



Intoxicaciones Agudas. Criterios de selección del tratamiento según la evidencia.

Enrique A. Criado Vega
Pediatra EAP Greco II
Getafe (Madrid)

- 
- **Epidemiología**
 - USA
 - España
 - **Tratamiento en urgencias**
 - Manejo inicial
 - Descontaminación
 - Aumento de eliminación
 - **Intoxicaciones específicas**
 - Medicamentosas
 - No medicamentosas

Epidemiología USA

- Datos de AACPP
- Aproximadamente 4,6 M de exposiciones a tóxicos
- Edad:
 - 2/3 ocurre en menores de 20 años
 - 1/3 ocurre en menores de 6 años
- Sexo:
 - < 12 años → ♂
 - > 12 años → ♀

Epidemiología USA

- Lugar de exposición
 - 93% en el hogar
- Hora de exposición
 - Más frecuente entre las 16 y las 23 horas
- Mortalidad
 - 0,03% del total de intoxicaciones
 - < 6 años → 1,9% de la mortalidad total.
 - En los casos letales es más frecuente la presencia de varias sustancias.

Epidemiología USA

- Ruta de exposición
 - 76,7% vía digestiva
 - 7.7% vía dérmica
 - 5,9% inhalación
 - 5,2% ocular
- Lugar de manejo
 - 75,5% en el hogar (sobre todo niños pequeños)

Epidemiología USA

- Sustancias más frecuentes en niños <6 años
 - Cosméticos y productos de limpieza 23%
 - Analgésicos 8%
 - Cuerpos extraños 7,5%
 - Preparaciones tópicas 7,2%
 - Antitusígenos-anticatarrales 5,7%

Epidemiología USA

- Sustancias relacionadas con mortalidad en niños <6 años
 - Analgésicos
 - Gases, vapores (CO)
 - Antitusígenos-anticatarrales
 - Insecticidas-Pesticidas
 - Antidepresivos
 - Drogas cardiovasculares

Epidemiología en España

- 0,5-1% de urgencias pediátricas (datos de SEUP)
 - 6% de pacientes atendidos en observación del H. Virgen de la Victoria de Málaga.
- Edad
 - Menores de 5 años:
 - Accidentales
 - Fármacos (↑↑Paracetamol) y productos hogar
 - Mayores de 12 años
 - Intentos autolíticos
 - Medicamentos, alcohol, drogas ilegales.

Tratamiento en urgencias

- Instituto Nacional de Toxicología
 - 91 562 04 20
 - 91 411 26 76
 - <http://www.mju.es/toxicologia/intoxicaciones/intoxicaciones.htm>
- ¿Es tóxico?

INGESTION NO TOXICA

abrasivos
aceite de baño
aceite de motor
aceite mineral (salvo aspiración)
acondicionantes del cuerpo
adhesivos
agua de baño
ambientadores (spray y refrigerador)
antiácidos
antibióticos (la mayoría)
arcilla
azul de Prusia
barras de labios
betún (si no contiene anilinas)
brillantinas
bronceadores
cerillas
cigarrillos-cigarros
colas y engrudos
colonias
colorete
contraceptivos
corticoides
cosméticos
cosméticos del bebé
cremas y lociones de afeitar
champús líquidos
desinfectantes iodofilos
desodorantes
detergentes (tipo fosfato, aniónicos)
edulcorantes (sacarina, ciclamato)

06 Jun 2007

fertilizantes (sin herbicidas o insecticidas)
H₂O₂
incienso
jabones
jabones de baño de burbujas
lápiz (grafito, colores)
lejía < 5 % hipoclorito sódico
loción de calamina
lociones y cremas de manos
lubricantes
maquillador de ojos
masilla (menos de 60 gramos)
óxido de Zn
paquetes dehumidificantes
pasta de dientes (± flúor)
perfumes
periódico
peróxido al 3 %
pintura (interior o látex)
productos capilares (tónicos, sprays, tintes)
purgantes suaves
suavizantes de ropa
tapones
termómetros (Hg elemental)
tinta (negra, azul - no permanente)
tinta de bolígrafo
tiza
vaselina
velas (cera de abeja o parafina)
vitaminas (± flúor)
warfarina (<0.5 %)
yeso

*Actualización en farmacoterapia en urgencias
pediátricas*

Tratamiento en Urgencias

- Manejo inicial
- Valoración inicial
- Descontaminación
- Aumento de eliminación
- Tratamiento específico.

Manejo inicial

- Independientemente del tóxico:
 - ABC
 - Obtener acceso IV en pacientes potencialmente graves.
 - Si shock → 10-20 ml /kg de SSF
 - Si convulsión → Diacepam 0,3 mg /kg
 - Si hipoglucemia sintomática → 2-4 ml /kg de glucosa 25%
 - Naloxona si sospecha de ingesta de opiáceos → 0,1 mg/kg (máx 2 mg dosis)
 - Flumazenil (ingesta de BZD) → 5-10 µg/kg

Tratamiento en Urgencias

- Siempre hay que hacerse 3 preguntas:
 - ¿Se ha producido el contacto?
 - ¿Existe riesgo?
 - Valorar presencia de síntomas
 - Potencial toxicidad (bombas de tiempo o fármacos de ↑ toxicidad a ↓ dosis)
 - Tiempo transcurrido desde exposición
 - Volumen ingerido
 - El promedio del volumen de un trago en un niño menor de 5 años es 5 cc, el de un adulto es 15 cc.
 - ¿Hay que hacer algo?
 - 30% no precisan ningún tipo de tratamiento **
 - 50% necesitan pruebas complementarias y/o tto.

TABLA I. Síndromes tóxicos frecuentes en niños

Tóxico	Cambio s. vitales	Pupilas	SNC	Piel	Otros
Opiáceos	Hipotensión Bradipnea Bradicardia Hipotermia	Miosis	Depresión neuroológica Coma Convulsiones		
Colinérgicos (organofosforados)	Taquicardia	Miosis	Depresión neuroológica Delirio Coma	Sudorosa	Sialorrea Lagrimo Polaquiuria Diarrea Vómitos Fasciculaciones Debilidad
Anticolinérgicos (antihistamín., A. tricíclicos, setas atropina, plantas)	Hipo/hipertensión Taquicardia Arritmias Hipertermia	Midriasis	Agitación Delirio Coma Convulsión	Seca Roja	Hipoperistalsis Retención urinaria Alt. visuales
Simpaticomiméticos (cocaína, anfetaminas, metilxantinas, efedrina, cafeína)	Hipertensión Taquicardia Arritmias	Midriasis	Agitación Alucinaciones Convulsión	Sudorosa	Vómitos Dolor abdominal
Fenotiacinas	Hipotensión Taquicardia Hipotermia	Midriasis	Letargia Coma Convulsión Síndrome extrapiramidal		
Barbitúricos Hipnóticos Etanol	Hipotensión Bradipnea Hipotermia	Miosis Midriasis	Confusión Coma Ataxia		



Descontaminación

- Conjunto de técnicas usadas para prevenir la absorción de sustancias tóxicas para el organismo
 - Variarán según el tipo y el tiempo desde la exposición
 - Se valorarán individualmente, ya que pueden estar incluso contraindicadas

Descontaminación digestiva

- 76% de las exposiciones a tóxicos se producen por vía digestiva
 - La gravedad dependerá del tipo, cantidad y cronicidad de la ingesta
 - Tipos:
 - Jarabe de Ipecacuana
 - Lavado gástrico
 - Carbón activado
 - Irrigación intestinal total
 - Extracción endoscópica o quirúrgica.

Descontaminación digestiva

Jarabe de Ipecacuana

- Mezcla de alcaloides
- Irritación gástrica + Estimulación SNC
- Dosis:
 - 6-12 m: 5-10 ml
 - 1-12 a: 15 ml
 - >12 a: 15-30 ml
 - Se puede repetir si a los 30 minutos no se ha producido vómito
- Eficacia variable (máxima entre 5-30')
 - No varía el pronóstico

Descontaminación digestiva

Jarabe de Ipecacuana

- **Indicaciones:**
 - **En hogar**, administración <60' después de exposición
- **Contraindicaciones:**
 - < 6 meses
 - Corrosivos
 - Hidrocarburos de baja viscosidad
 - Coagulopatía
- **Efectos adversos**
 - Vómitos, letargo, diarrea
 - Retraso en tratamiento en Urgencias

Descontaminación digestiva

Lavado Gástrico

- Realización en decúbito lateral izquierdo en posición de Trendelenburg
 - 10 ml /kg de SSF o agua (300 ml)
- Eficacia no confirmada
 - Más eficaz si se administra con carbón activado que éste por sí solo.
- Indicaciones:
 - Administración <1 hora después de ingesta
 - ¿Sustancias de liberación retardada?
 - ¿Pastillas?

Descontaminación digestiva

Lavado Gástrico

- **Contraindicaciones**
 - Corrosivos
 - Riesgo de sangrado, perforación
 - Riesgo de aspiración (hidrocarburos)
- **Efectos adversos**
 - Es el método con mayor incidencia de complicaciones

Descontaminación digestiva

Carbón activado

- Método de descontaminación digestiva preferido en niños
- Adsorbe sustancias (mg-1 gr /gramo de carbón activado)
 - Adsorción de 90% si relación carbón /tóxico es $\geq 10/1$
 - Depende del tipo de sustancia
- Dosis: 1 gr/kg (hasta 60 gr) SNG
 - Se puede repetir cada 4-6 horas a mitad de dosis → Dapsona, Carbamacepina, Teofilina, Quinina, Fenobarbital.
 - La primera dosis se suele utilizar con un purgante (sorbitol) que mejora su sabor.

Descontaminación digestiva

Carbón activado

- **Contraindicaciones:**
 - Obstrucción, Perforación
 - Corrosivos: dificulta la visión de la endoscopia
 - Hidrocarburos de baja viscosidad
 - Excepto si otro tóxico potente asociado



Descontaminación digestiva

Irrigación intestinal total

- Solución balanceada de electrolitos con polietilenglicol (solución de Bhom)
 - Dosis: 20-40 ml/kg/hora
- Indicaciones:
 - Ingesta de fármacos con cubierta entérica
 - Fármacos de liberación retardada
 - Fármacos no adsorbidos por carbón (Fe, Li, Pb)

Descontaminación digestiva

Otros

- **Purgantes**
 - Dosis
 - Indicaciones y contraindicaciones
 - Efectos adversos
- **Endoscopia y cirugía**
- **Dilución**
 - Útil en tto de corrosivos (120-180 ml agua)

Descontaminación dérmica

- 7,8% de total de exposiciones a tóxicos.
- Tratamiento inicial:
 - Quitar ropa y partículas
 - Con protección del personal que lo realice.
- El método de descontaminación y la solución de irrigación dependerá del tóxico.

Agents associated with systemic toxicity following dermal absorption

Organophosphate and carbamate insecticides	Salicylates (eg, methylsalicylate)
Nerve agents	Ethanol
Local anesthetics	Isopropanol
Lidocaine	Aromatic hydrocarbons
Prilocaine	Hexachlorobenzene
Phenol	Benzene
Nitrates	Nitrobenzene
Organochlorines	Toluene
Lindane	Xylene
Hydrofluoric acid	Paraquat and diquat
Heavy metals	Methyl bromide
Organic mercury	Podophyllin
Thallium	Toluidine
Arsenic	Sulfides and sulfites
Camphor	Silver sulfadiazine
Alkyl halides	Sulfamylon
Carbon tetrachloride	Cyanide
Trichloromethane	Formaldehyde
Trichloroethylene	Acrylamide
Dichloroethane (ethylene chloride)	n-Hexane
Vinyl chloride	

Descontaminación dérmica

- **Sólidos**
 - Retirar cualquier partícula
 - Irrigación con agua tibia o SSF 20 minutos
 - Más tiempo en álcali
 - Agua contraindicada en: CaO, Li, Mg, P, K, Na, TiCl₄ → en este caso cubrir con aceite mineral
- **Alquitranes**
- **Líquidos**
 - Agua del grifo
 - No neutralizar pH
- **Ácido Hidrofluórico**
 - Ion fluoruro → gel de GluconatoCa o Maalox[®]

Descontaminación ocular

- 5,2% de los casos
- No corre prisa valorar la agudeza visual
- Tratamiento:
 - Quitar lentillas
 - Aplicar anestesia tópica
 - Irrigación continua (> 1 l de SSF)
 - Continuar hasta pH conjuntival =7,5-8
 - Vale con tiras de orina.
 - Evertir párpados

Descontaminación respiratoria

- 6,2% total
- ¿Qué hacer?
 - Sacar del lugar
 - Ofrecer aire fresco húmedo (ducha)
 - Oxígeno
 - Valorar Corticoides, β_2 por broncoespasmo

Aumento de eliminación

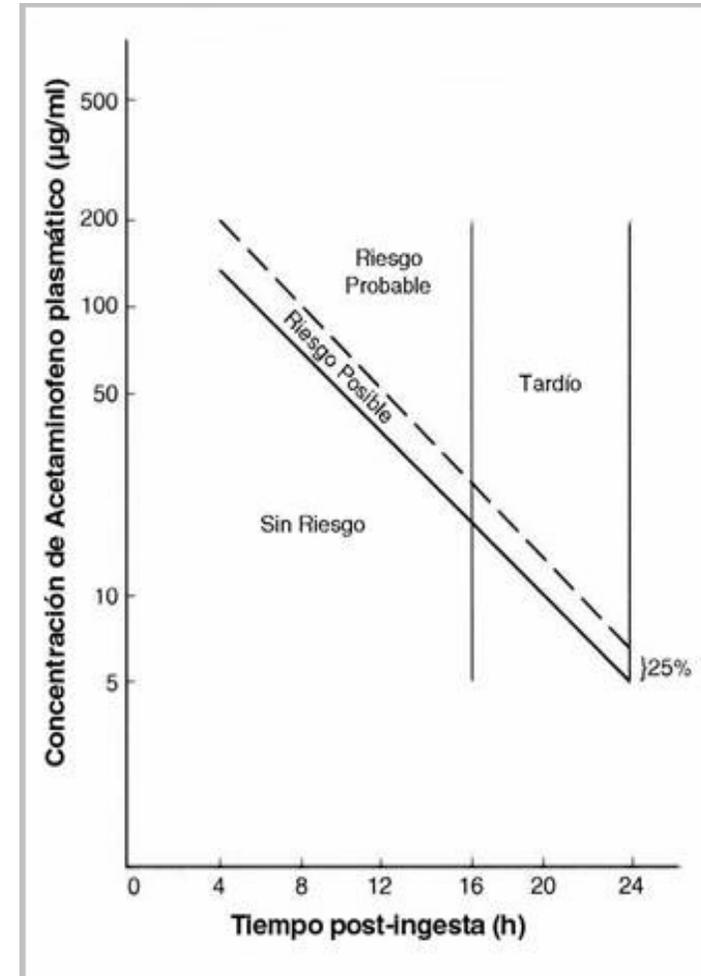
- Técnicas utilizadas para acelerar la eliminación del tóxico
 - ¿acortan toxicidad? ¿mejorar pronóstico?
 - Indicaciones:
 - Aquellos casos en los que se puede aumentar la eliminación del tóxico
 - Fracaso pese a máximo tto posible
 - Se prevé un curso complicado.

Intoxicaciones medicamentosas

- >50% intoxicaciones pediátricas
 - >10% del total → Paracetamol
 - Psicofármacos
 - Benzodiacepinas (BZD)
 - Antidepresivos
 - Anticatarrales
 - Combinación de varios productos
 - Baja utilidad terapéutica
 - El más frecuente → Paidoterin Descongestivo®

Intoxicación por paracetamol

- Dosis tóxica:
 - 150 mg/kg
 - ¿↑ en niños?
- Clínica
 - Bomba de tiempo 
- Actitud
 - Carbón activado
 - NAC
 - ¿Oral o IV? 
 - Antes de 10 horas



Intoxicación por Antidepresivos

- Estructura similar a la fenotiacina
 - Clínica precoz
 - Alteraciones cardiovasculares
 - Mayor incidencia en Tetracíclicos y Bicíclicos
 - Alteraciones neurológicas
- Dosis tóxica:
 - 10 mg / kg (>30 mg/kg puede ser mortal)
- Actitud:
 - Ingreso
 - No usar Ipecacuana
 - Múltiples dosis de carbón activado
 - Antiarrítmico: Fenitoína

Intoxicación por Benzodiazepinas

- Relativamente seguros
- No dosis tóxica definida
- Actitud:
 - Carbón activado
 - Flumazenil: 0,01 mg/kg (máx 0,2 mg/dosis)
 - Repetir cada minuto, hasta 0,05 mg/kg
- Debe permanecer bajo vigilancia un mínimo de 2 horas después de la última dosis de Flumazenil.

Intoxicaciones no medicamentosas

- Disminución por:
 - Mejor educación sanitaria
 - Identificación de sustancias potencialmente tóxicas
 - Tapones de seguridad
- ¿Envenenamiento?

Intoxicación por cáusticos

- Toxicidad determinada por pH extremo
- 90% álcalis:
 - Álcalis más peligrosos, pueden producir lesión en profundidad
- Clínica
 - Amplia variabilidad 
- Tratamiento
 - No previene la aparición de lesiones 



Intoxicaciones por hidrocarburos

- Halogenados
 - Anilinas, benceno, Cl_4C
 - Pinturas, insecticidas
 - Toxicidad hepática, SNC, MetaHb
- Derivados del petróleo
 - Queroseno, Aguarras
 - Problemas por volatilidad → aspiración

LLAMADA TELEFÓNICA

SOSPECHA DE INTOXICACIÓN

- NIVEL DE CONCIENCIA
- IDENTIFICAR TÓXICO Y CANTIDAD
- ESTIMACIÓN DE TOXICIDAD

EMERGENCIA

- ABC
- AMBULANCIA MEDICALIZADA

HOSPITAL

ACTUACIÓN URGENTE

- VALORAR DISTANCIAS A HOSPITAL
- DESCONTAMINACIÓN
- MEDIDAS DE SOPORTE SI PRECISA

VALORAR TIPO DE TRANSPORTE AL HOSPITAL (ambulancia, coche familiar)

TRANQUILIZAR

- NO TRATAMIENTO
- RECOMENDACIONES FUTURAS

SOSPECHA DE INTOXICACIÓN

- NIVEL DE CONCIENCIA
- CONSTANTES

ALTERACIÓN NIVEL DE
CONCIENCIA, o CONSTANTES

NIVEL DE CONCIENCIA y
CONSTANTES NORMALES

SÍNTOMAS Y/O
TOXICIDAD POTENCIAL

ESTABILIZACIÓN
VALORAR UCIP

- VALORAR P. LABORATORIO
- ¿ESTÁ INDICADA LA
DESCONTAMINACIÓN?

SÍ

NO

ALTA

SÍ

NO

Delección, CARBÓN ACTIVADO ORAL

¿ESTÁ INDICADO EL
ANTÍDOTO?

NO

SÍ

ANTÍDOTO?

EN FUNCIÓN DEL TÓXICO
IMPLICADO, VALORAR
ALTA/INGRESO Y OTROS
TRATAMIENTOS



Direcciones útiles

- Manual de intoxicaciones

- SEUP

- http://www.seup.org/seup/html/gtrabajo/manualIntoxicaciones/manual_index.htm

- Emedicine

- <http://www.emedicine.com/emerg/toxicology.htm>

- Drogas en emergencias pediátricas

- <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/101/1/e13>

- Instituto Nacional de Toxicología

- <http://www.mju.es/toxicologia/intoxicaciones/intoxicaciones.htm>



Caso práctico (I)

- Niño que se toma un frasco de Ibuprofeno
 - Peso del niño: 12 Kg.
 - Marca
 - ¿Cuánto ha tomado?
 - ¿síntomas?
 - Tiempo transcurrido

Caso práctico (II)

- Marca
 - Importante por distintas concentraciones y distintas cantidades
 - En nuestro ejemplo: Junifen[®] 4%, 150 ml
- ¿Cuánto ha tomado?
 - Siempre pensar en el máximo posible
 - En este caso, 40 mg/ml por 150 ml
 - El máximo serían 6000 mg (bote entero)
 - →500 mg/kg



Caso práctico (III)

- Síntomas
 - Como todos los AINEs
 - Náuseas, vómitos, somnolencia, vértigo
 - Raramente, apnea, convulsiones, etc.
- ¿Tiempo transcurrido?
 - Menos de 1 hora



Caso Práctico. Actitud

- La concentración en sangre no se relaciona con toxicidad.
- No aparición de síntomas después de 4 horas tras la ingesta
- Si ha pasado menos de 1 hora
 - Uso de carbón activado
 - Poco práctica la repetición del carbón activado
- Poco útil aumentar eliminación
 - Por elevada unión a proteínas.
- Tratamiento de soporte



GRACIAS

Síntomas Intoxicación Paracetamol

- < 24 horas
 - anorexia, vómitos, malestar, palidez, sudoración.
- 24-48 horas
 - Resolución síntomas iniciales
 - Dolor hipocondrio dcho. Alteración transas
 - Oliguria
- 72-96 horas
 - Máxima sintomatología hepática
- 4 días- 2 semanas
 - Resolución



Tratamiento con NAC

- Oral:
 - Diluida 1:4 en bebida carbónica, zumo o agua
 - Dosis de carga: 140 mg /kg
 - Dosis de mantenimiento: 70 mg/kg/4 horas hasta completar 3 días (17 dosis)
- IV:
 - Dosis de carga: 150 mg/ kg a pasar en 30-60'
 - Diluido en 200 ml SG 5%
 - Seguir con 50 mg/kg a pasar en 4 horas
 - Diluido en 500 ml SG 5%
 - 100 mg / kg a pasar en 16 horas
 - Diluido en 1000 ml SG 5%



Intoxicación por cáusticos (I)

- Clínica:

- La presencia o ausencia de lesiones en mucosa oral no es indicativa de presencia o ausencia de lesión esofágica o gástrica
- La presencia de llanto, babeo, disfagia o sialorrea no es indicativa de lesión esofágica o gástrica
- Sintomatología por perforación



Intoxicación por cáusticos (II)

- Tratamiento
 - NO
 - Inducir el vómito
 - Administración de neutralizantes
 - No carbón activado (no adsorbe cáusticos y oscurece campo)
 - No lavado gástrico
 - Salvo en el caso de ácidos muy potentes
 - En casos dudosos, valorar ofrecer líquidos

