

Curso Universitario Trienal de Clínica Médica – Medicina Interna

AÑO 2022

Módulo Toxicología

Prof. Consulto Julio Garay

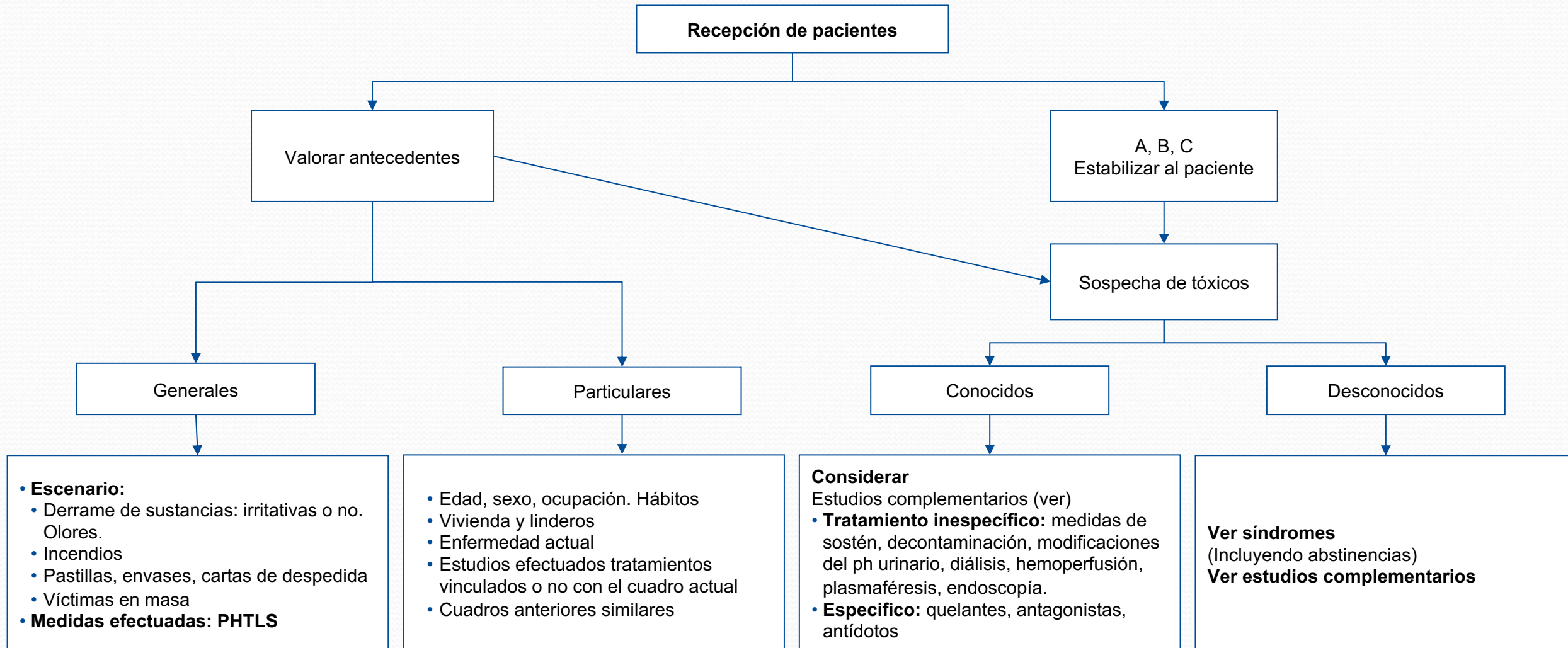
**I Cátedra de Toxicología - Dto. de Toxicología y Farmacología – F. de Medicina - UBA
Médico Especialista en Medicina Interna, Toxicología, M. Legal y Psiquiatría (UBA)
Director de Capacitación de Fundartox**

BIBLIOGRAFIA

- Asistencia general al paciente intoxicado - *General care of the intoxicated patient* P. Munné¹, J. Arteaga²
- Position Statement and Practice Guideline on the Use of Multi-Dose Activated Charcoal in the Treatment of Acute Poisoning American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists *Journal of Toxicology Clinical Toxicology* Vol. 42, No. 3, pp. 243–253, 2004
- Goldfrank's Toxicologic Emergencies – 11th edit – McGraw-Hill Education / Medical - USA; - 2019
- Toxicología Clínica. Damin. Fundamentos para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones. 1.º ed. Editorial Panamericana .Ciudad Autónoma de Buenos Aires; 2022..

Abordaje del paciente en Toxicología

Valoración y tratamiento



Manifestaciones clínicas

Manifestaciones clínicas

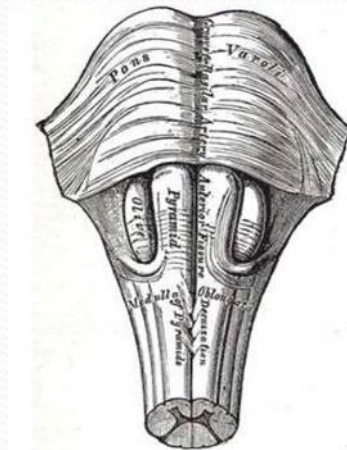
Síndrome narcótico

- Coma
- Pupilas Mióticas Puntiformes
- Depresión Respiratoria
- Emesis. Hipotensión arterial
- Bradicardia
- Hipotermia
- EAP
- Disminución de RHA, hiporreflexia
- Convulsiones
- **Opio y derivados. Opiáceos**

Manifestaciones clínicas

Síndrome narcótico

1. Depresión respiratoria
2. Deterioro del sensorio
3. Miosis



Bulbo raquídeo



Manifestaciones clínicas

Síndrome sedativo hipnótico

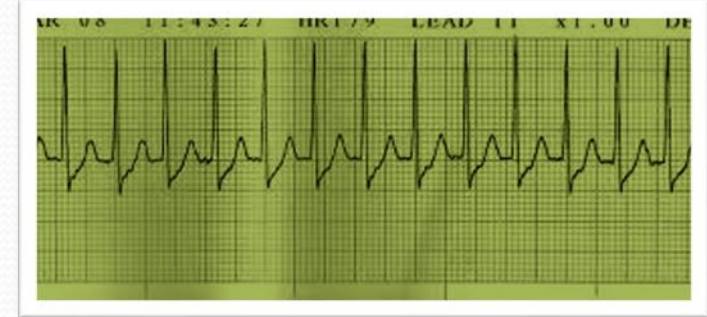
- Confusión o Coma
- En forma variable
 - Depresión Respiratoria
 - Hipotensión
 - Hipotermia
 - Tamaño Pupilar
- Ampollas
- **Alcohol, benzodiacepinas, barbitúricos, GHB**

Manifestaciones clínicas

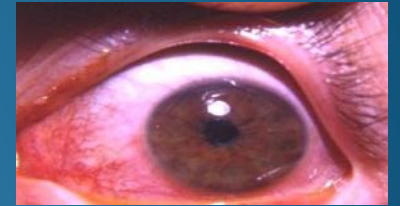
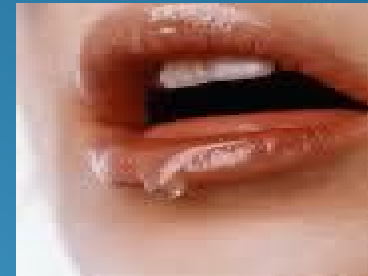
Síndrome simpaticomimético

- Hipertensión
- Taquicardia
- Hipertermia
- Pupilas Midriáticas
- Ansiedad o Sme. delirante

Cocaína, anfetaminas,
descongestivos (pseudoefedrina, efedrina, y F- propanolamina)
Cafeína y teofilina (sobredosis)



Síndrome muscarínico



O. Fosforados, carbamatos, Tytius

Síndrome nicotínico



Síndrome anticolinérgico

- Hipertermia
- Midriasis
- Piel y mucosas secas y rojas. Sed
- Paresia vesical . Disminución de RHA – íleo
- TA: variable. Taquicardia
- Delirio anticolinérgico
- Mioclonías. Convulsiones



Síndrome anticolinérgico

Causas

- Antihistamínicos
- Antiparkinsonianos
- Atropina
- Amanita muscaria
- Brugmansias
(Floripondio)
- Antipsicóticos
- Antidepresivos
Tricíclicos
- Amantidina
- Antiespasmódicos
- Escopolamina

Síndrome serotoninérgico

1. Cambios del estado mental
2. Hiperactividad autonómica
3. Excitación neuromuscular
 - **Leve:** diarrea, > RHA, >FC, escalofríos, temblor intermitente, hiperreflexia de MMII
 - **Moderado:** HTA, midriasis, hipertermia (hasta 40°C), sudoración, clonus patelar, plantar,, clonus ocular horizontal, hiperreflexia, alteración del estado mental, agitación, hipervigilancia.
 - **Severo:** HTA, >>FC, delirio, convulsiones, hipertonía, rigidez, muscular, hipertermia (>41°C), rabdomiólisis, CID, IRA, FMO.

IRSS	Sertralina, fluoxetina, paroxetina, citalopram, etc
Antidepresivos	Clorimipramina, trazodona, nefazodona, venlafaxina, buspirona, etc
IMAO	Tranilcipromina, clorgilina, etc
Opiáceos	Meperidina, tramadol, fentanilo, pentazocina...
Antirecurrenciales	Litio, Valproato
Antimigrañosos	sumatriptan
Antieméticos	Ondansetron, metroclopramida.
Antitusivos	Dextrometorfano
Anorexígenos	Sibutramina
Drogas de abuso	LSD, MDMA
Otros	Ritonavir, etc
Suplementos	Triptofano, hipérico, etc.

Síndrome	Serotoninérgico	Anticolinérgico	Neuroléptico maligno
Agente	Proserotoninérgico	Anticolinérgico	Antag. DA
Latencia	< 12 hs	< 12 hs	1-3 días
Signos vitales	HTA, taquicardia, taquipnea, (41.1°)	Ídem, <38,8°)	ídem hipertermia (41,1°)
Pupilas	Midriasis	Midriasis	Normal
Mucosas bucal	Sialorrea	Secas	Sialorrea
Piel	Diaforesis	Roja, seca, caliente	Diaforesis
RHA	Aumentados	Disminuidos o Ausentes	Normales o disminuidos
Tono	> En MMII	Normal	Rigidez en caño de plomo
Reflejos	Hiperreflexia, clonus	Normales	Hiporreflexia
Estado Mental	Agitación, coma, delirium	Delirium agitado	Estupor, mutismo, coma

Más síndromes

- Intermedio
- Neurológico Tardío
- Acetaldehído
- Abstinencia

Diagnóstico

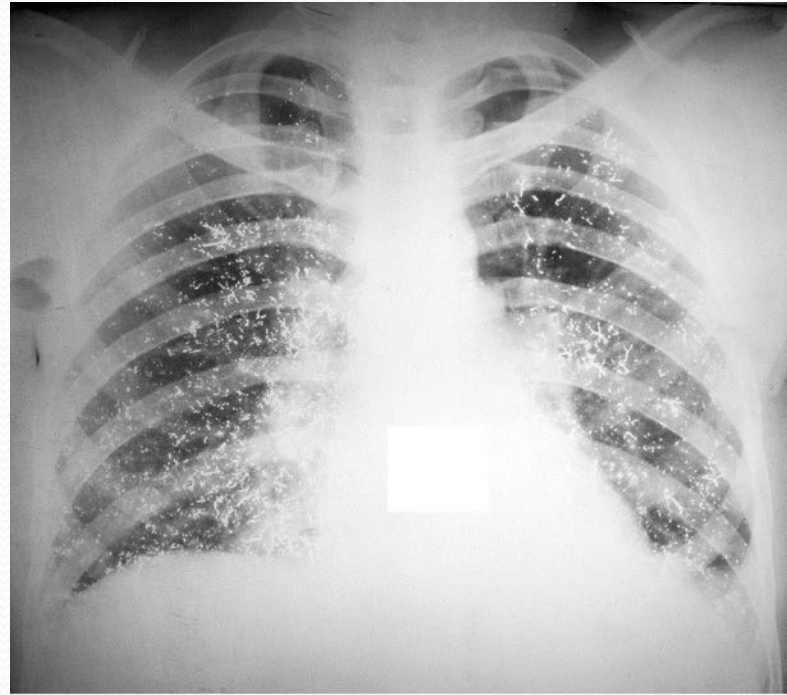


Sustancias de baja toxicidad

- Antiácidos
- Arcilla
- Cosmética infantil
- Crema Corporal
- Demaquilladores
- Detergentes (catiónicos)
- Edulcorantes
- Lápices de escribir

- Lápiz labial
- Mercurio elemental (según la vía)
- Papel periódico (excepto inhalación)
- Pasta dental
- Pinturas al látex
- Vaselina

Diagnóstico



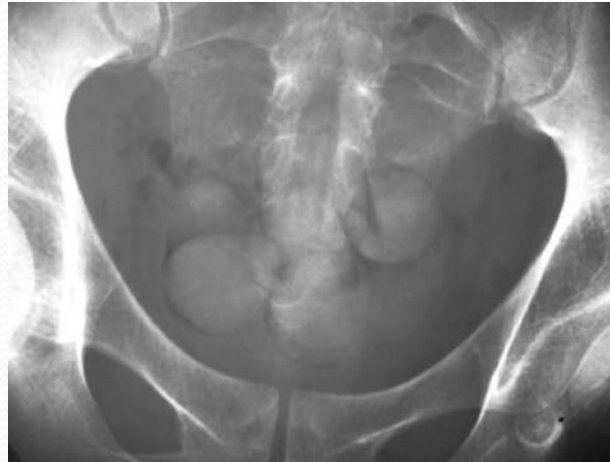
Sustancias radiopacas

- AAS
- ATC
- Body packers (heroína, cocaína)
- Carbamacepina
- Neurolépticos
- Cloruro de metileno
- Penicilinas G y K

- Permanganato de K
- Multivitamínicos con Fe
- Salicilato Sódico
- Sucralfato
- Hidrocarburos:
- Tricloroetileno,
- Tetracloruro de C



Medios humanos de transporte

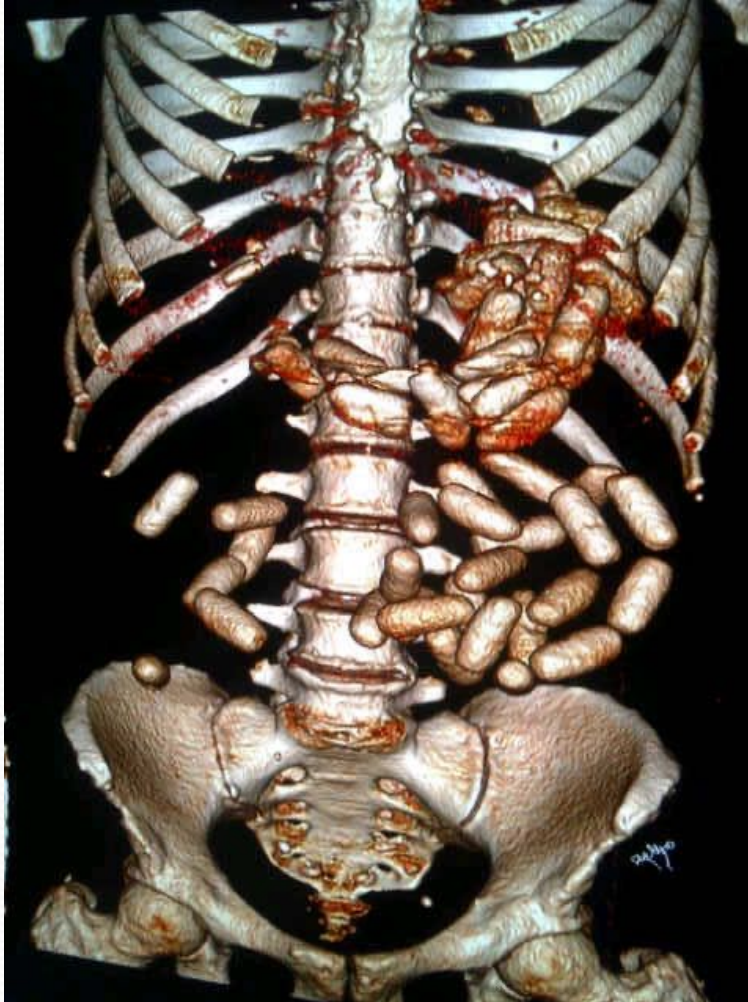


- Precauciones
- Diagnóstico
- Tratamiento

Medios humanos de transporte



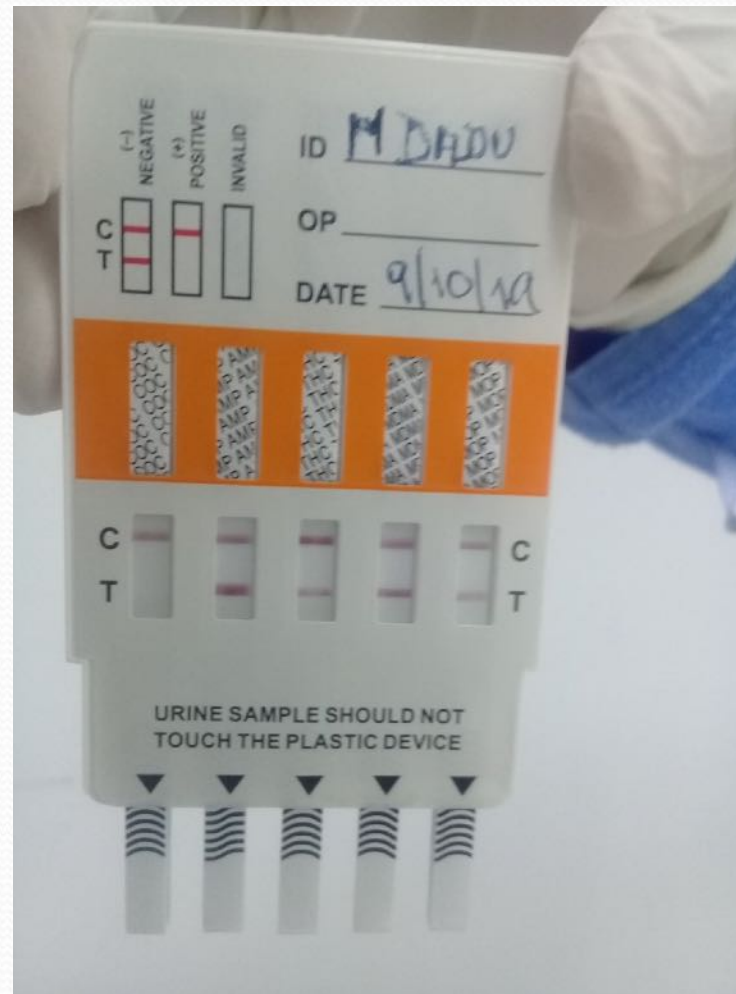
Medios humanos de transporte



Diagnóstico



Diagnóstico



Laboratorio - falsos positivos

- PCP con Venlafaxina - Nancy C. Brahm and Robert C. Brown
Submitted 9/22/2005; Accepted 9/13/2006. Peer reviewed by 2 reviewers. University of Oklahoma College of Pharmacy
- Falsos-positivos de anfetaminas: amantidina, benzanfetaminas, bupropion, clorpromazina, desipramina, dextroanfetamina, efedrina, labetalol , methamphetamine (MDMA, extasis) , pemoline , pseudoefedrina, fenilefrina , selegiline , trazodone
- *Lead author: Joseph A. Woelfel, Ph.D., FASCP, R.Ph* Federal Standard Urine Immunoassay Drug Abuse Screening Tests

Falsos positivos

- THC. dronabinol . efavirenz .Alimentos contienen marihuana: semillas de marihuana caramelos, cáñamo con arándanos , ibuprofeno , ketoprofen , naproxen , piroxicam , tolmetin
- Cocaína: té de coca , anestésicos tópicos con cocaína
- Opiáceos: dextrometorfano,, codeína, hidrocodona , quinolonas, rifampicina
- PCP: dextroanfetamina, difenhidramina, ketamina, teoridazina
- False-Positive Tricyclic Antidepressant Drug Screen Results Leading to the Diagnosis of Carbamazepine Intoxication
Michael E. Matos, MD*§; Michele M. Burns, MD*‡§; and Michael W. Shannon, MD, MPH*‡
- BZD: Metabolitos del efavirenz en orina. Acta Toxicol. Argent. (2007) 15 (2): 44-50 Eda Villaamil et al; Cátedra de Toxicología y Química Legal. Facultad de Farmacia y Bioquímica - UBA

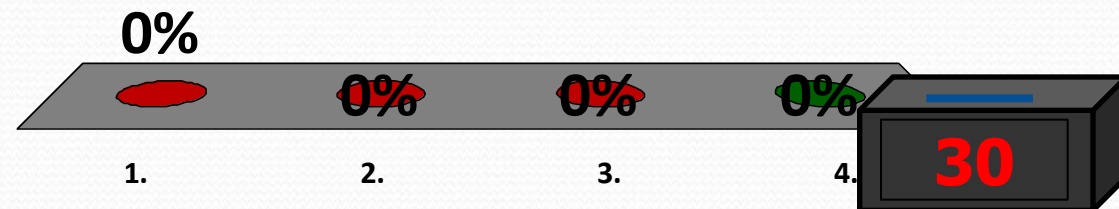
Caso Clínico I

- Pte. femenina 20 años
- Ingresa hipersomne
- Pupilas mióticas
- Disártrica
- Atáxica
- Parámetros vitales en valores fisiológicos
- Aliento s/p

¿A qué síndrome corresponde?

1. Narcótico
2. Colinérgico
3. Anticolinérgico
4. Sedativo hipnótico

Contador
de
contestaci
ones



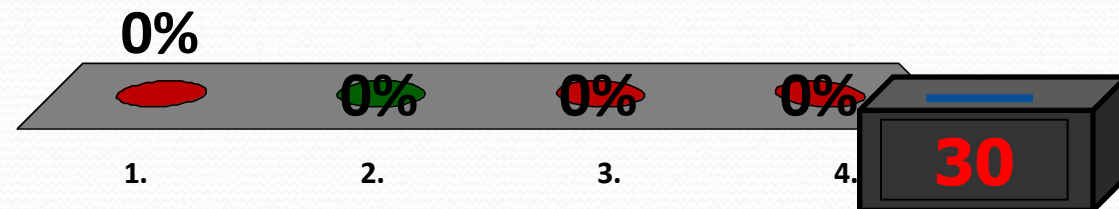
Caso Clínico II

- Varón aproximadamente 30 años
- Ingresa en coma
- Miosis
- Depresión respiratoria
- Hipotenso
- Bradicárdico
- Aliento s/p

¿A qué síndrome corresponde?

1. Sedativo hipnótico
2. **Narcótico**
3. Colinérgico
4. Anticolinérgico

Contador
de
contestaci
ones



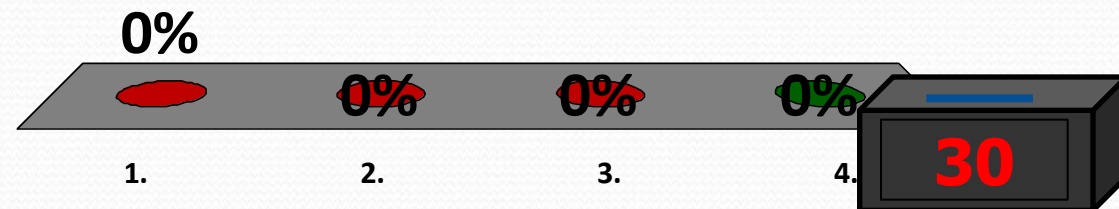
Caso Clínico III

- Paciente de 38 años
- Ingresa excitado midriático
- Taquicárdico
- Hipertérmico
- Impresiona alucinado
- Con globo vesical
- RHA negativos

¿A qué síndrome corresponde?

1. Colinérgico
2. Abstinencia a opiáceos
3. Delirium tremens
4. Anticolinérgico

Contador
de
contestaci
ones





TRATAMIENTO

Tratamiento del paciente intoxicado

- **Inespecífico**

- Alejar al paciente de la fuente
- Descontaminación
- Medidas generales de sostén

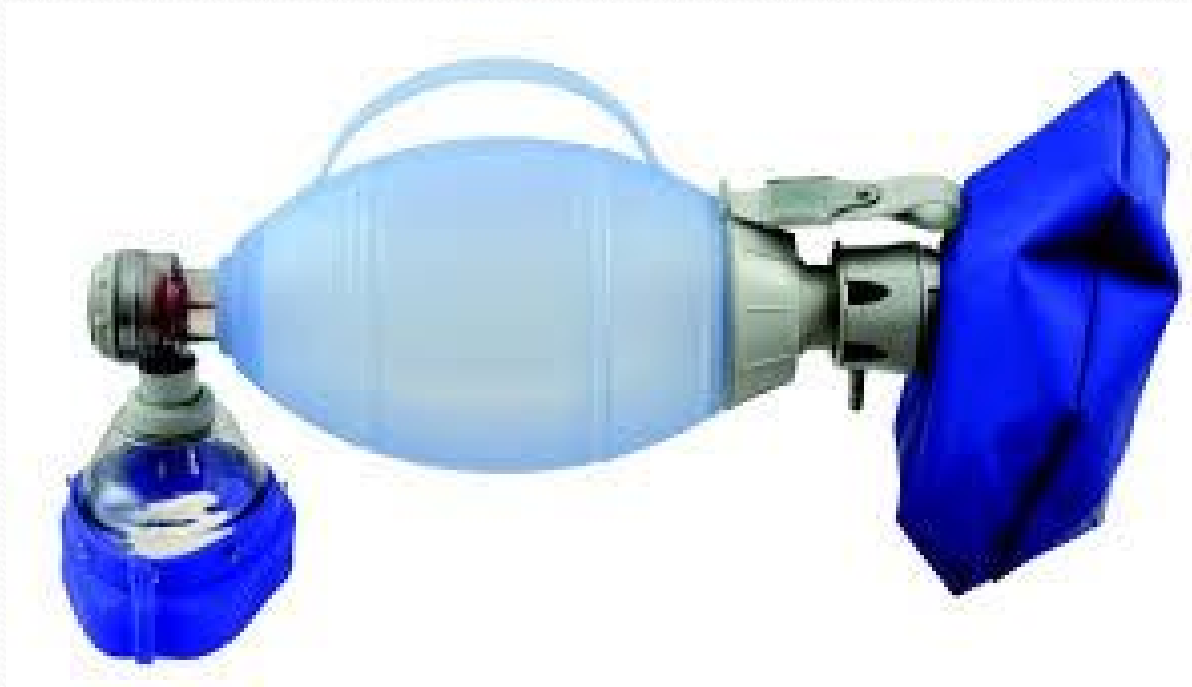
- **Específico**

- Antagonistas
- Quelantes
- Antídotos

Tratamiento inespecífico



Tratamiento inespecífico medidas de sostén



Procedimientos de descontaminación

- Irrigación ocular y lavado de piel
- Dilución y neutralización (GI)
- Remoción de tóxicos (GI)
 - Inducción de la emesis
 - Aspiración gástrica y lavado
 - Carbón activado (dosis única, seriado)
 - Catárticos
 - Endoscopía
 - Cirugía
 - Métodos extracorpóreos

Carbón activado

- Ensayos clínicos CA sin vaciamiento gástrico (*Merigian et al, Bosse et al. Pond. et al*)
- Única intervención en la gran mayoría de los casos en niños. (*Burns M Curr Opin Pediatr 2000*)
- Terapia de primera línea ante ingesta potencialmente tóxica de un agente adsorbible hasta una hora después de la ingestión. (*AACT: American Academy of Clinical Toxicology EAPCCT: European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists 2007*)
- El LG demora el uso del CA y de la irrigación intestinal completa.
- Ninguna combinación de vaciamiento gástrico y CA ha mostrado mayores beneficios que la administración de CA solo. G. Randall Bond, “The role of activated charcoal and gastric emptying in gastrointestinal decontamination: A state-of-the-art review”, *Ann Emerg Med*, 39:3, March 2002

Procedimientos endoscópicos - indicaciones

- Diagnóstico y evaluación de lesiones digestivas
- Búsqueda y rescate de:
 - Baterías botón (pueden lesionar la mucosa esofágica).
 - Concreciones de pastillas (si no se pueden extraer de otra forma).
- CONTRAINDICADO:
- Envoltorios de drogas ilícitas (se pueden abrir o romper fácilmente)

Métodos para incrementar la eliminación

- Hemodiálisis
- Diálisis peritoneal
- Diuresis forzada
- Manipulación del pH urinario
 - Alcalinización urinaria
 - Acidificación urinaria (en desuso)
- Dosis repetidas de carbón activado

Hemodiálisis

- Alcoholes (metanol, etanol, etilenglicol)
- Salicilatos
- Teofilina
- Fenobarbital
- Litio.
- Puede ayudar a corregir:
 - Acidosis metabólica
 - Hiperpotasemia
 - Sobrecarga de líquidos.

Ejemplos de HD - HP

- Amanitinas: HP
- AAS: HD
- BT: HD o HP
- Carbamacepina: HP
- Digitálicos: HP
- Litio: HD, HP
- MetaHb: HD
- Metanol: HD
- Paraquat: HD, HP
- Teofilina: HD. HP
- Tetracloruro de C: HP
- 2,4 D: HD

Diuresis

- **Alcalina**

- Indicaciones: AAS, 2 . 4 D, FB
- Bicarbonato de Na : 1 a 2 mEq/kg en 5 min. Luego infusión de 0,2 a 0,4 mEq/kg/hora. Complicaciones: Hipokalemia secundaria a la alcalosis, hipernatremia, hiperosmolaridad.

- **Ácida**

- En desuso .Fue usado para cocaína, anfetaminas, NRLP, ATD tricíclicos.
- CI absoluta: Rabdomiólisis. Arritmias cardíacas.

- **Forzada**

- NO es efectiva.

Diálisis gastrointestinal

- C activado dosis repetidas : 1 g/Kg cada 2 a 4 horas.
- Aumenta la remoción de drogas absorbidas que pasan a la luz intestinal por difusión pasiva
- Usos: carbamacepina, ciclosporina, fenitoína, COFA dextropropoxifeno, fenobarbital, piroxicam, teofilina, digoxina, digitoxina ATC, AAS formulaciones de “liberación prolongada”

Irrigación intestinal total

- **Mecanismo**
- Diarrea osmótica con solución de Polietilenglicol
- **Indicaciones**
- Tóxicos no adsorbidos por el CA (ej. Fe, Li, otros metales)
- Ingesta de fármacos con cubierta entérica o de liberación prolongada
- Body packers asintomáticos

Tratamiento específico



Algoritmo

- Ingreso del tóxico → Descontaminación precoz
- Tóxico circulante → Quelantes, competición enzimática
- CA → Única dosis o seriado
- Inhibición metabólica → NAC
- Aumentar excreción → Alcalinización urinaria
- Bloqueo de receptores → Antagonistas

En síntesis

- Conocer el escenario
- Reconocer el tóxico (Toxicocinética y toxicodinamia)
- Valorar métodos diagnósticos
- Pronóstico de cada caso
- Trabajar sobre el paciente



MUCHAS GRACIAS
NOS VEMOS
EL 20.9....