a la hora de evitar envenenamientos posteriores
- Reduce el riesgo de nuevas exposiciones en humanos y animales.
- Aumenta la probabilidad de que el veterinario reconozca nuevos casos de intoxicación

Requisitos para llegar al diagnóstico correcto:

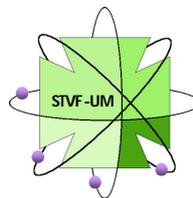
- Realizar una exhaustiva recopilación de datos de la historia
- Observación exhaustiva, minuciosa y pormenorizada de los signos clínicos y su cronología
- Remitir las muestras para su análisis en el plazo más breve de tiempo posible.
- Disponer de un servicio de atención en el que toxicólogos experimentados, y a ser posible veterinarios, orienten durante el diagnóstico que nos permita aplicar un tratamiento eficaz.

HISTORIA

- El propietario debe proveer información sobre posibles tóxicos presentes en el ambiente del animal.
- La información de los testigos es primordial (ingestión de un cebo, consumo de plantas recién fumigadas, etc). Si no hay testigos entreviste a cuantas personas tienen relación con el animal.

Realice las preguntas adecuadas para obtener la información precisa.

No todo el mundo sabe qué es o qué no es tóxico o venenoso.



Algunas preguntas que pueden ayudar al cliente a buscar posibles causas:

¿Tiene usted plantas? ¿Las ha cuidado últimamente con algo?	→	Da idea de que ha utilizado fertilizantes o abonos que pueden incluir algún plaguicida u otros tóxicos
¿Alguien de la casa está tomando alguna medicación para enfermedades o alergias? ¿Qué productos son?	→	La ingestión de medicación humana es a menudo la causa de un problema que el propietario no quiere revelar. Ayuda al cliente en pensar en situaciones más cercanas a su propio entorno.
¿Trabaja usted en su casa? ¿En qué? ¿Qué vehículos tiene en su casa?	→	Da información sobre pinturas, solventes, anticongelantes, etc

SIGNOS CLÍNICOS

Preste especial atención a:

Los detalles
La cronología en aparición y sucesión de signos
La evolución de los signos

OLORES Y COLORES

Si aprecia un olor intente identificarlo o asociarlo a algo fácilmente reconocible por cualquiera. Será de gran utilidad cuando se ponga en contacto con el Servicio de Toxicología.

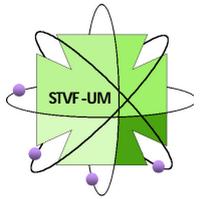
Olor gástrico: Un olor como a ajo se ha descrito en numerosas intoxicaciones, tales como **arsénico**, **organofosforados**, **talio** y **fosforo de zinc** (también descrito como parecido a acetileno)

Olor a acetona: La **aspirina** y otros salicilatos, la **acetona**, el **benceno**, el **tolueno**, los **fenoles**, el **xileno**, el **isopropanol**.

Almendras amargas: **cianuro**

Formaldehído: **Metaldehido** (es un olor que rápidamente se disipa desde el contenido estomacal).

Olor desagradable y penetrante: **Paraquat**



PROCESOS DE DESCONTAMINACIÓN

La primera regla del tratamiento:

**EVITAR QUE EL TÓXICO
SE SIGA ABSORBIENDO**

DESCONTAMINACIÓN DE LA PIEL

Los tóxicos aplicados a la piel pueden:

- Causar lesión física en el punto de aplicación o contacto.
- Ser absorbidos a través de la piel intacta provocando efectos sistémicos.

RECOMENDACIONES:

1. Prevenir la exposición del clínico u otras personas durante la descontaminación:

- Usar guantes protectores, delantal y chubasquero.

2. Proteger al paciente de lesiones durante la descontaminación:

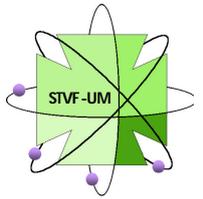
- Si el paciente está moribundo proteger la vía de aire.
- Si el paciente está activo procurar que no ingiera el contaminante durante la descontaminación.
- Vigilar la hipotermia.
- Prevenir la exposición de tejidos oculares.
- Si el paciente ha estado expuesto a un tóxico en forma de polvo seco, retirarlo suavemente con un cepillo de cerdas duras evitando que el polvo contacte con los ojos o vías respiratorias.

3. Bañar al paciente a conciencia con agua corriente y tibia:

- Usar un champú sin medicar.
- Enjuagar con abundante agua corriente durante al menos 15 minutos.
- Repetir el baño si el olor del tóxico persiste.
- Secar muy bien al paciente para prevenir la hipotermia.

CONTRAINDICACIONES

No usar agentes neutralizantes sobre la piel



DESCONTAMINACIÓN OCULAR

Instruir al propietario para que lave los ojos del animal con agua (preferiblemente **solución salina**) durante 10-15 minutos antes de llevarlo a la clínica.

PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN SALINA “CASERA”

2 cucharadas soperas de sal de mesa por cada litro de agua.

Una vez llegue a la clínica:

Continuar la irrigación de los ojos con S.S. estéril (atemperada) durante al menos 30 minutos.

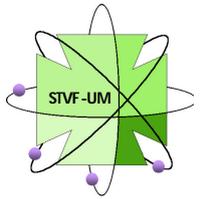
Gotas de anestésico oftálmico tópicas (si lo considera preciso)

DESCONTAMINACIÓN POR INHALACIÓN

- Retirar al paciente de la fuente.
- Proteger la vía de aire.
- Administrar oxígeno humidificado.
- Intubar al paciente y ventilar si es necesario.

DESCONTAMINACIÓN POR INOCULACIÓN

- Debidas a picaduras de abejas o mordeduras de serpientes.
- Accidentes en granjas o industrias por equipos de inyección a presión.
- Inmovilizar al paciente y administrar el antídoto.



DESCONTAMINACIÓN GASTROINTESTINAL

NO aplicar procedimientos de descontaminación gástrica si hace MÁS DE 2 HORAS que se produjo la ingesta.

Emesis

Inducir la emesis solo si	No inducir la emesis si
<ul style="list-style-type: none"> La ingestión ocurrió dentro de los últimos 60 minutos. El paciente está totalmente consciente y alerta. El tóxico es conocido y NO es ácido, álcali o destilado de petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> El tóxico se ingirió hace más de 60 minutos. El paciente está débil o severamente enfermo. El paciente está sufriendo alteraciones de la consciencia (hiperexcitabilidad, convulsio-nes). El tóxico es un agente corrosivo fuerte o un destilado de petróleo. El tóxico es desconocido.

Procedimientos de inducción de emesis:

- **Jarabe de ipecacuana (en solución al 7%):**

Perros: 1-2.5 ml/kg (oral)
Gatos: 3.3 ml/kg (oral)

- El vómito debería ocurrir en 10-15 minutos.
- Si no vomita en 20-30 minutos: Repetir la dosis.

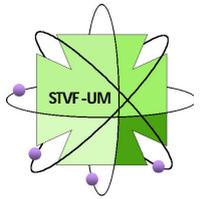
PRECAUCIÓN: El jarabe de ipecacuana no debe confundirse con el extracto fluido de ipecacuana el cual está concentrado y es cardiotóxico.

- **Peróxido de hidrógeno al 3%:** 1-2 ml/kg (oral)

- Provoca el vómito en 10-15 minutos tras la administración.
- Si no vomita en 20 minutos: Repetir una vez más.

- **Apomorfina:** Perros: 0.04-0.08 mg/kg IV ó tableta en saco conjuntival

- El más útil en perros. **Preferible NO usar en gatos.**



• **Xilazina:**

Perros: 1.1-2.2 mg/kg i.m.

Gatos: 0.44 mg/kg i.m. o s.c.

- Induce el vómito en 5-10 minutos. **Puede provocar: bradicardia, sedación y depresión respiratoria** (reversión con yohimbina).

Lavado gástrico

No recomendado 2 horas tras la ingestión

Ventajas del lavado gástrico:

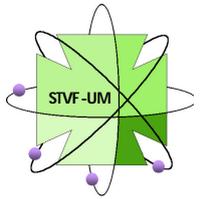
- Retira rápidamente el contenido gástrico.
- Consigue diluir las sustancias cáusticas y corrosivas.
- Permite la introducción de carbón activado en pacientes poco o no cooperativos.

Desventajas del lavado gástrico:

- Requiere anestesia general.
- Riesgo de lesión traumática en el esófago o estómago.
- Riesgo de aspiración de carbón activado o lavado de fluidos o de contenido estomacal.
- A menudo no es efectivo (tabletas no disueltas, grandes cantidades de ingesta o grandes piezas de comida).

Resumen del procedimiento de lavado gástrico

1. **Anestesia** ligera del paciente. Intubación endotraqueal.
2. **Pasar dos tubos** al estómago (si es posible), si no, solo uno.
3. **Asegurar al paciente** en decúbito lateral. Inclinar la mesa para que la cabeza esté más baja que el estómago.
4. **Realizar el lavado del estómago:**
 - Introducir agua o solución salina (5-10 ml/kg) a la temperatura corporal.
 - El contenido estomacal saldrá por el tubo de salida (más ancho).
 - Continuar el lavado hasta que el efluente sea claro.
 - Lavar al paciente tanto en decúbito lateral izquierdo como derecho.



5. Cuando el efluente sea limpio:

- Quitar uno de los tubos.
- Asegurar que el tubo endotraqueal está aún correctamente colocado.
- Instilar carbón activado a través del tubo que queda.

6. **Recuperar al paciente** con el tubo endotraqueal puesto hasta que vuelva el reflejo de tragar.

Carbón activado

Más efectivo como medio de descontaminación que la emesis o el lavado gástrico

RECOMENDACIÓN

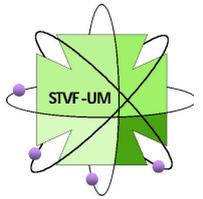
**EMESIS o LAVADO GÁSTRICO
+
DOSIS REPETIDAS DE CARBÓN ACTIVADO**

Tóxicos que son pobremente adsorbidos por carbón activado

Ácidos	Etanol	Metanol	En caso de intoxicación por paraquat usar CAOLÍN o BENTONITA
Álcalis	Etilenglicol	Ácidos minerales	
Clorato	Sulfato ferroso	Nitrato	
Cloruro	Fluoruro	Paraquat	
Cianuro	Hierro	Potasio	
Detergentes	Isopropanol	Sodio	

Irrigación intestinal

- Útil para tóxicos pobremente adsorbidos por carbón activado o que se digieren lentamente.
- La técnica usa preparaciones de **polietilenglicol (PEG)**.



- Utilizar tubo nasogástrico o nasoesofágico (administración continua de soluciones de PEG).
- En pacientes inconscientes o anestesiados: intubación endotraqueal.
- Administrar **25 a 40 ml/kg** seguido de **infusión continua de 0.5 ml/kg/hora (2 horas)**.
- **Efectos indeseables:** malestar, dolor abdominal y vómitos.
- **Riesgos:** El vómito y la regurgitación tienen el riesgo de la aspiración pulmonar.

Enemas

- Enemas de fosfato: NO RECOMENDADOS (hiperfosfatemia, hipocalcemia e hipomagnesemia)
- Enemas de aceite mineral: NO RECOMENDADOS.
- **EL MEJOR ENEMA: SOLUCIÓN DE AGUA TEMPLADA.**

Catárticos

Catárticos más comunes:

- Sulfato sódico (sales de Glauber)
- Sulfato magnésico (Sal de Epsom)
- Sorbitol

INDICADOS:

Ayudar al paso de los compuestos con carbón activado que se formaron con los tóxicos adsorbidos o para ayudar al paso de los tóxicos que son pobremente adsorbidos por el carbón activado.

NO INDICADOS:

Evidencia de obstrucción intestinal.

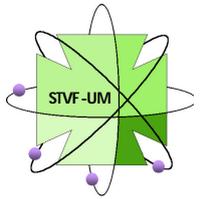
PRECAUCIÓN:

No usar catárticos con Mg en:

- Pacientes con insuficiencia renal riesgo de hipermagnesemia.
- Casos de tóxicos que provocan depresión del SNC.

No usar catárticos de aceites minerales en:

- Administraciones de carbón activado.
- Intoxicaciones por insecticidas organoclorados.



Catárticos usados comúnmente con dosis recomendadas

Producto	Perros	Gatos
Sulfato magnésico (mezclado con 5-10 ml/kg agua y administración oral)	250 a 500 mg/kg	200 mg/kg
Hidróxido magnésico (leche de magnesia) (Repetir la dosis cada 6-12 horas por vía oral)	10 a 150 ml	15 a 50 ml
Sulfato sódico (mezclado con 5-10 vol. de agua. Administración oral)	250 a 500 mg/kg	200 mg/kg
Sorbitol (administración oral)	4 g/kg	

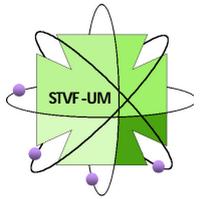
PROCESOS PARA FACILITAR LA ELIMINACIÓN

CONSIDERACIONES PREVIAS

- Estas técnicas no son necesarias en la mayoría de los casos.
- En algunos casos pueden llegar a ser perjudiciales.
- Algunas no son prácticas o económicamente asumibles para algunos propietarios.
- El clínico debe estar familiarizado con la técnica y sus limitaciones y efectos colaterales

Técnicas:

- Manipulación de la orina.
- Hemodiálisis.
- Hemoperfusión.
- Diálisis peritoneal.
- Resinas de intercambio iónico.
- Precipitación.
- Quelación.



MANIPULACIÓN DE LA ORINA

Diuresis

Fundamento: Los tóxicos o venenos que se eliminan principalmente por vía renal (ej. colecalciferol, etilenglicol, etc.) pueden ser eliminados de la circulación más rápidamente si la filtración glomerular se ve incrementada.

La administración de fluidos cristaloides o diuréticos pueden aumentar la filtración glomerular. Fluidos tales como solución salina, solución de Ringer lactato u otras soluciones de cristaloides se administran para promover la producción de orina a >2 ml/kg/hora.

La presión venosa central debe ser monitorizada para evitar una sobrecarga de volumen o sobrehidratación. Los diuréticos pueden administrarse para aumentar el RFG. La diuresis osmótica puede ser iniciada con manitol a una dosis de 0.25 a 0.5 g/kg IV en un periodo de 30 minutos. La furosemida administrada a 2-5 mg/kg IV puede aumentar la producción de orina. La dopamina a 1-3 μ g/kg/min dilatará las arteriolas renales aferentes, así que el flujo de sangre renal y la filtración glomerular aumentará.

RIESGOS: La agresiva terapia de fluidos no es muy efectiva a la hora de retirar la mayoría de los tóxicos y conlleva el riesgo de complicación iatrogénica. El uso de diuréticos conlleva riesgos de deshidratación, desequilibrios electrolíticos y ácido-base, hipotensión y déficit de perfusión. Los diuréticos osmóticos como el manitol son hiperosmolares y pueden agravar cualquier condición hiperosmolar. Si el paciente está anúrico no debería usarse manitol. Antes de iniciar la diuresis forzada, el clínico debe consultar si para el tóxico en concreto está recomendada esta técnica.

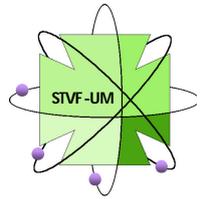
Trampa de iones

Fundamento: Los ácidos y bases débiles están presentes en forma ionizada y no ionizada en el cuerpo. El equilibrio entre las formas se establece por condiciones dentro del cuerpo. Las sustancias en la forma ionizada no difunden fácilmente a través de las membranas celulares; de particular interés es la incapacidad de estos iones para difundir a través de las membranas lumbales de los túbulos renales. Este fenómeno puede ser usado como trampa para moléculas ionizadas en orina. El balance de equilibrio puede ser cambiado cuando se ajusta el pH de la orina.

Acidificación de la orina

Fundamento: La orina ácida favorece un cambio de equilibrio de ciertos tóxicos (bases débiles) a la forma ionizada. Ejemplos de tóxicos que pueden ser eliminados usando esta técnica están las **anfetaminas**, el **pentaclorofenol** o la **estricnina**.

RIESGOS: Agravar el daño renal en pacientes con rabiomiolisis, mioglobinuria o hemoglobinuria.



- Uso de **cloruro amónico** para mantener el pH de orina de 5.5 a 6.5.
- **Dosis** de 100 a 200 mg/kg en perros y de 20 mg/kg en gatos.
- Dos veces al día en preparación oral.
- El paciente debe ser monitorizado y vigilado por si desarrolla acidosis metabólica.
- **Contraindicado en** pacientes que presentan insuficiencia renal o hepática.
- **Toxicidad del amonio:** depresión del SNC o coma en pacientes con función hepática o renal alterada.

Alcalinización de la orina

Fundamento: Exceder el umbral renal para bicarbonato (24 mEq/L) para inducir una orina con pH>7. Se ha usado en pacientes intoxicados por **salicilatos, etilenglicol, 2,4-D y fenobarbital**.

- Uso de **bicarbonato sódico** a 1-2 mEq/kg IV cada 3-4 horas.
- Administrarse de forma lenta y continua vía intravenosa.

RIESGOS: Los carnívoros tienen orina ácida y la administración de bicarbonato en cantidad suficiente como para alcalinizar la orina puede inducir **alcalemia metabólica**. Las complicaciones más comunes en animales de compañía son la alcalemia metabólica, la **hipokalemia** y la **hipocloremia**.

HEMODIÁLISIS

Sustancias eliminables por hemodiálisis:

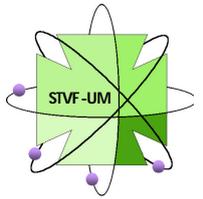
- Tóxicos con Pm inferior a 500 dalton, solubles en agua y con baja unión a proteínas.

El sistema requiere anticoagulación sistémica.

Los sistemas de hemodiálisis no son fácilmente disponibles en la práctica veterinaria de animales de compañía.

HEMOPERFUSIÓN

- La hemoperfusión requiere anticoagulación sistémica, siendo a menudo requerida en dosis más altas que la hemodiálisis.
- La trombocitopenia subsecuente al proceso es común.
- El equipo, incluyendo la columna de perfusión es relativamente caro.
- Si se usan cristaloides, el volumen requerido puede ser causar una excesiva hemodilución del paciente.



DIÁLISIS PERITONEAL

- Muy extendida en la práctica veterinaria.
- Al alcance económico de muchos propietarios de pequeños animales.
- No requiere sistema de anticoagulación.
- No es tan efectiva como la hemodiálisis o la hemoperfusión.
- Puede ser continuada 24 horas al día.

RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO

- Pueden unir iónicamente ciertos tóxicos o fármacos.
- La **colestiramina** y el **sulfonato sódico de poliestireno** son ejemplos de resinas de intercambio iónico.
- Estas resinas retrasan la absorción desde el lumen intestinal.
- La colestiramina es especialmente efectiva en retrasar la absorción de tóxicos solubles en grasas (liposolubles).
- Han sido usadas para retrasar la absorción de **warfarina**, **fenilbutazona**, **fenobarbital**, **tetraciclina**, **glucósidos cardíacos** como **digital** y **organoclorados**.

Las indicaciones son limitadas y han sido reemplazadas por carbón activado como tratamiento de elección.

QUELACIÓN

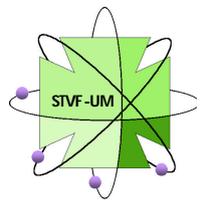
Fundamento: El principio de la quelación es la administración de un fármaco o químico que se combina con un tóxico o metabolito para formar una sal insoluble y por tanto pobremente absorbida.

Aplicación: Es más útil en la intoxicación por metales pero puede ser usada en el tratamiento de ciertos alcaloides u oxalatos.

Ejemplos de quelantes: BAL, sales de calcio, desferroxamina, succimero, EDTA y D-penicilamina.

ELIMINACIÓN QUIRÚRGICA

El tóxico en ocasiones puede ser eliminado por vía quirúrgica. Las tabletas de hierro pueden adherirse a las paredes del estómago o del intestino. Los perdigones de plomo pueden incrustarse en los tejidos y liberar iones de plomo lentamente provocando intoxicaciones a medio o largo plazo.



MÚLTIPLES DOSIS DE CARBÓN ACTIVADO

La administración repetida de carbón activado puede aumentar la eliminación de ciertos tóxicos. Dos mecanismos se consideran responsables de esto. Primero, si el tóxico entra en la circulación enterohepática entrará en contacto con el carbón y será eliminado de la recirculación. El segundo mecanismo es algunas veces referido como "diálisis intestinal". Ciertos tóxicos mientras siguen gradientes de equilibrio, cruzarán desde el torrente sanguíneo al lumen intestinal donde serán atrapados por las dosis repetidas de carbón activado. **Para ciertos tóxicos, el carbón activado puede ser administrado cada 2-4 horas.**

Referencias

La mayor parte de la información contenida en estos apuntes ha sido obtenida de Gfeller y Messonnier, 1997.

Gfeller, R.W. and Messonnier, S.P. 1997. Handbook of Small Animal Toxicology and Poisonings. Mosby, St. Louis.

Lorgue, G., Lechenet, J. and Riviere, A. 1996. Clinical Veterinary Toxicology. Blackwell Science, Oxford.

Varios autores. 2004. Toxicología clínica de pequeños animales. Consulta de Difusión Veterinaria 12 (116).