

# XV curso

## GIMUR

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

**CÓDIGO INTOXICACIÓN:**  
**Abordaje urgente del paciente intoxicado**  
*Josep Oriol Farré Villalobos y Yolanda Castellanos Clemente*

**ORGANIZA:**



# SUMARIO

---

Introducción y epidemiología.

---

Código de activación del paciente intoxicado.

---

Toxíndromes.

---

Descontaminación digestiva.

---

Descontaminación cutánea y ocular.

---

Medidas para aumentar la eliminación de los tóxicos.

---

Dotación de antídotos en el medio hospitalario.

---

Casos clínicos.

---

*El curso*

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZADO POR:

ORGANIZA:



# INTRODUCCIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

## INTOXICACIONES AGUDAS

### TOXICOLOGÍA CLÍNICA

Parte de la toxicología que se encarga de las enfermedades causadas por sustancias tóxicas.

PREVENCIÓN

DIAGNÓSTICO

TRATAMIENTO

### INTOXICACIÓN AGUDA

Episodio relacionado con una exposición reciente a una **SUSTANCIA TÓXICA** y a una **DOSIS POTENCIALMENTE TÓXICA**.



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





"I recently cared for an **elderly patient** who presented to the emergency department for weakness and lightheadedness. During my evaluation, I asked the patient about her medications, and she pulled out a large bag. The bag contained **26 bottles of her medications...**and unbelievably **she was compliant with each one!** Unfortunately, as I looked through the bottles, I discovered that **she was taking two separate dosages of the same calcium-channel blocker and two separate dosages of the same betablocker**, each prescribed by different providers. She was also taking multiple medications with **anticholinergic effects**, an **over-the-counter antihistamine**, and a couple of **herbal supplements** I had never heard of. There was little doubt that her symptoms were at least partly, if not completely, due to **medication toxicity and drug interactions**".

Amal Mattu MD. Consulting Editor.  
Emerg Med Clin N Am 40 (2022) xiii–xiv

Curso

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

GENERALITAT  
VALENCIANA  
Conselleria de Sanitat

SANT JOAN  
D'ALACANT  
Institut de Salut

redfaster  
Grup de treball de Atenció  
Farmacològica en Urgències de la sef

ORGANIZA:

sefh  
Societat Espanyola  
de Farmàcia Hospitalària

fefh  
Fundación Española  
de Farmàcia Hospitalària

## Necesidad ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS INTOXICACIONES

- Intoxicaciones están en continua evolución.
- Nuevas drogas de diseño, medicamentos, productos

Diferencias en las características de las intoxicaciones en **DISTINTAS ÁREAS GEOGRÁFICAS** de un mismo país.

**ESPAÑA**, diversos estudios en distintas áreas geográficas que son difícilmente extrapolables al resto del país.

- No se dispone de un registro único.



*curso*

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



# Estudio SEMESTOX-2003

- Estudio multicéntrico prospectivo para caracterizar la epidemiología, manejo clínico de las intoxicaciones agudas en Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH).
- 14 SUH de distintas regiones de España.
- Febrero-abril 2000, 14 días aleatorios.

**Results** A total of 419 cases were recorded, 0.66% of emergency department visits. The incidence of intoxication was higher at weekends and on Mondays ( $P < 0.001$ ). The mean age was 33 years (STD  $\pm$  18.10); males represented 56%, and 34.2% of patients arrived at the emergency department within the first 2 h. A total of 80% of patients were treated as outpatients, 3.7% were admitted to the intensive care unit, 6.7% were hospitalized, and 0.2% died.

**National multicentre study of acute intoxication in emergency departments of Spain**

Guillermo Burillo-Putze<sup>a</sup>, Pere Munne<sup>b</sup>, Antonio Dueñas<sup>c</sup>, Miguel Angel Pinillos<sup>d</sup>, Jose Manuel Naveiro<sup>e</sup>, Julio Cobo<sup>f</sup>, Javier Alonso<sup>g</sup> and the Clinical Toxicology Working Group, Spanish Society of Emergency Medicine (SEMESTOX)

European Journal of Emergency Medicine 2003, Vol 10 No 2

Wcurso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# Estudio HISPATOX-2006

- Estudio prospectivo, multicéntrico, nacional, transversal de las intoxicaciones agudas por vía oral en 24 SUH de 1 año de duración. Cortes para la recogida de datos cada 5 días.
- Se registraron ~~2.245~~ casos, edad media: 35,77 años (STD±15,75).
- Intoxicación voluntaria no ética: 50,2%, Alcohólica: 29,7%, etc.
- Presentaban síntomas al ingreso el 18,7 % de los pacientes.
- Se realizó algún tipo de descontaminación digestiva en el 29,84% de la muestra. La técnica más utilizada fue el carbón activado a dosis única (41,2% de las descontaminaciones).
- Ingreso hospitalario: 14,1%, de ellos un 2,3% en la UCI.

*Burillo et al. Intoxicaciones agudas: perfil epidemiológico y clínico, y análisis de las técnicas de descontaminación digestiva utilizadas en los servicios de urgencias españoles en el año 2006-Estudio HISPATOX-. Emergencias 2008;20:15-26.*

curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





# Intoxicaciones por fármacos

## Distribución de las intoxicaciones en distintas áreas geográficas

	Zaragoza (1999-2004)	Madrid (2004)	Pontevedra (2005-2008)	Vigo (2013)	Barcelona (2012)	Barcelona (2014)
Alcohol y otras drogas de abuso	57,4%	42,49%	70,4%	61,9%	75,7%	73,9%
Fármacos	32%	47,25%	33,1%	40,4%	25,2%	37,7%
Productos químicos	10,6%	—	—	6,5%	6,8%	8,1%

- Intoxicaciones por medicamentos son las **segundas en frecuencia** en muchas áreas de nuestra geografía, por detrás del alcohol y las drogas de abuso.
- Los fármacos más frecuentemente implicados son **BENZODIACEPINAS**, seguidas por los **antidepresivos**, los **analgésicos**, los **neurolepticos** y los **antiepilépticos**. **Digoxina** es frecuente en ancianos.

*S. Nogué. Toxicología clínica. Elsevier 2019. ISBN 978-84-9113-340-7*

Curso

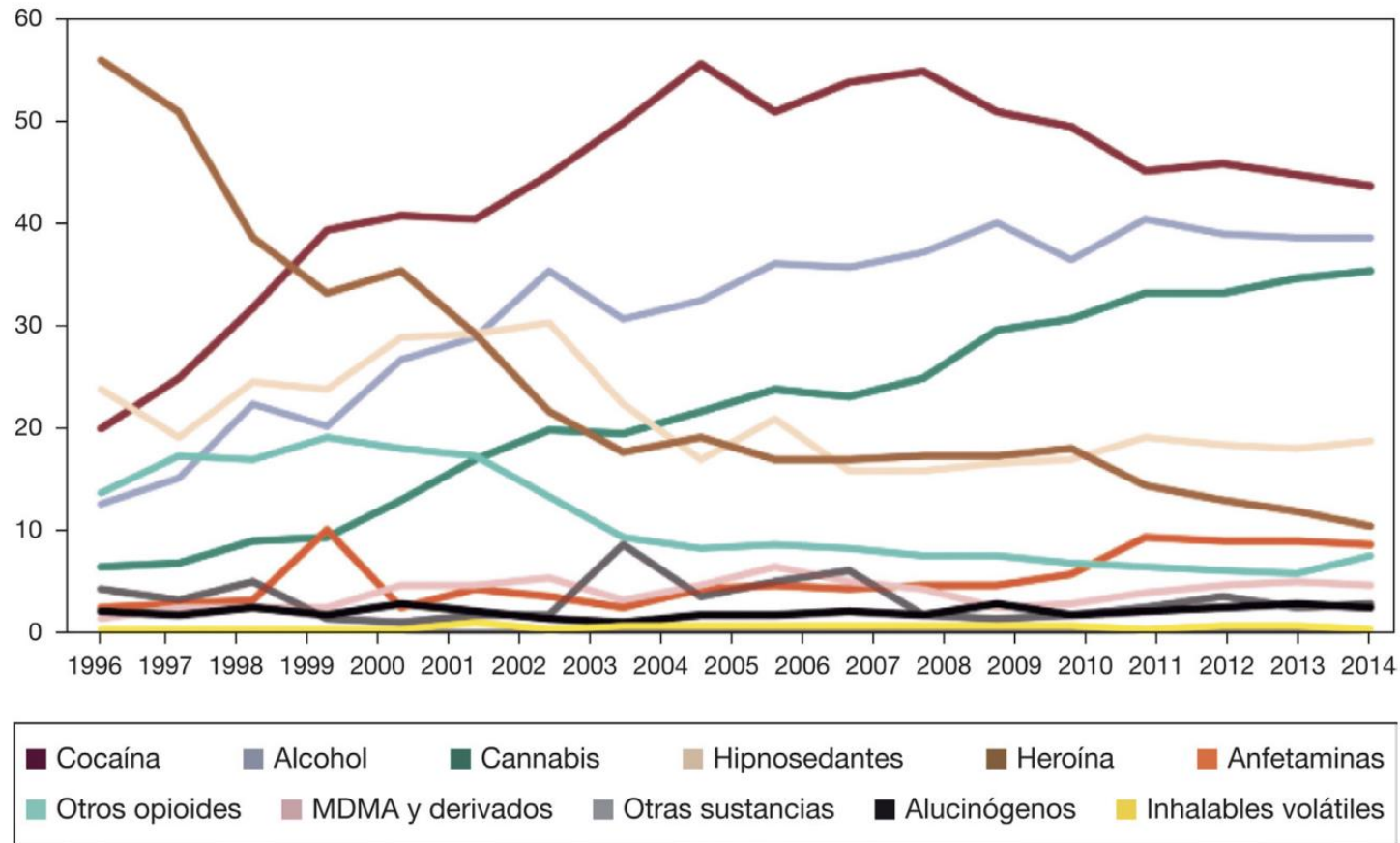
Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





# Intoxicaciones por drogas de abuso



• **Figura 3-5** Evolución temporal de las consultas a urgencias por problemas relacionados con el consumo de drogas. Período 1996-2014. (Fuente: Plan nacional sobre drogas, Informe 2016.)

Wcurso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# CÓDIGO DE ACTIVACIÓN DEL PACIENTE INTOXICADO

- Las intoxicaciones son un motivo frecuente de consulta en SUH.
  - La mayoría evolucionan favorablemente.
  - Aproximadamente un 3% son graves o mortales.
- Tiempo-dependientes.
- Sistemas de coordinación entre los distintos niveles asistenciales.
  - Constan de algoritmos de actuación
  - Facilitar la toma rápida de decisiones.
  - Activación de la cadena asistencial.
- Código de intoxicación aguda grave (CODITOX).



curso

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



## Criterios de activación del CODITOX

**INESTABILIDAD CLÍNICA:** Paciente inestable tras contacto con un posible tóxico. Se considerará que el paciente está inestable si presenta una alteración del ABCDE.

**INTOXICACIÓN POTENCIALMENTE GRAVE:** Paciente clínicamente estable con sospecha de intoxicación potencialmente grave por tratarse de sustancias o dosis altamente tóxicas.



## Evaluación del ABCDE

### Valoración

### Alteración

A: Via aérea

Via aérea no permeable.

B: Respiración

Taquipnea, tiraje, sibilancias o estertores, hipoventilación, hipoxemia (SatHb<95%).

C: Circulación

Taquicardia, piel fría, pulso débil, tiempo de relleno capilar (>2seg), hipotensión arterial.

D: Neurológico

Disminución del nivel de conciencia/agitación, GCS<13, movimientos anómalos, alteraciones pupilares.

E: Lesiones externas

Hipo/hipertermia, lesiones por traumatismo o quemaduras importantes.

curso

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

## Anexo 1. Signos y síntomas de alarma

### Prioridad 1\*

Parada cardiorrespiratoria

Intubación endotraqueal

Insuficiencia respiratoria aguda grave (hipoventilación, respiración agónica, cianosis, necesidad de oxígeno con  $FiO_2 > 0,40$ , VMNI)

Edema agudo de pulmón

Shock

Emergencia hipertensiva

Síndrome coronario agudo

Arritmia cardíaca grave

Agitación psicomotriz intensa

Coma (Glasgow  $< 8$ )

Convulsiones focales o generalizadas

Hematemesis o melenas

Hipotermia o hipertermia extrema o maligna

Enfermo quemado (lesiones cutánea  $> 9\%$  o de las mucosas)

### Prioridad 2#

Signos de corrosión por causticación de la piel y/o las mucosas

Estupor o coma superficial (Glasgow: 8-12)

Focalidad neurológica

Dolor abdominal agudo

Vómitos incoercibles

Signos de diátesis hemorrágica

QRS ancho ( $> 0,12$  s)

Isquemia aguda de las extremidades

Estado delirante

Uso de antídotos en el medio extrahospitalario

\*Situación clínica emergente, que obliga a una actuación intensiva inmediata.

#Situación urgente, que obliga a una monitorización y vigilancia estricta del intoxicado.

Monforte et al. Activación del código de intoxicación aguda grave (CODITOX) desde la perspectiva hospitalaria. Emergencias 2015;27:95-102

curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



## Anexo 2. Fármacos-tóxicos críticos

### Prioridad 1\*

Arsénico

*Body stuffers*

Cianuro

Humos y gases

Monóxido de carbono

Plaguicidas (insecticidas, herbicidas, etc.)

\*Situación clínica emergente, que obliga a una actuación intensiva inmediata.

#Situación urgente, que obliga a una monitorización y vigilancia estricta del intoxicado.

### Prioridad 2#

Cualquier tóxico por vía parenteral

Antiarrítmicos (incluidos digitálicos)

*Body packers*

Setas

Calcio antagonistas derivados de la dihidropridina (nifedipino, etc.)

Caústicos

Cloroquina

Colchicina

Estricnina

Etilenglicol

Hexafluorosilicato

Insulina

Isoniazida

Metanol

Paracetamol

Teofilina

Monforte et al. Activación del código de intoxicación aguda grave (CODITOX) desde la perspectiva hospitalaria. Emergencias 2015;27:95-102

Curso  
XV curso

Gestión Integral del Medicamento  
Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





# TOXÍNDROMES (I)

Toxíndrome	Signos y síntomas	Principales agentes causales	Antídoto
<b>Colinérgico</b>	<p><b>Efecto nicotínico:</b> midriasis, taquicardia, hipertensión, broncodilatación, diaforesis, debilidad muscular.</p> <p><b>Efecto muscarínico:</b> <i>miosis, bradicardia, broncorrea y broncoespasmo, vómitos y diarrea, sialorrea y lagrimeo.</i></p> <p><b>Efecto central:</b> Agitación, <i>desorientación</i>, somnolencia, coma y convulsiones.</p>	Organofosforados Carbamatos	Atropina Oximas
<b>Anticolinérgico</b>	Midriasis, sequedad de piel y mucosas, taquicardia, enrojecimiento facial, febrícula, disminución del peristaltismo, retención urinaria, delirios y alucinaciones.	Antidepresivos tricíclicos Neurolépticos Antihistamínicos	Fisostigmina

# TOXINDROMES (II)

Toxíndrome	Signos y síntomas	Principales agentes causales	Antídoto
<b>Hipnosedante</b>	Disminución del nivel de conciencia, pupilas mióticas (no puntiformes), hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria, puede ocurrir hipotermia.	Alcohol etílico Benzodiacepinas Antiepilépticos Barbitúricos	Flumazenilo (si benzodiacepinas)
<b>Opiáceo</b>	Disminución del nivel de conciencia, depresión respiratoria, miosis puntiforme*, hipotensión, bradicardia, edema pulmonar, etc.  *Meperidina no produce miosis.  Agonistas alfa-2 centrales (clonidina, imidazolinas) imitan toxíndrome opiáceo.	Opiáceos	Naloxona

# TOXÍNDROMES (III)

Toxíndrome	Signos y síntomas	Principales agentes causales	Antídoto
<b>Simpaticomimético</b>	Taquicardia, hipertensión, diaforesis, midriasis, agitación, hipertermia, arritmias cardíacas y convulsiones en casos graves.	Cocaína Anfetaminas IMAO Cannabinoides sintéticos.	Tratamiento sintomático. Benzodiazepinas.
<b>Serotoninérgico</b>	Alteración nivel conciencia (ansiedad, agitación, confusión, coma), signos de excitación neuromuscular (clonus, hiperreflexia, mioclonias, etc), signos de disfunción autonómica (taquicardia, taquipnea, diaforesis, rubor facial, hipertermia).	IMAO ISRS Antidepresivos tricíclicos Triptanes Litio Valproato Cocaína  Asociaciones con linezolid, tramadol, ritonavir, etc.	Ciproheptadina Clorpromazina Benzodiazepinas en casos leves.



# TOXÍNDROMES (IV)

Toxíndrome	Signos y síntomas	Principales agentes causales	Antídoto
<b>Alucinógeno</b>	Desorientación, alucinaciones, pánico.	LSD Mescalina Psilocina y psilocibina. Cannabis Cannabinoides sintéticos.	Benzodiazepinas.

*S. Nogué. Toxicología clínica. Elsevier 2019. ISBN 978-84-9113-340-7*

*Anwar et al. Found Down: Approach to the patient with an Unknown Poisoning. Toxicology Emergencies. Emergency Medicine Clinics of North America. 2022;40(2)*

WUOLREA  
XV curso

**Gestión Integral del Medicamento**  
**Gestión Integral del Medicamento**  
**en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



ORGANIZA:



# DESCONTAMINACIÓN DIGESTIVA

↓ absorción del tóxico.

## Indicaciones de la descontaminación digestiva

Tóxico conocido con elevada peligrosidad intrínseca.

Dosis potencialmente muy tóxica o con riesgo de secuelas, aunque la toxicidad intrínseca no sea extraordinaria.

La absorción del tóxico no haya sido completada (ingestas recientes, salvo excepciones)

Tóxico, dosis o intervalo de tiempo entre la ingesta y la atención desconocidos.

## Medidas de descontaminación digestiva

Vaciado gástrico mediante eméticos.

Vaciado gástrico mediante aspiración simple con sonda y/o lavado gástrico.

Adsorción del tóxico mediante el carbón activado.

Lavado intestinal (PEG de cadena larga).

# DESCONTAMINACIÓN DIGESTIVA

## Contraindicaciones de descontaminación digestiva

Intoxicación leve, dada la naturaleza del tóxico o la cantidad ingerida.

Ingesta de cáusticos/corrosivos, ya sean ácidos o alcalinos.

Cuadro clínico sugestivo de abdomen agudo u obstrucción.

El riesgo de la descontaminación digestiva supera al riesgo potencial del tóxico.

Asistencia al paciente cuando la fase de absorción ya ha sido completada.

# ABORDAJE INICIAL PREHOSPITALARIO EN LA INGESTA MEDICAMENTOSA AGUDA

INGESTA RECIENTE (< 2h) o INTERVALO IMPRECISO

CONSCIENTE  
carbón activado vo  
(excepto Li o Fe)

COMA y/o CONVULSIONES  
Proteger VA  
+  
SNG  
+  
carbón activado  
(excepto Li o Fe)

Li o Fe  
Traslado hospital  
LG+LI

Li o Fe  
Traslado hospital LG+LI

Prolongación del periodo de DD:

- Coma
- Hipotensión arterial
- Acción anticolinérgica
- Recirculación enterohepática
- Formulaciones retard

VA: vía aérea

LG: lavado gástrico

LI: lavado intestinal

Grupo de Trabajo SoCMUETox. Junio 2018.  
S. Nogué. Toxicología clínica. Elsevier 2019.  
ISBN 978-84-9113-340-7

ORGANIZA:



ORGANIZA:



WUOLAH  
curso

Gestión Integral del Medicamento  
Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias



# ABORDAJE INICIAL PREHOSPITALARIO EN LA INGESTA MEDICAMENTOSA AGUDA

## INGESTA TARDÍA (2-6 h)

Li o Fe

Antidepresivos cíclicos, neurolépticos, salicilatos, opiáceos, anticolinérgicos, formas retard o fármaco imprecisable.

Benzodiacepinas, antiepilépticos, paracetamol, AINE, ISRS u otros fármacos.

Traslado hospital  
LG+LI

CONSCIENTE  
carbón activado

COMA y/o  
CONVULSIONES  
Proteger VA  
+  
SNG  
+  
carbón activado

CONSCIENTE  
No descontaminar

COMA y/o  
CONVULSIONES  
Proteger VA  
+  
SNG  
+  
carbón activado

Un curso  
Un curso

Gestión Integral del Medicamento  
Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

# ABORDAJE INICIAL PREHOSPITALARIO EN LA INGESTA MEDICAMENTOSA AGUDA

INGESTA MUY TARDIA (> 6 h y < 24 h)

CONSCIENTE  
No descontaminar  
(excepto Li o Fe)

COMA y/o CONVULSIONES  
Proteger VA  
No descontaminar  
(excepto Li o Fe)

Li o Fe  
Traslado hospital  
LG+LI

Contraindicaciones DD:

- Intoxicación leve.
- Ingesta de cáusticos.
- Abdomen agudo u obstrucción.
- Riesgo  
descontaminación > riesgo  
potencial del tóxico.
- Fase de absorción completada.

Un curso  
Un curso

Gestión Integral del Medicamento  
Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

Grupo de Trabajo SoCMUETox. Junio 2018.  
S. Nogué. Toxicología clínica. Elsevier 2019.  
ISBN 978-84-9113-340-7



# Normas para la administración del carbón activado

Dosis inicial (adulto): 25 g – 100 g.

Dosis en pediatría: 1g/kg.

Ineficaz con Li, Fe, etanol, hidrocarburos (salvo ingestas >1 ml/kg)

Se recomienda un antiemético si náuseas, vómitos o riesgo de broncoaspiración.



# Indicaciones para la administración de dosis repetidas de carbón activado

Continuar con 25g de carbón cada 3h, hasta un máximo de 12h (ó 24h, en casos muy graves).

Ingesta de productos muy tóxicos o en dosis capaces de generar secuelas o la muerte.

Ingesta de productos muy tóxicos con activa recirculación enterohepática.

Ingesta de medicamentos con manifestaciones clínicas de gravedad y en los que se ha demostrado la utilidad de la "diálisis gastrointestinal".

curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias



# LAVADO INTESTINAL

- La técnica utiliza **solución de polietilenglicol** y electrolitos balanceados.
- Se administra a una velocidad de flujo alta para lavar el contenido intestinal.
- Indicaciones:
  - Ingestiones grandes de hierro, litio u otros fármacos poco adsorbidos por carbón activado.
  - Ingestiones grandes de formulaciones retardadas con fármacos peligrosos.
  - Ingesta de productos tóxicos en envases herméticos ("body-packers" de heroína o cocaína).
  - Productos muy tóxicos: arsénico, etc.
  - No se tolere o no se disponga de carbón activo.
- Uso incompatible con carbón activo.
- Contraindicado en casos de íleo u obstrucción intestinal, hemorragia, shock, etc.

Coma o convulsiones: vía respiratoria protegida.

WUOLWUWU  
XV curso

Gestión Integral del Medicamento  
Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



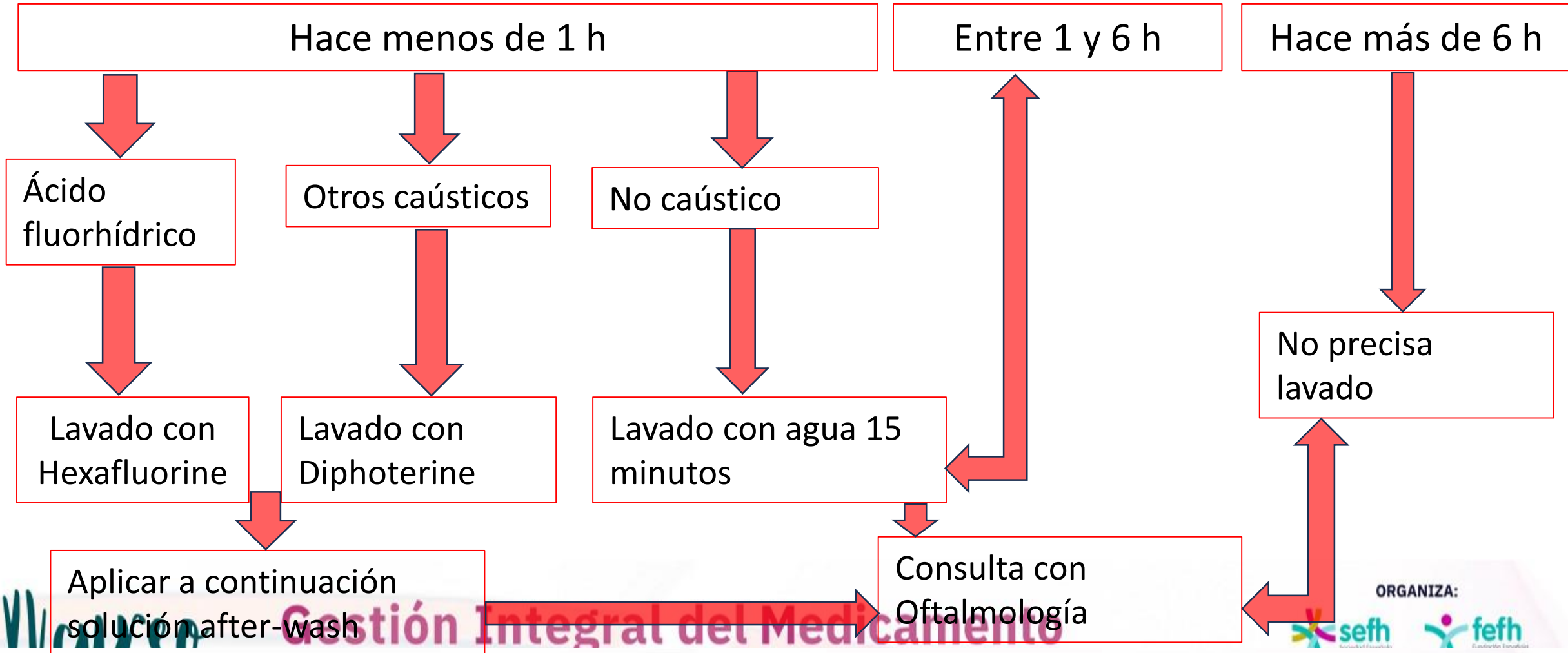
ORGANIZA:





# DESCONTAMINACIÓN OCULAR

## EXPOSICIÓN OCULAR A PRODUCTOS QUÍMICOS



# DESCONTAMINACIÓN CUTÁNEA

Tóxicos liposolubles, absorbibles por la piel y con potenciales efectos sistémicos

Acetona, alcohol etílico, alcohol metílico, gasolina, insecticidas, pegamentos, etc.

Si tiempo exposición < 12 h: Lavado con abundante agua y jabón 15 minutos

Tóxicos hidrosolubles, pero con capacidad irritante, cáustica o corrosiva.

Ácidos (fluorhídrico, sulfúrico, etc.), bases (amoníaco, lejía, etc.,) Oxidantes (agua oxigenada concentrada, ácido nítrico, etc.)

Si tiempo exposición < 1 h: Soluciones anfóteras Diphotérine o Hexafluorine (A. fluorhídrico)

Si tiempo exposición 1-6 h: Lavado con abundante agua 15 minutos

# MEDIDAS PARA AUMENTAR LA ELIMINACIÓN DE LOS TÓXICOS

## TIPO DE DIURESIS

Alcalina (DA)

## OBJETIVO

Diuresis > 1 ml/kg/h

pH orina > 7,5

Forzada alcalina (DFA)

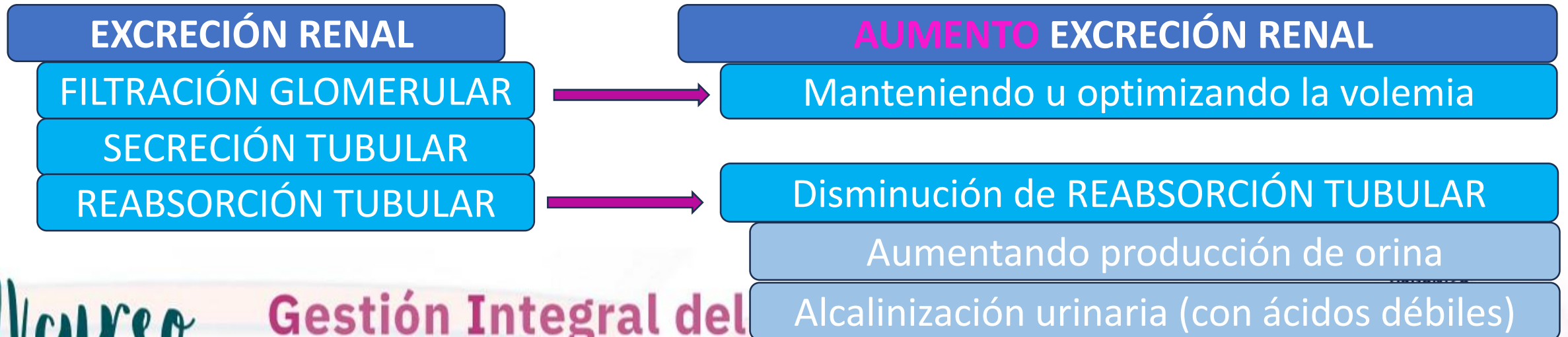
Diuresis > 2 ml/kg/h

pH orina > 7,5

Forzada neutra (DFN)

Diuresis > 2 ml/kg/h

- En intoxicaciones graves, tóxicos o sus metabolitos con eliminación espontánea y significativa por vía renal: hidrosolubles y bajos valores de: PM, Vd y unión a PP.
- DA y DFA: ácido débil (pka: 3,0-7,5).



WUOLREA  
XV curso

**Gestión Integral del**  
**Gestión Integral del Medicamento**  
**en los servicios de URgencias**

- Restablecimiento de la volemia de los intoxicados hipovolémicos.
- Las pautas de diuresis se suelen aplicar durante 24-48 horas continuas.
- Modificación en función de evolución clínica y capacidad de adaptación a sobrecarga de volumen, respuesta urinaria, cambios en el ionograma y en el pH.

## DEPURACIÓN EXTRARENAL

- Sólo pacientes muy graves o con insuficiencia renal o hepática.
- El nivel plasmático del tóxico en ocasiones permite decidir (Litio).

### HEMODIÁLISIS

Corrección trastornos electrolíticos, hipervolemia, etc.

### HEMOPERFUSIÓN

Cartucho adsorbente-carbón activado. Mayor aclaramiento.

### HEMOFILTRACIÓN CONTINUA

### HEMODIAFILTRACIÓN CONTINUA



**Tabla 2.** Recomendación de disponibilidad de los antídotos según nivel de complejidad del hospital

Antídoto	Presentación utilizada para el cálculo de la TPD	Tratamiento paciente día (TPD)	Disponibilidad hospitalares	
			Nivel A	Nivel B
Acetilcisteína	Vial 5 g/25 mL	21 g = 5 viales	5 viales	15 viales
Ácido ascórbico (Vitamina C)	Ampolla 1 g/5 mL	8 g = 8 ampollas	8 ampollas	24 ampollas
Ácido fólico (Leucovorin cálcico)	Ampolla 50 mg/5 mL	300 mg = 6 ampollas	6 ampollas	18 ampollas
Anticuerpos antidigoxina	Vial 40 mg	400 mg = 10 viales	----	10 viales**
Atropina sulfato	Ampolla 1 mg/1 mL	84 mg = 84 ampollas	84 ampollas	252 ampollas
Azul de metileno	Ampolla 1% 10 mL	280 mg = 3 ampollas	3 ampollas	9 ampollas
Bicarbonato	Ampolla 1 M 10 mL	100 ml = 10 ampollas	10 ampollas	30 ampollas
Biperideno	Ampolla 5 mg/1 mL	20 mg = 4 ampollas	4 ampollas	12 ampollas
Carnitina	Ampolla 1 g/5 mL	13 g = 13 ampollas	----	39 ampollas
Dantroleno	Vial 20 mg	700 mg = 35 viales	35 viales	70 viales*
Deferoxamina	Vial 500 mg	6 g = 12 ampollas	----	36 ampollas
Dimercaprol (BAL)	Ampolla 200 mg/2 mL	1.200 mg = 6 ampollas	----	18 ampollas
Edetato cálcico disódico (EDTA)	Ampolla 500 mg/10 mL	2 g = 4 ampollas	----	12 ampollas
Emulsión lipídica intravenosa (ELI)	Solución para perfusión al 20%	1.100 mL	1.100 mL	3.300 mL
Etanol (alcohol absoluto)	Ampolla 100% 10 mL	392 ml = 40 ampollas	40 ampollas	120 ampollas
Fisostigmina	Ampolla 2 mg/5 mL	48 mg = 24 ampollas	24 ampollas	72 ampollas
Fitomenadiona (Vitamina K)	Ampolla 10 mg/1 mL	40 mg = 4 ampollas	4 ampollas	12 ampollas
Flumazenilo	Ampolla 1 mg/10 mL	10 mg = 10 ampollas	10 ampollas	30 ampollas
Fomepizol	Vial 100 mg	1.700 mg = 17 viales	----	17 viales**
Glucagón	Jeringa 1 mg	120 mg = 120 jer	120 jer	240 jer*
Gluconato cálcico IV	Ampolla 10 mL	100 ml = 10 ampollas	10 ampollas	30 ampollas
Glucosa hipertónica	Ampolla 33% 10 mL	30 ml = 3 ampollas	3 ampollas	9 ampollas
Hidroxocobalamina	Vial 5g	10 g = 2 viales	2 viales	6 viales
Magnesio sulfato IV	Ampolla 15% 1,5 g/10 mL	4 g = 4 ampollas	4 ampollas	12 ampollas
Naloxona	Ampolla 0,4 mg/1 mL	6 mg = 15 ampollas	15 ampollas	45 ampollas
Neostigmina (Prostigmina)	Ampolla 0,5 mg/1 mL	5 mg = 5 ampollas	----	15 ampollas
D-Penicilamina	Cápsulas 250 mg	1 g = 4 cáps	----	12 cáps
Penicilina G Sódica	Vial 2 MU	24 MU = 12 viales	12 viales	36 viales
Piridoxina (Vitamina B6)	Ampolla 300 mg/2 mL	5 g = 17 ampollas	17 ampollas	51 ampollas
Pralidoxima (PAM)	Vial 2% 200 mg/10 mL	17 g = 85 viales	----	85 viales**
Protamina sulfato	Vial 50 mg/5 mL	50 mg = 1 vial	1 vial	3 viales
Suero antitbotulínico	Vial 250 mL	500 mL = 2 viales	----	2 viales**
Suero antiofídico	Vial 4 mL	4 mL = 1 vial	Si comarcal aislado y zona endémica: 1 vial	2 viales*
Silibinina	Vial 350 mg/35 mL	350 mg = 4 viales	Si comarcal aislado y zona endémica: 4 viales	12 viales (si zona endémica 16 viales)

La disponibilidad cuantitativa recomendada para los hospitales de nivel A es de 1 TPD y en los hospitales de nivel B es de 3 TPD. Constituyen una excepción los antídotos (\*) en que se propone que sea de 2 TPD y los antídotos (\*\*) para los que se propone 1 TPD.

# ANTÍDOTOS

## Tratamiento Paciente Día (TPD)

Cantidad máxima de antídoto necesaria para tratar durante 24h a un adulto de 70 kg.

**Nivel A:** hospitales comarcales.

**Nivel B:** hospitales generales de alta tecnología/referencia.

Aguilar-Salmerón R, et al. Emergencias 2016;28:45-54

# TOXICOCINÉTICA

**TABLA 22-1** Eliminación del tóxico sobre la base del valor de su  $t_{1/2}$  (farmacocinética lineal)

$N \times t_{1/2}$	Concentración del tóxico
Tiempo 0	Concentración inicial 0 ( $C_0$ )
$1 \times t_{1/2}$	50% de la $C_0$
$2 \times t_{1/2}$	25% de la $C_0$
$3 \times t_{1/2}$	12,5% de la $C_0$
$4 \times t_{1/2}$	6,25% de la $C_0$
$5 \times t_{1/2}$	3,125% de la $C_0$
$6 \times t_{1/2}$	1,562% de la $C_0$
$7 \times t_{1/2}$	0,78% de la $C_0$

Conocer las **propiedades farmacocinéticas** (proceso LADME) de los tóxicos ayuda en gran manera a entender dónde puede estar el tóxico en el organismo y a anticipar el principio y duración de sus efectos.

Un curso  
Un curso

**Gestión Integral del Medicamento**

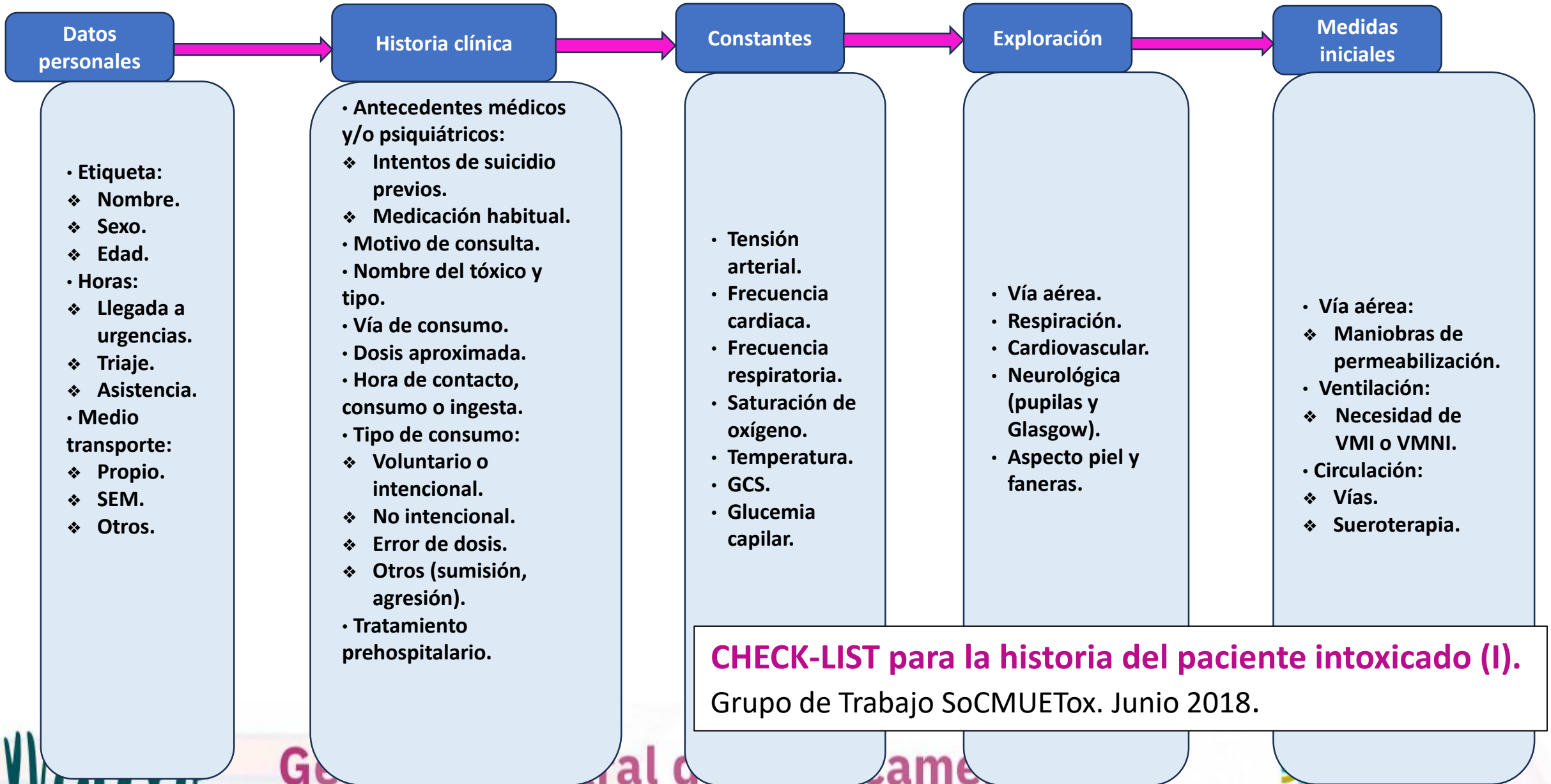
**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



ORGANIZA:





**Datos personales**

- Etiqueta:
  - ❖ Nombre.
  - ❖ Sexo.
  - ❖ Edad.
- Horas:
  - ❖ Llegada a urgencias.
  - ❖ Triage.
  - ❖ Asistencia.
- Medio transporte:
  - ❖ Propio.
  - ❖ SEM.
  - ❖ Otros.

**Historia clínica**

- Antecedentes médicos y/o psiquiátricos:
  - ❖ Intentos de suicidio previos.
  - ❖ Medicación habitual.
- Motivo de consulta.
- Nombre del tóxico y tipo.
- Vía de consumo.
- Dosis aproximada.
- Hora de contacto, consumo o ingesta.
- Tipo de consumo:
  - ❖ Voluntario o intencional.
  - ❖ No intencional.
  - ❖ Error de dosis.
  - ❖ Otros (sumisión, agresión).
- Tratamiento prehospitalario.

**Constantes**

- Tensión arterial.
- Frecuencia cardiaca.
- Frecuencia respiratoria.
- Saturación de oxígeno.
- Temperatura.
- GCS.
- Glucemia capilar.

**Exploración**

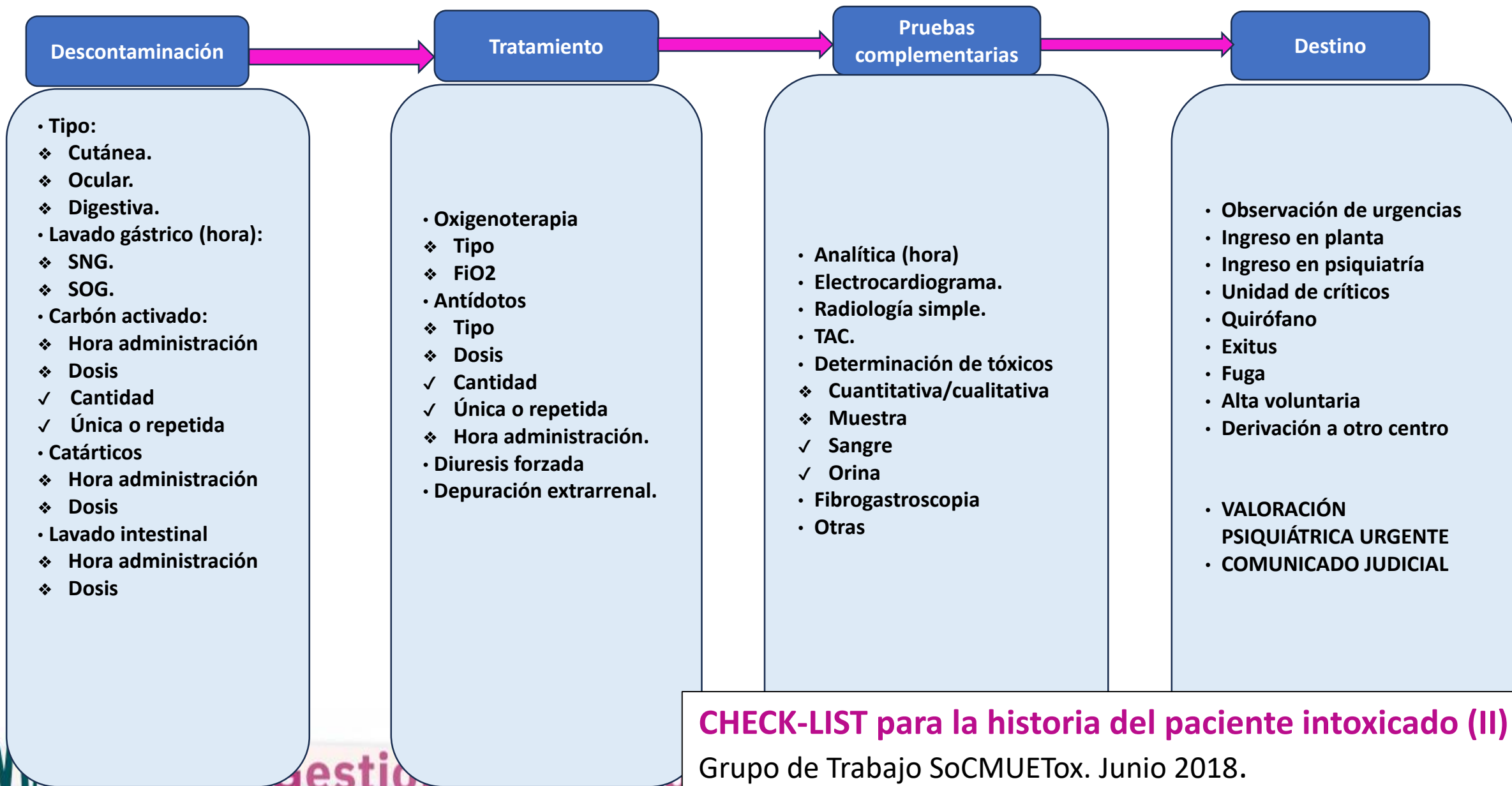
- Vía aérea.
- Respiración.
- Cardiovascular.
- Neurológica (pupilas y Glasgow).
- Aspecto piel y faneras.

**Medidas iniciales**

- Vía aérea:
  - ❖ Maniobras de permeabilización.
- Ventilación:
  - ❖ Necesidad de VMI o VMNI.
- Circulación:
  - ❖ Vías.
  - ❖ Sueroterapia.

**CHECK-LIST para la historia del paciente intoxicado (I).**  
 Grupo de Trabajo SoCMUETox. Junio 2018.

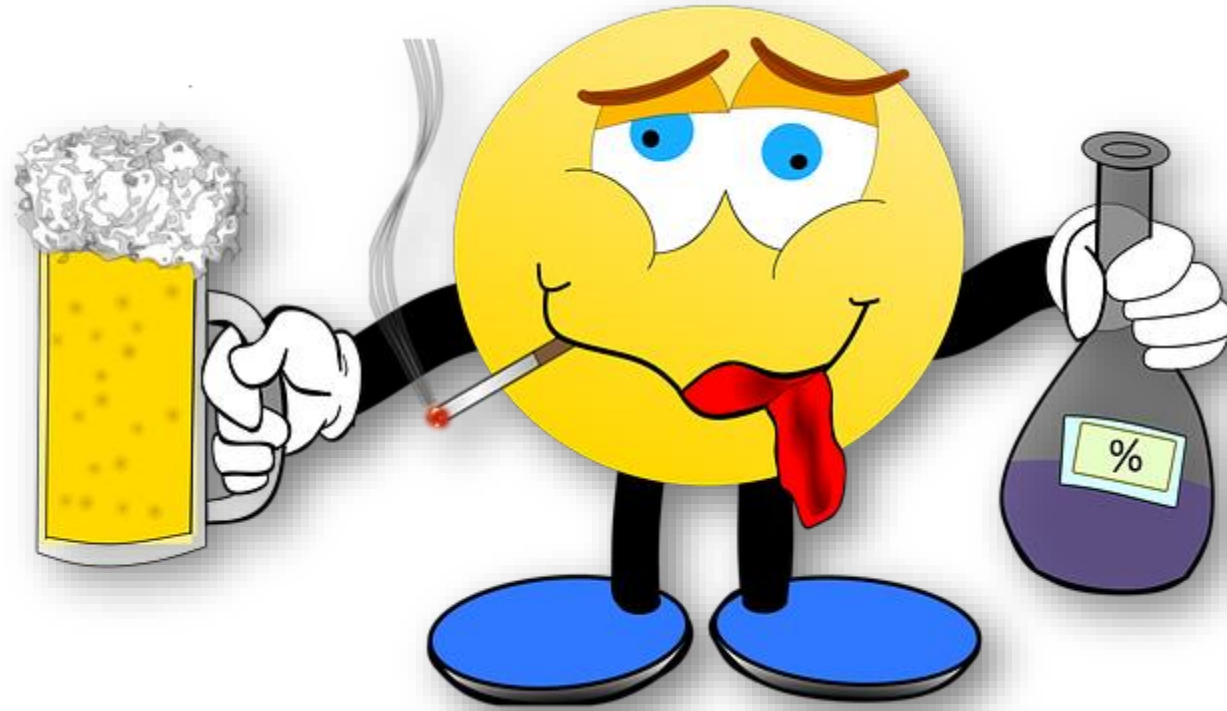
curso



**CHECK-LIST para la historia del paciente intoxicado (II)**  
 Grupo de Trabajo SoCMUETox. Junio 2018.



# UNOS CASOS PARA TERMINAR...



Curso

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



# CASO 1



- Paciente mujer de 45 años es traído a urgencias mediante SVB tras posible intento autolítico con ingesta de medicación.
- Refiere leve sensación nauseosa y epigastralgia.
  - AP: Depresión-Ansiedad
  - TTO habitual: Fluoxetina

# CASO 1: No se que pastillas me he tomado



- GW 15
- TA: 130/90 mmHg FC 90 lpm Glucemia capilar 110 mg/dl. SatO2: 98% sin Oxigeno
- Exploración física:
  - - Neurologicamente sin hallazgos
  - - AP: MCV bilateral
  - - AC: rítmico sin soplos
  - - Abdomen: blando y depresible, molestias epigástricas, sin defensa, no otros hallazgos

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# CASO 1: 1ª Actuación en este paciente

Paciente poco colaborador, ella misma ha llamado al 112

- Refiere haber ingerido gran cantidad de medicación con intención autolesiva, ahora molestias epigástricas y sensación nauseosa

Historia clínica lo más completa posible centrándonos en que ha tomado y cuando lo ha tomado. **NO SABEMOS TIEMPO DE INGESTA**

- El SVB nos aporta una bolsa llena de cajas de medicación variada entre las que se encuentran 8 blíster vacíos de paracetamol 1 gr vacíos, 1 de ibuprofeno de 400 mg y 2 de diazepam de 5 mg.

**Total ingerido: 80 gr de paracetamol, 4 gr Ibuprofeno, 150 mg de Diazepam.**

*¿Peso del paciente?*

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





Dosis potencialmente tóxica en una **única ingesta**:  
125mg/kg o más de 7.5 gr en adultos

**Ingesta supratrapéutica repetida**: - Período de 24 horas:  
>200 mg/kg o 10 g por día.  
- Período de 48 horas: >150 mg/kg o 6 g

A tener en cuenta

En **obesos** de más de 110 kg la dosis tóxica se determinará según peso máximo de 110 kg en lugar de su peso real.

**Otros factores de riesgo de toxicidad hepática** (malnutrición, anorexia, fibrosis quística, alcoholismo crónico, caquexia de cualquier origen (neoplasia u otra)

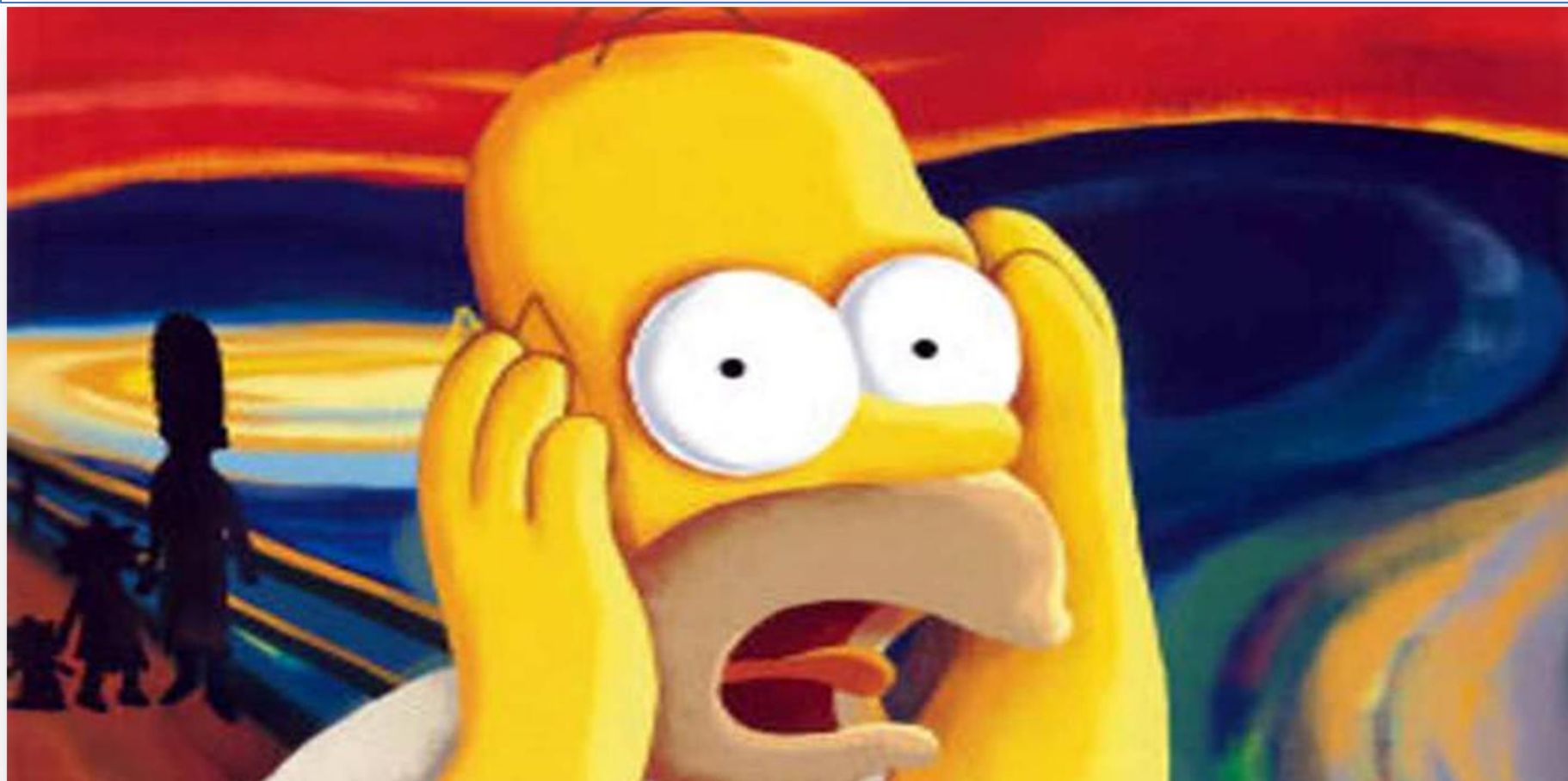
Curso

**Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



# CASO 1



Curso

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



# CASO 1: Síntomas y evolución clínica

	Sintomatología	Analítica
Fase I (0-24h)	Asintomático o náuseas y vómitos. Malestar general o sudoración y anorexia a las 6h de la ingesta.	Normal
Fase II (24-48h)	Asintomático. Desaparece lo anterior. Refiere hipersensibilidad en hipocondrio derecho a la palpación. Ligera hepatomegalia.	Hipertransaminasemia Quick alargado Elevación de bilirrubina y creatinina
Fase III (48-96h)	Anorexia, malestar, náuseas, vómitos... Síntomas de insuficiencia renal y hepática: Ictericia, coagulopatía, encefalopatía, hipoglucemia, oligoanuria, pancreatitis...	Cifras elevadas de creatinina y pico de GOT > 1.000UI, incluso 30.000UI.
Fase IV (4 días - 14 días)	Progresión a coma hepático y éxitus o resolución del proceso.	Continúa la alteración o normalización analítica en semanas y anatomopatológica en 3 meses.

Tabla 1. Etapas y manifestaciones clínicas de la intoxicación por paracetamol.

## Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

Curso

ORGANIZA:



# CASO 1: 2º Actuaciones urgentes

Analítica urgente, Gasometria venosa

Tóxicos en orina

Test de gestación

ECG

Monitorizamos al paciente

Resultados analíticos normales con transaminasas, coagulación y resto de parámetros normales.

Gasometría normal.

Toxicología en orina positiva para Benzodiacepinas y Cannabis.

Test Gestación negativo.

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





# ¿Indicada medición de niveles de Paracetamol?

SI

¿?

NO

Niveles de Paracetamol: 210 microgramos/ml

curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# CASO 1: ¿Cuál es cierta?

- Realizaríamos una descontaminación digestiva en este caso.
- No está indicado el uso de Carbón Activo vía oral.
- Siempre hay que usar eméticos en caso de ingestas masivas medicamentosas.
- Hay que sedar al paciente para asegurar vía aérea para mejor control y descontaminación.

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

GENERALITAT  
VALENCIANA  
Conselleria de Sanitat

SANT JOAN  
D'ALACANT  
HOSPITAL

redfaster  
Unidad de Trabajo de Atención  
Farmacológica en Urgencias de la sefh

ORGANIZA:

sefh  
Sociedad Española  
de Farmacia Hospitalaria

fehf  
Federación Española  
de Farmacia Hospitalaria



- ¿Están indicadas medidas de descontaminación digestiva? → SI
- No usamos Eméticos.
- Iniciamos Carbón activo administrándolo mediante SNG tras realizar lavado gástrico (esta indicado viendo la potencial letalidad de la ingesta) donde salieron abundantes trozos de pastillas.

Curso

## Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# Normograma de Rumack-Matthew

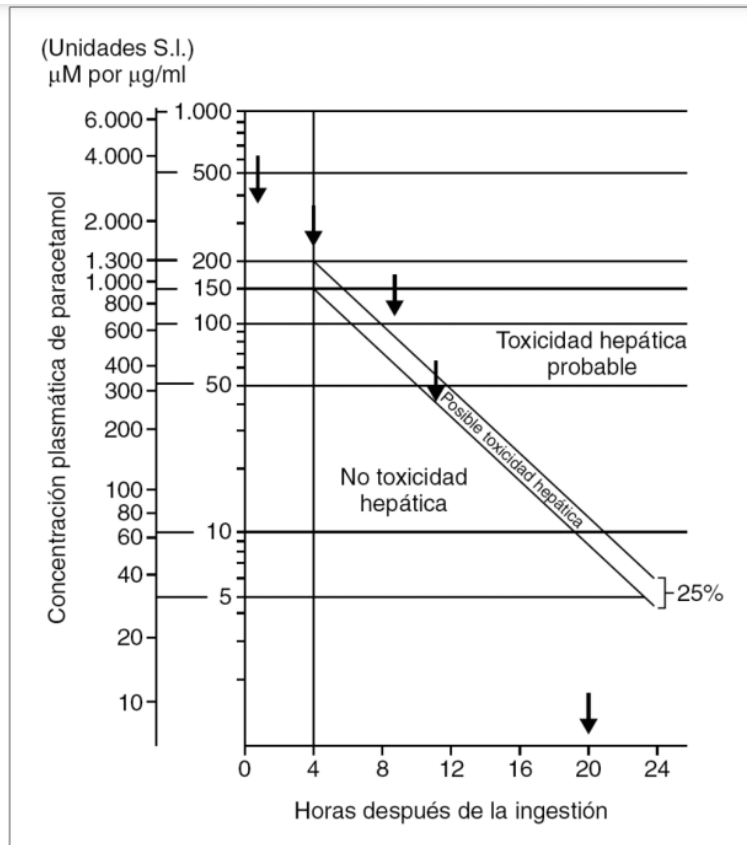


Figura 1. Nomograma Rumack (Concentración plasmática frente horas postingesta)

Cuando **NO** usar:

- - Tiempo de ingesta desconocido.
- - Antes de 4 horas
- - Tras 24 horas
- - Toma crónica de paracetamol
- - Hepatopatía
  
- **Ojo con coingesta de fármacos enlentecedores del vaciado gástrico**

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





## ¿Cuándo usar? Semivida de eliminación

- Tiempo de ingesta desconocido.



## 2 determinaciones plasmáticas de paracetamol para intervalos de tiempo de 2 a 12 h

Intervalo de tiempo (h) entre determinaciones	$t^{1/2} > 4$ h si cociente $\leq$
2	1,4
3	1,7
4	2
5	2,4
6	2,8
7	3,7
8	4
9	4,7
10	5,6
11	6,7
12	8

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# CASO 1 : ¿Cuándo iniciamos NAC (N-Acetilcisteína)?

- Sobredosis única en menos de 24 horas e indicado por normograma
- Sobredosis masiva >500mg/kg.
- > 100 mg/kg sin saber tiempo de ingesta.
- > 150 mg/kg con niveles de paracetamol no disponibles hasta mas de 8 horas tras ingesta.
- Paracetamol no disponible y alta sospecha de ingesta.
- Desconocimiento tiempo de ingesta con dolor abdominal +/- Hiperbilirrubinemia.



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# N-Acetilcisteína: Pautas

Clásica:

150  
mg/kg →  
30 min

50 mg/kg  
→ 4  
horas

100  
mg/kg →  
16 horas

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Protocolo  
SNAP

1º 100  
mg/kg →  
2 horas.

2º 200  
mg/kg →  
10 horas.

Protocolo  
Australian

1º 200  
mg/kg →  
4 horas.

2º 100  
mg/kg →  
16 horas.



\* En ingestas masivas se podría realizar la 2ª infusión a 200mg/kg en 16 horas.

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





# Protocolo SNAP

1ª + 2ª Perfusión  
(12 Horas)

- INR  $\leq$  1,3
- perfil hepático en rango de normalidad
- Paracetamol

Repetir 2ª  
perfusión (10  
Horas)

- INR  $\leq$  1,3 y
- Perfil hepático es normal
- Perfil hepático menor que el doble del límite superior normal

Repetir 2ª  
perfusión (10  
Horas)

- Hasta la mejoría
- Trasplante hepático

Alta toxicológica

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# CASO 1: El porque de otras pautas, ¿Errores mas frecuentes?

- 11% de incidencias de administración de medicación.
- Mas frecuente: Calculo de posología.
- Inicio de perfusión sin indicación.
- Reacciones adversas.



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

GENERALITAT  
VALENCIANA  
Conselleria de Saïda

SANT JOAN  
D'ALACANT  
HOSPITAL

redfaster  
Equip de Treball de Atenció  
d'Emergències en Urgències de la seïa

sefh  
Societat Espanyola  
de Farmaciòs Hospitalaris

fejh  
Federaci6 Espanyola  
de Farmaci6 Hospitalaris

ZA:

# CASO 2: En la residencia...

- Paciente de 84 años, es traída a urgencias tras haberla encontrado en el suelo de la residencia con disminución de consciencia y posible pérdida de fuerza en miembro inferior derecho. También presenta TCE temporo-parietal derecho.
- AP: AIT de repetición sin secuelas
- SB: IABVD
- TTO habitual: AAS + Atorvastatina + Losartan + Bisoprolol.

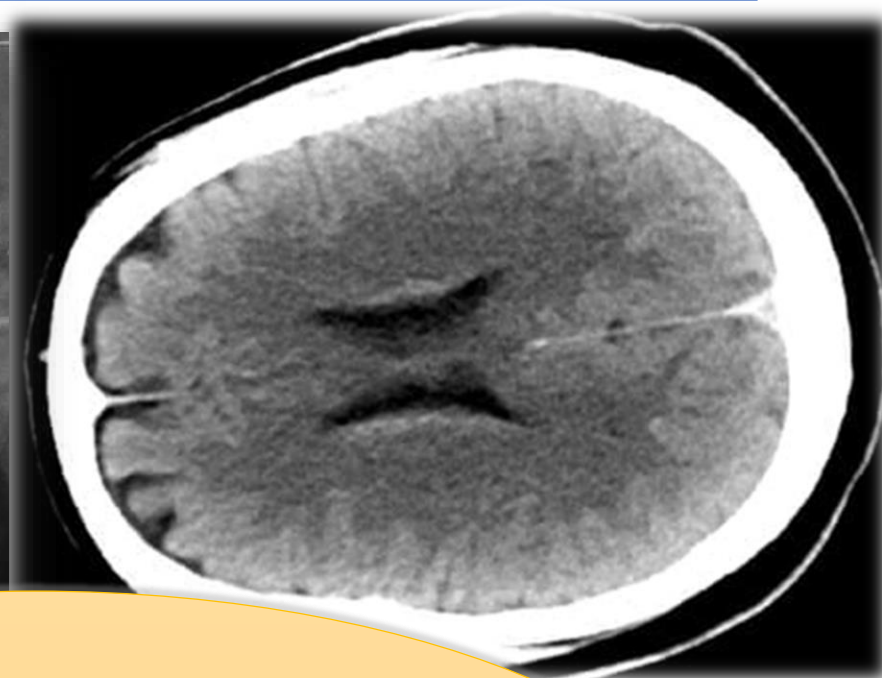
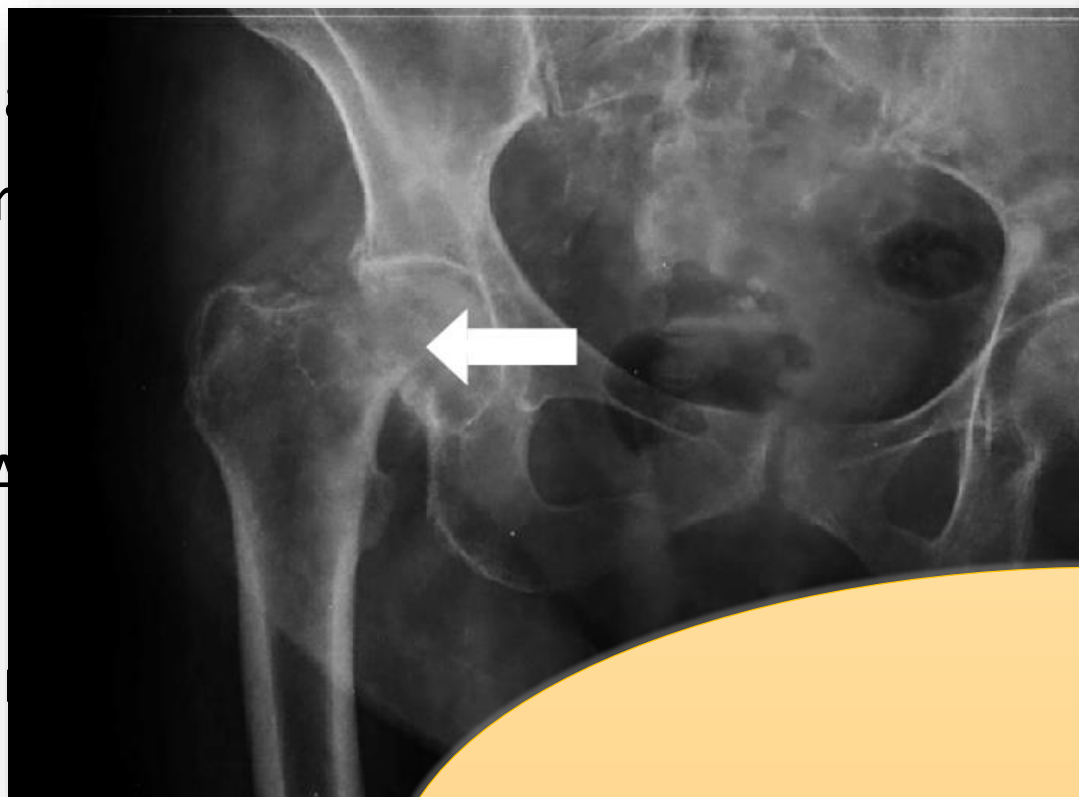
## Constantes:

- GW 9: Ocular 2, verbal 3 y Motor 4.
- SatO2 99% (FiO2 21%).
- TA: 110/90 mmHg FC 50 lpm.
- EF: Pupilas miosis bilateral normoreactivas.



## CASO 2: Pruebas complementarias

- ECG: Normal
- Analítica urina y orina.
- Rx tórax, TAC
- Monitorización



+ Benzodiacepinas



## CASO 2: Tratamiento ¿Cuál es cierta?

- Iniciamos ventilación mecánica por posibles inestabilidad del paciente y disminución de estado de consciencia tras TCE.
- Iniciamos terapia con Flumazenilo en perfusión continua a 0,2 mg/h
- Mantenemos actitud expectante ya que paciente se mantiene estable.
- Administramos bolo de Flumazenilo 0,25 mg y según respuesta terapéutica reevaluar.



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

## CASO 2: Síntomas por BZD

- Disminución del nivel de conciencia
- Somnolencia, estupor, coma.
- Miosis puntiforme.
- Hipoventilación y depresión respiratoria.
- Disminución de la temperatura corporal e hipotermia.
- Puede haber fiebre por pirógenos endógenos o por los efectos de la propia droga en los centros termorreguladores



shutterstock.com · 1524127532



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

# Flumazenilo

(Ampollas 5 y 10 ml, con 0,5 y 1 mg)



## POSOLOGÍA ADULTOS

- Bolo: 0,3 mg según respuesta repetir cada 30 seg. (Max. 6 veces)
- Perfusión: 0,2 mg/hora ajustar según evolución. (Max 1mg/h)

- ¿Tenemos que poner siempre perfusión?

SOLO USAR SI DEPRESION RESPIRATORIA O COMA PROFUNDO.

Velocidad de acción 1-5 min y duran máximo 1 hora.

## REACCIONES ADVERSAS

- Agitación psicomotriz.
- Crisis comiciales.
- Aumento de presión intracraneal.
- Sd Abstinencia.
- Tener en cuenta vida media de los fármacos ingeridos.
- Co-ingesta de fármacos o drogas proconvulsionantes (Antidepresivos triciclicos, ISRS, cocaína, anfetaminas)

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

# CASO 3: Se nos fue de las manos!

- Paciente de 28 años que es traído a urgencias por SVB tras haber sido encontrado en un sofá con pérdida de conocimiento e imposibilidad para despertarlo. Los acompañantes refieren haber estado toda la noche de fiesta y haber consumido distintas sustancias. Niegan clínica previa.
- Constantes en triaje: TA: 80/40 mmHg, FC 40 lpm, SatO2 91% (FiO2 21%), DXO 110 mg/dl.
- EF: GW 8, AP: MVC, AC: rítmico sin soplos. Abdomen: Neurológico pupilas miosis puntiforme.



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias



# CASO 3: Tratamiento inicial

1. Paciente pasa a box de críticos.
  2. Canalizamos vía periférica e iniciamos infusión de SST 0,9% 1000cc.
  3. Iniciamos Oxigenación mediante Mascarilla con reservorio FiO2 100%
- ECG: Ritmo sinusal a 40 lpm PR 0.16, QRS estrecho, sin alteraciones de la repolarización.
  - Rx Tórax normal.
  - Analítica + Gasometría Arterial + Tóxicos en Orina.



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

# CASO 3: Tratamiento inicial

Tras medidas iniciales: SatO2: 99% Fc 45 lpm TA 110/80 mmHg FR 14 rpm

- ¿Requiere mas medidas como VMNI o VMI? → NO
- ¿Esperamos a las pruebas realizadas antes de iniciar tratamientos?
- ¿Cuales son las sospechas iniciales?
- Administramos Bolo de flumazenilo sin respuesta clínica.
- Administramos Bolo de Naloxona de 2 ampollas de Naloxona (0,8 mg).
- Mejoría rápida con posterior deterioro: iniciamos perfusión de naloxona a 0,4 mg/h (6 ampollas en 100 ml a pasar en 18 ml/hora se puede hasta duplicar la velocidad de infusión según **respuesta pupilar y respiratoria**)

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# CASO 3: Analítica

- A.Sanguínea: Normal.
- Gasometría arterial con una hipoxemia leve, Ph normal.



- Tóxicos en orina:

+ **Cannabis.**

+ **Cocaína**

+ **Opiáceos**

+ **Metilenedioxianfetamina**

Resto Negativo



Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# CASO 3 :Naloxona

- Antagonista puro.
- Vía: IV, SC, IM. VO e intranasal (Nyxoid). Mala absorción SL.
- Controlar síndrome de abstinencia en adictos a opiáceos.
- No es útil para neutralizar el edema agudo de pulmón causado por opiáceos.
- Antagoniza sólo parcialmente a buprenorfina y otros agonistas parciales.
- En el caso de metadona el síndrome de abstinencia desencadenado puede ser más grave ya que tiene una semivida de eliminación de 35h.

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





# Pauta: Ampollas (0,4mg en 1 ml)

- Dosis inicial Bolos: 2 - 3 min hasta (max de 10 mg).
  - 1) NO Dep Resp. 0,01 mg/kg.
  - 2) Dep Resp. 0,03 mg/kg
- Intox por fentanilo se puede multiplicar dosis x 10 (0,1 mg/kg)
- Eliminación Naloxona 15 - 40 min.
- Perfusión: 0,4 mg/h → 6 Ampollas en 100 ml a 18 ml/h (5:30 horas) modificar según respuesta hasta 0,8mg/h
- Tiempo: 10 horas, excepto si intox por metadona que se mantiene hasta 48 horas por vida media.
- **OJO Síndrome abstinencia.**

Curso

Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



# Conclusiones

1. Priorizar ABCD
2. La mayoría de las intoxicaciones agudas son de escasa gravedad.
3. Las intoxicaciones agudas graves se consideran situaciones emergentes tiempo-dependiente.
4. La utilización de los toxíndromes nos aproxima al diagnóstico, pero no como herramienta por sí misma.
5. El tratamiento de las intoxicaciones agudas se basa en cuatro pilares: medidas sintomáticas y de soporte general, reducir la absorción del tóxico, aumentar su eliminación y neutralizar o contrarrestar la acción tóxica.

Curso

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



# Conclusiones

5. La descontaminación digestiva tras la ingesta de un producto tóxico se basa en Carbón Activo y lavado intestinal
6. En la descontaminación cutánea y ocular se procede al lavado con abundante agua fría. En el caso de exposición a productos cáusticos, si hay disponibilidad, y la exposición ha sido reciente (tiempo inferior a 1 hora) se prefiere la utilización de soluciones anfóteras al agua.
7. En determinadas intoxicaciones graves se puede aumentar la eliminación de los tóxicos a nivel renal mediante diuresis forzada y/o medidas de depuración extrarenal.
8. La disponibilidad de los antídotos es un reto global. Se han puesto en marcha iniciativas como los stocks centralizados de algunos antídotos y redes como la "Red de antídotos".

Curso

**Gestión Integral del Medicamento  
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:





*Curso*

## Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

ORGANIZA:

