

28
Congreso
nacional SEMES
BURGOS



URGENCIAS
evolucionando



SEMESTOX
TOXICOLOGÍA CLÍNICA



Fundación Española de Toxicología Clínica



Son Espases
hospital universitari

Seguridad Clínica en Toxicología

CURSO ACTUALIZACIÓN EN TOXICOLOGÍA

Dr. Jordi Puiguriquer Ferrando

*Unidad de Toxicología Clínica , Servicio de Urgencias
Hospital universitario Son Espases. Palma de Mallorca
Miembro Grupo SEMES-Tox*



Sociedad Española de
Medicina de Urgencias
y Emergencias

EL CONGRESO DE LA
ESPECIALIDAD DE URGENCIAS

8/9/10 2016 Junio

S E M E S



RIESGO

EFECTOS SECUNDARIOS

CALIDAD

SEGURIDAD CLINICA

OBJETIVO

✓ ACERCAR LA ASISTENCIA AL INTOXICADO AGUDO A LA SEGURIDAD CLÍNICA.

→ A PARTIR DE LA REVISIÓN DE LAS ACTUACIONES QUE SE REALIZAN HABITUALMENTE EN LOS INTOXICADOS, Y DE LOS ASPECTOS **MEJORABLES Y EVITABLES** EN LAS MISMAS

INTRODUCCION

La atención sanitaria es una actividad compleja, con muchos riesgos, en la que son frecuentes los errores.

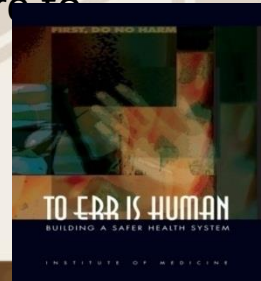
Brennan TA, Leape et al (Boston)

Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I.

N Engl J Med **1991** Feb 7;324(6):370-6.

“To err is human” building a safer system means designing processes of care to ensure that patients are safe from accidental injury

Linda T. Kohn, Janet M. Corrigan,



INTRODUCCION

- En nuestro país (estudio **ENEAS 2005**) cifró a los EAs en un 9.3% , de los cuales el **37.4%** tienen **relación con la medicación** administrada.

<http://www.seguridaddelpaciente.es/contenidos/castellano/2006/ENEAS.pdf>

- El **50%** de los EAs en general son **evitables** en la práctica clínica, pero en **urgencias llegan al 70%**.

Wears RL, Leape LL. **Human error in emergency medicine.** Ann Emerg Med 1999;34:370-2

INTRODUCCION

Características de funcionamiento propias de los servicios de urgencias **que predisponen al error**

**MUCHAS DECISIONES EN POCO TIEMPO (VALORACIÓN , DIAGNOSTICO INICIAL Y DIAGNOSTICO DIFERENCIAL,
COLPASO DEL AREA DE TRABAJO**

SOBRECARGA DE TRABAJO –ACTIVIDAD, RECURSOS HUMANOS MAL DIMENSIONADOS

INEXPERIENCIA- FALTA DE FORMACION TANTO DE MEDICOS COMO DE ENFERMERIA

INTERRUPCIONES EN LA ASISTENCIA

DIVERSIDAD DE GRAVEDAD EN LA ATENCIÓN EN UN MISMO ESPACIO

INTERVALOS DE DECISION BREVES

CAMBIOS DE TURNO

JORNADAS DE TRABAJO LARGAS Y DENSAS

ESCASO FEED-BACK . SE DESCONOCE EVOLUCIÓN

FALTA DE SOPORTE (VALIDACIÓN FARMACEUTICA TRATAMIENTOS PAUTADOS)

Emergency medicine: A practice prone to error?

Pat Croskerry, MD; Douglas Sinclair, MD†

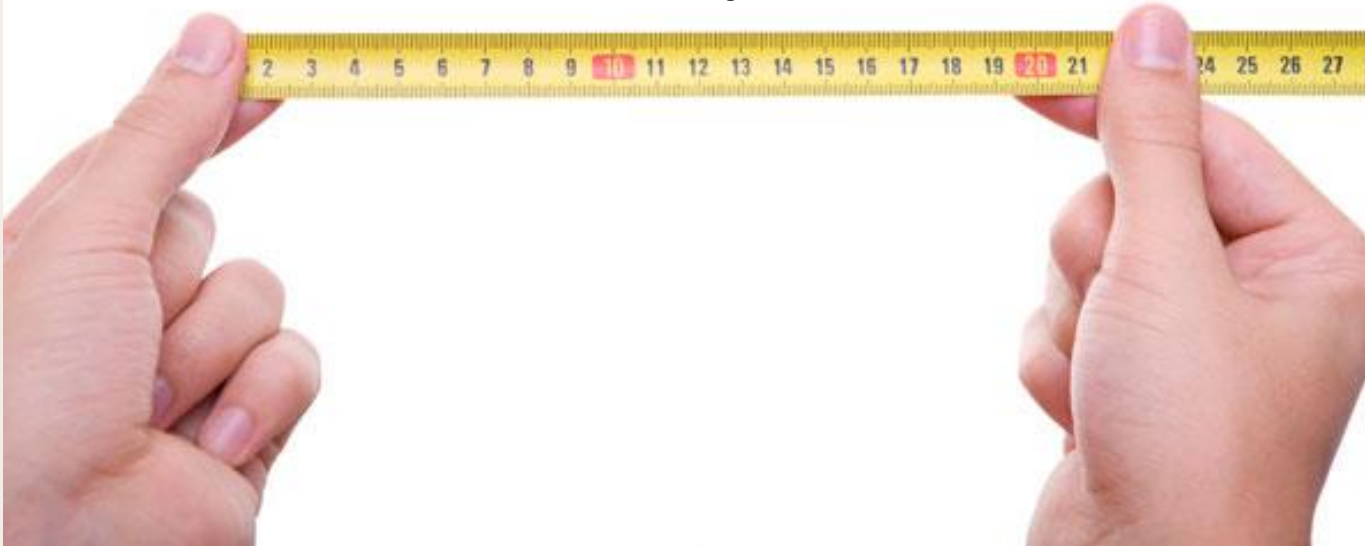
CJEM 2001;3(4):271-276

- ✓ **URGENCIAS** → servicio **FINALISTA** en la **MAYOR PARTE DE LAS CONSULTAS POR INTOXICACION** (85-90%), sin intervención de otros servicios y sin seguimiento específico posterior al alta (salvo excepciones -UDT-).
- ✓ **EL IMPACTO ESPERADO** de una **PROPUESTA** que pretende mejorar la asistencia debería ser **NOTORIO**.

METODOLOGIA → nuestra experiencia

Un consejo...

...midan lo que hacen



1. Sistemas de Triage para detectar potencial gravedad y priorizar atención inicial **NO** están muy orientados al intoxicado agudo



Propuesta de dos Unidades de Toxicología de clasificación del nivel de priorización en Triage a aplicar a los intoxicados a su llegada a urgencias, según sea la situación clínica

Nivel

1

2



- **AAS > 75 mg**
- **Paracetamol > 7.5 gr (o > 150 mg /kg)**
- **Carbamazepian > 10 gr**
- **Valproico > 60 mg/kg**
- **Antidepresivos tricíclicos >10 veces la dosis**
- **Atenolol > 500 mg**
- **Escitalopram > 400 mg**
- **Cloroquina > 30 mg / kg**
- **Venlafaxina > 1 gr**
- **Litio > 4 gr (> 1 gr si estaba ya tratado)**
- **Setas (si intervalo desde ingesta > 6 horas)**
- **Insecticidas, cualquier ingesta**
- **Metanol , cualquier ingesta**
- **Etilenglicol, cualquier ingesta**
- **Herbicidas, cualquier ingesta**

Propuesta de dos Unidades de Toxicología de clasificación del nivel de priorización en Triage a aplicar a los intoxicados a su llegada a urgencias, según sea la situación clínica o el tóxico implicado.

Nivel	Situación clínica del intoxicado a su llegada a Triage
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cualquier otra intoxicación no contemplada en los supuestos anteriores. Ejemplo Ingesta medicamentosa asintomática, por productos sin riesgo y fuera de intervalo de descontaminación digestiva ✓ Picadura / mordedura de serpiente > 6 horas sin otros síntomas ✓ Picadura de otros animales sin otra clínica ✓ Inhalación de mezcla de vapores de productos de limpieza sin distress respiratorio
4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Visitas legales o judiciales tras presunta intoxicación para extracción analítica confirmativa
5	Ningún intoxicado debería estar en este nivel de prioridad

2. Ubicación en un espacio adecuado

- ✓ Intoxicado, paciente dinámico, puede empeorar... a veces mucho
- ✓ Monitorización / vigilancia clínica
- ✓ Entorno tranquilo y con cierta intimidad para entrevista PSQ

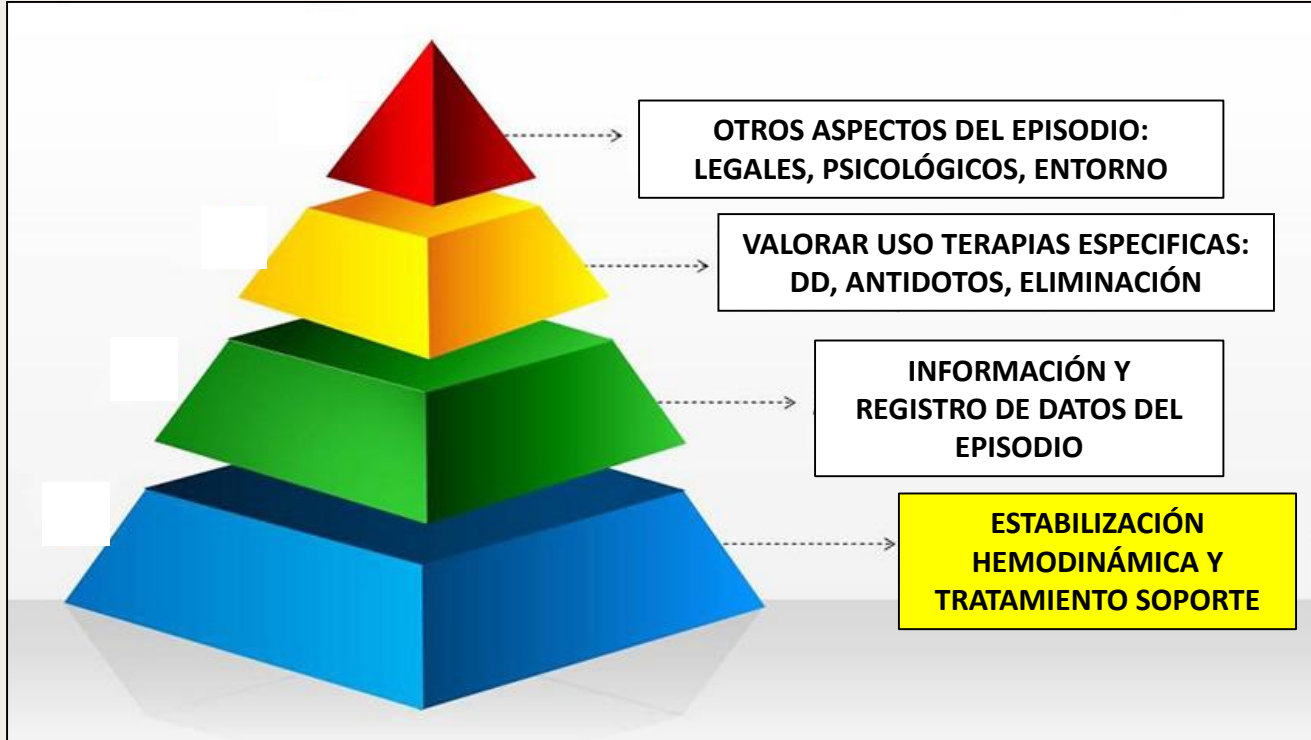




3. RECURSOS ADECUADOS PARA ESTA ASISTENCIA



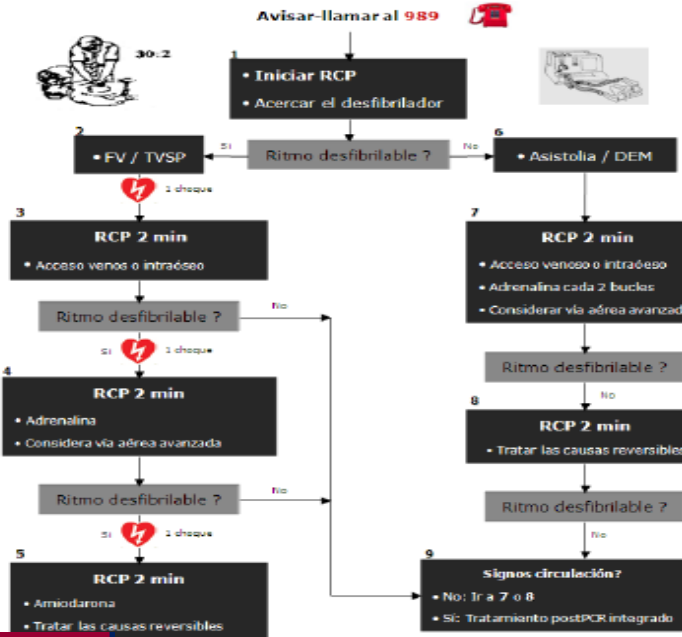
Asistencia intoxicado → seguir prioridades



Detectar y tratar cualquier signo de gravedad (PCR, shock, convulsión, distress, dolor, agitación....)

Casi siempre el error se da al **NO** indicar el tratamiento adecuado en esta fase.

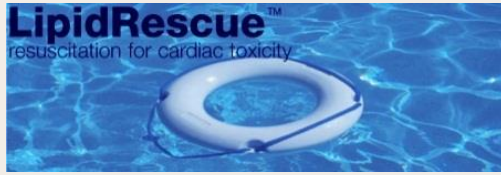
Algoritmo de SVA



**Hasta
2 horas**

- Drugs (venovenosa o intralosa):**
- Adrenalina: 1 mg cada 2 bucles
 - Amiodarona:
 - 1ª dosis: 300 mg
 - 2ª dosis: 150 mg
- Vía aérea:**
- No intubado: 2 ventilaciones: 20 compresiones
 - Intubado: 10 ventilaciones/min, no coordinado
- Causas reversibles de PCR:**
- Hipoxemia
 - Hipovolemia
 - Hipo o Hiper: Potasio, Calcio, Magnesio, pH
 - Hipotermia
 - Neumotórax a Tensión
 - Taponamiento cardiaco
 - Tóxicos / Fármacos
 - Trombosis (coronaria / pulmonar)

Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, Boettiger BW, Bossaert L, de Caen AR et al. 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Resuscitation 2010; 81s: e1–e25.



Emulsión lipídica intravenosa: un nuevo antídoto para uso en reanimación

Emergencias 2011; 23: 378-385

SANTIAGO NOGUÉ^{1,4}, NURIA COROMINAS², DOLORS SOY², JUAN CINO³

...TODO EL MUNDO
LO TIENE EN EL CARRO
DE PAROS ??

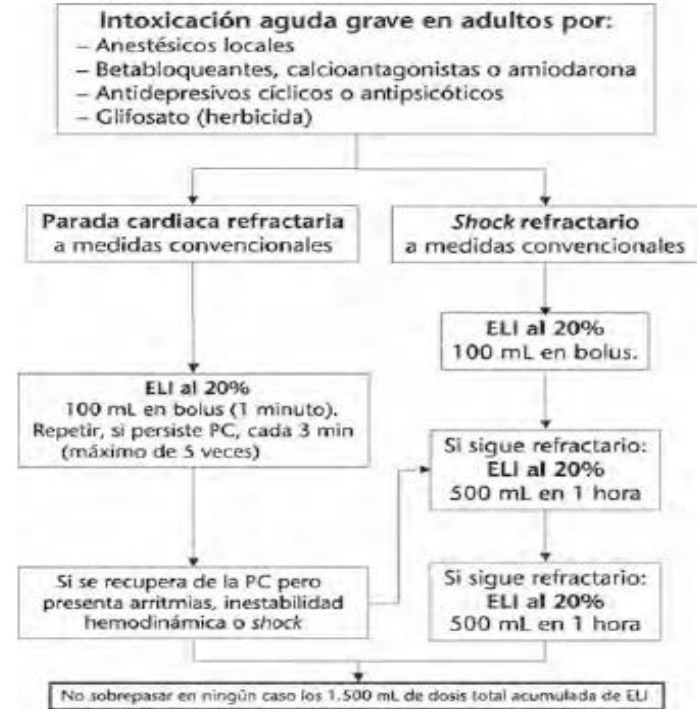


Figura 1. Algoritmo de las indicaciones y dosificaciones más habituales de la emulsión lipídica intravenosa (ELI). PC: parada cardiaca.

Recopilar información del episodio. → Pensar en el posible origen tóxico ante un enfermo grave de etiología desconocida.
Toxíndromes.

Deficiencias en registros básicos

Indicador nº 22 (20.52%; Estándar > 80%)

- En 13.8% de los intoxicados no consta: motivo , intervalo, destino...
- Principal deficiencia fue la falta de parámetros clínicos:
 - FR (91%) faltaba en 751
 - T^a (62%) ausente en 511
 - TA (12.9%), FC (15.6%), sat O2 (21,2%)
- Tóxico incumplimiento: alcohol (81.76%)

COMA clasificación

Nivel de conciencia:

- **Glasgow Coma Score.**
 - Ideado para la evolución de TCE
 - No validado en toxicología aunque se asume rutinariamente para graduar el coma tóxico y su evolución
 - En toxicología **no tiene valor pronóstico**

Tabla 2. Escalas de valoración recomendadas para evaluar el grado de coma o disminución del nivel de conciencia en el intoxicado.

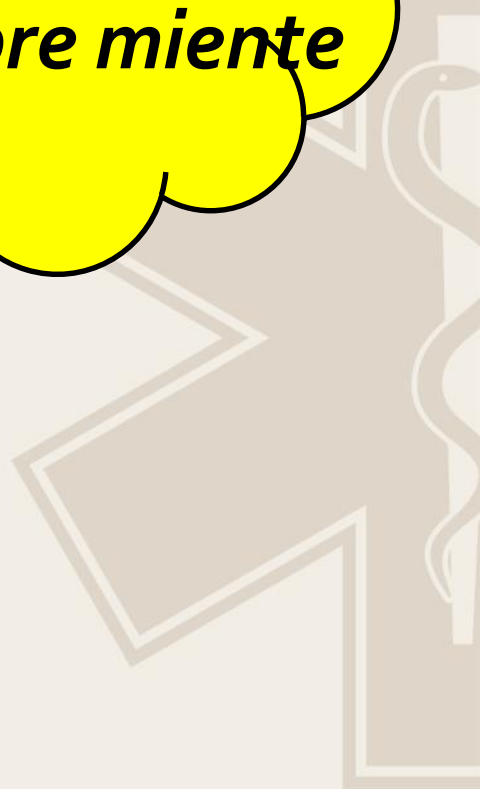
Escala AVDN		Escala NIHSS*	
A	Alerta	0	Alerta
V	Responde a orden Verbal	1	Somnolencia
D	Responde al Dolor	2	Obnubilación
N	No Responde a estímulos	3	Coma

Glasgow
15
12 - 14
8 - 11
3 - 7

*Escala NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale.

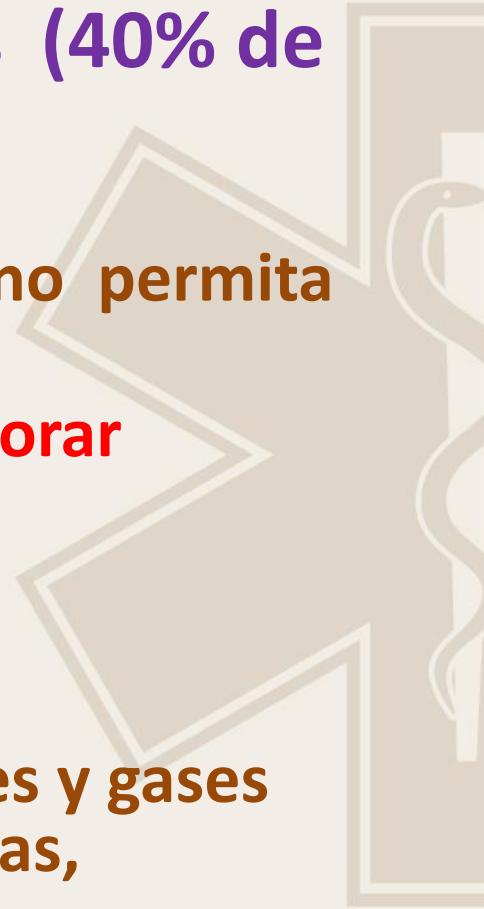


*El paciente
siempre miente*



Escasa fiabilidad de la anamnesis (40% de los intoxicados)

- ✓ Pacientes con una **situación clínica** que no permita el interrogatorio
- ✓ Pacientes suicidas que **no quieren colaborar**
- ✓ **Niños** menores de edad escolar
- ✓ **Sumisión química**
- ✓ Pacientes “**expuestos** a cuidadores”
- ✓ Intoxicados **accidentalmente** por vapores y gases tóxicos de fugas industriales o domésticas,

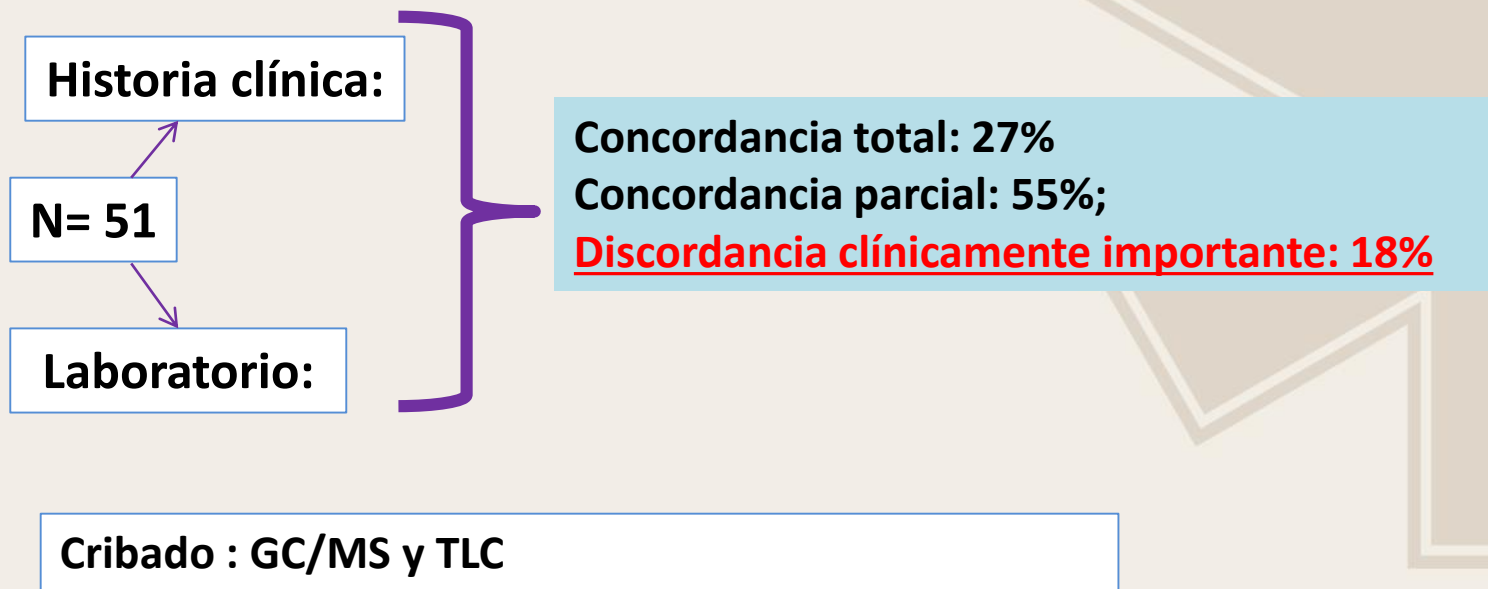


Las pruebas complementarias → LABORATORIO

- **imprescindible en algunas Ix** (paracetamol, COHb, litio, digoxina...)
- **biomarcador de gravedad** (acidosis, F renal...)
- ayuda en el proceso de “**aprendizaje**”
- **inconvenientes**
 - Cartera de servicios depende de cada centro
 - Test habituales escasa sensibilidad y especificidad
 - Todo puede ser medible → no siempre disponible o los resultados de casos graves suelen demorarse
 - **Hospitalario** (lactato en 061?)

Identification of drugs ingested in acute poisoning: correlation of patient history with drug analysis

Pohjola-Sintonen S. et al. Ther Drug Monit 2000, 22: 749-752




Papel dudoso de los “tóxicos en orina”

Resumen de algunos fármacos que provocan reactividad cruzada

Substance tested via immunoassay	Potential agents causing false-positive result	Substance tested via immunoassay	Potential agents causing false-positive result
Alcohol ²⁰	Short-chain alcohols (eg, isopropyl alcohol)	Cannabinoids ^{1,8,13-18}	Dronabinol Efavirenz Hemp-containing foods NSAIDs Proton pump inhibitors Tolmetin
Amphetamines ²¹⁻⁴⁰	Amantadine Benzphetamine Bupropion Chlorpromazine Clobenzorex ^b l-Deprenyl ^c Desipramine Dextroamphetamine Ephedrine Fenproporex ^b Isometheptene Isosuprine Labetalol MDMA Methamphetamine l-Methamphetamine (Vick's inhaler) ^d Methylphenidate Phentermine Phenylephrine Phenylpropanolamine Promethazine Pseudoephedrine Ranitidine Ritodrine Selegiline Thioridazine Trazodone Trimethobenzamide Trimipramine Oxaprozin Sertraline	Cocaine ⁴⁹⁻⁵¹	Coca leaf tea Topical anesthetics containing cocaine Dextromethorphan Diphenhydramine ^e Heroin Opiates (codeine, hydromorphone, hydrocodone, morphine) Poppy seeds Quinine Quinolones Rifampin Verapamil and metabolites ^e
		Opioids, opiates, and heroin ^{1,16,52-53}	Dextromethorphan Diphenhydramine ^e Heroin Opiates (codeine, hydromorphone, hydrocodone, morphine) Poppy seeds Quinine Quinolones Rifampin Verapamil and metabolites ^e
		Phencyclidine ^{8,51,64-79}	Diphenhydramine ^e Doxylamine Ibuprofen Imipramine Ketamine Meperidine Mesoridazine Thioridazine Tramadol Venlafaxine, O-desmethylvenlafaxine
		Tricyclic antidepressants ⁷¹⁻⁸¹	Carbamazepine ^f Cyclobenzaprine Cyproheptadine ^f Diphenhydramine ^f Hydroxyzine ^f Quetiapine
Benzodiazepines ^{15,41,42}			

Confirmaciones de Anfetaminas y Éxtasis

Inmunoensayo (IA)

 = 0,7 %*



FP

Anfetaminas

Rutina = 95%

Urgencias = 58%

Éxtasis

Rutina = 15%



*Período enero 2013 - abril 2015

Rx : cuidado con su interpretación



Y con los falsos negativos....

RX SIMPLE ABDOMEN

Sensibilidad body-packets :
85-90%.



Magaldi M, Nogue S, Coll-Malliver B.
Emergencias 2009; 21: 155-160

Aspectos mejorables de las terapias toxicológicas específicas

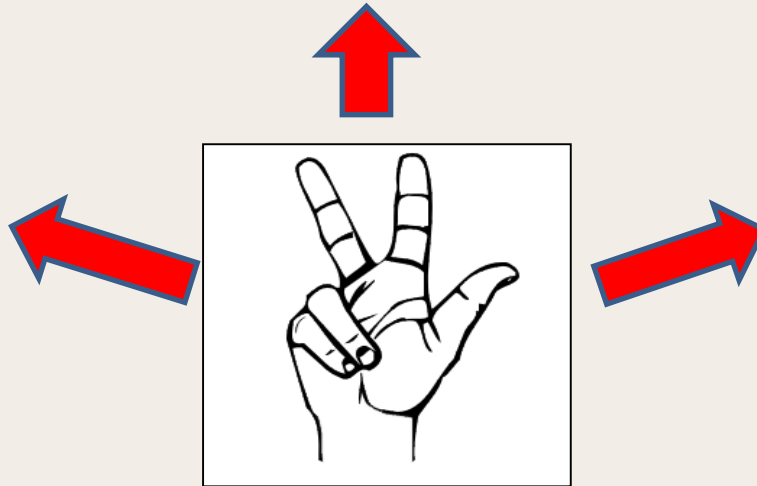
- ✓ **Disminuir absorción , descontaminar**
- ✓ **Antídotos**
- ✓ **Favorecer eliminación**



INDIVIDUALIZAR la DD en cada PACIENTE

**TOXICO: CANTIDAD Y
POTENCIAL TOXICIDAD**

**TIEMPO,
INTERVALO**

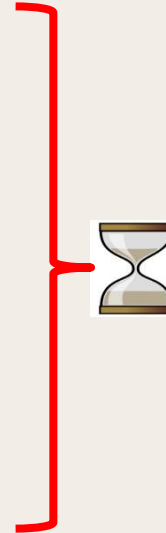


**SITUACIÓN
CLINICA DEL
PACIENTE**

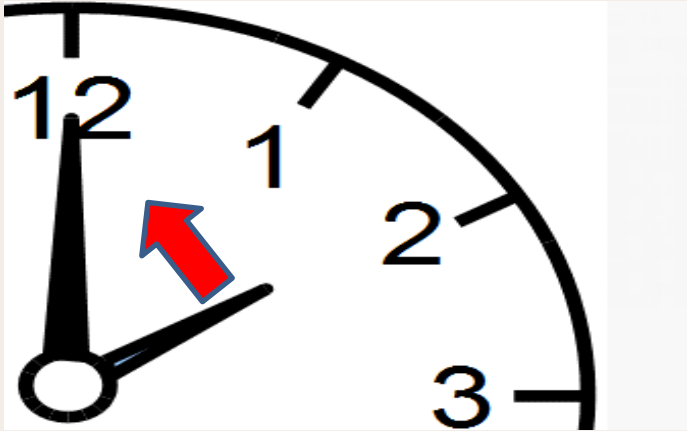
Y SEGÚN EL GRADO DE EVIDENCIA DE CADA TECNICA

FACTOR 1. El tiempo transcurrido

	inicio acción vía oral (minutos)
paracetamol	30'
propranolol	30'
digoxina	30'
diazepan	60'
alprazolam	60'
ibuprofeno	60'
valproato	60'
quetiapina	90'
lorazepan	120'
venlafaxina	120'
atenolol	120'



INTERVALO MÁXIMO ADECUADO PARA INDICAR/REALIZAR UNA DD



A más precoz , más rescate
Posteriormente a este
intervalo ninguna capacidad
de rescate digestivo

EXCEPCIONALMENTE (6h)... “retard”, anticolinérgicos

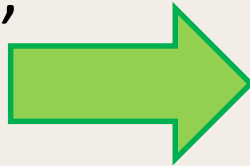
JARABES → < 1 hora

FACTOR 2. TOXICIDAD INTRINSECA DEL FARMACO / TOXICO

Plantearse una DD,

SI y SOLO SI

la ingesta tiene
potencial toxicidad



**NO... BZD, AB, VITAMINAS,
ANTICONCEPTIVOS ORALES**

SOSPECHA **DOSIS ALTA** DE:

AAS

AC VALPROICO

ANTIDEPRESIVOS CICLICOS

ANTAGONISTAS CA

BETABLOQUEANTES

CARBAMAZEPINA

CITALOPRAM

CLOROQUINA

ESCITALOPRAM

LITIO**

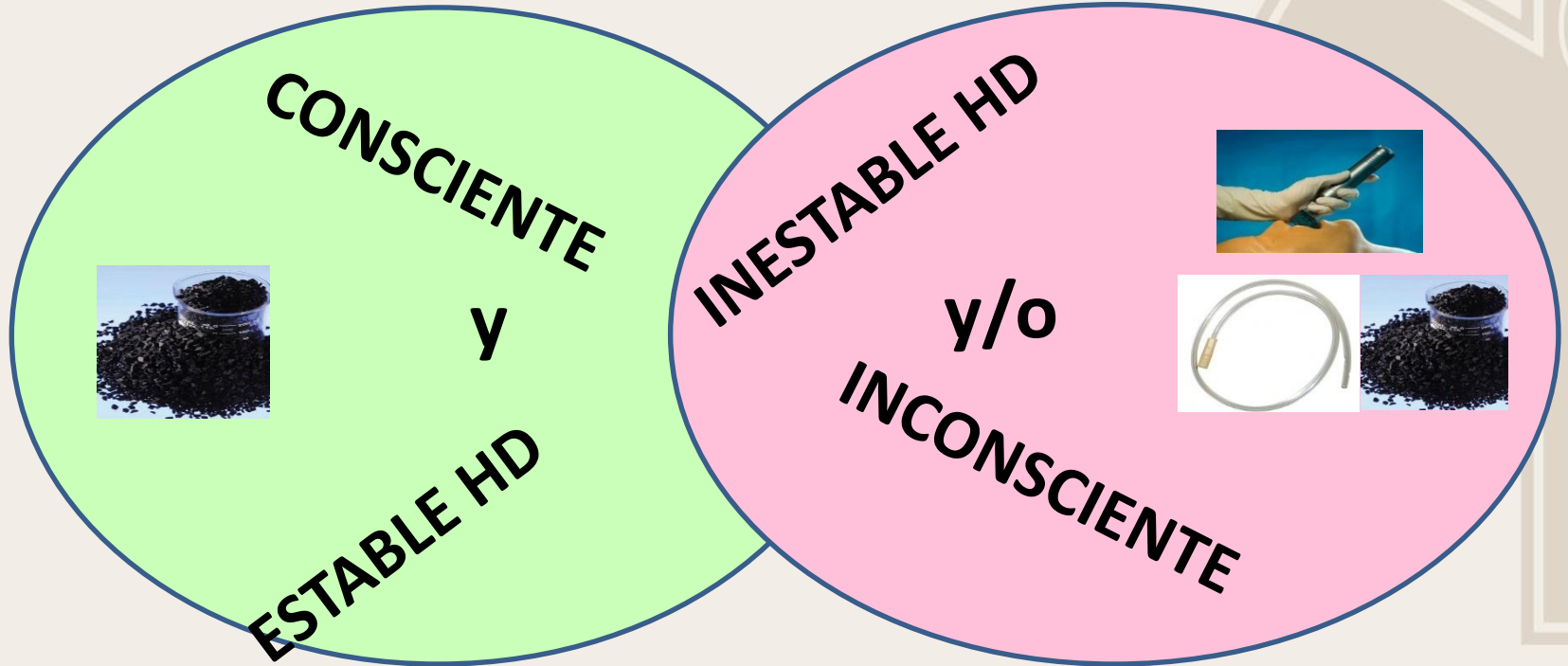
OXCARBAMAZEPINA

PARACETAMOL

QUETIPAINA

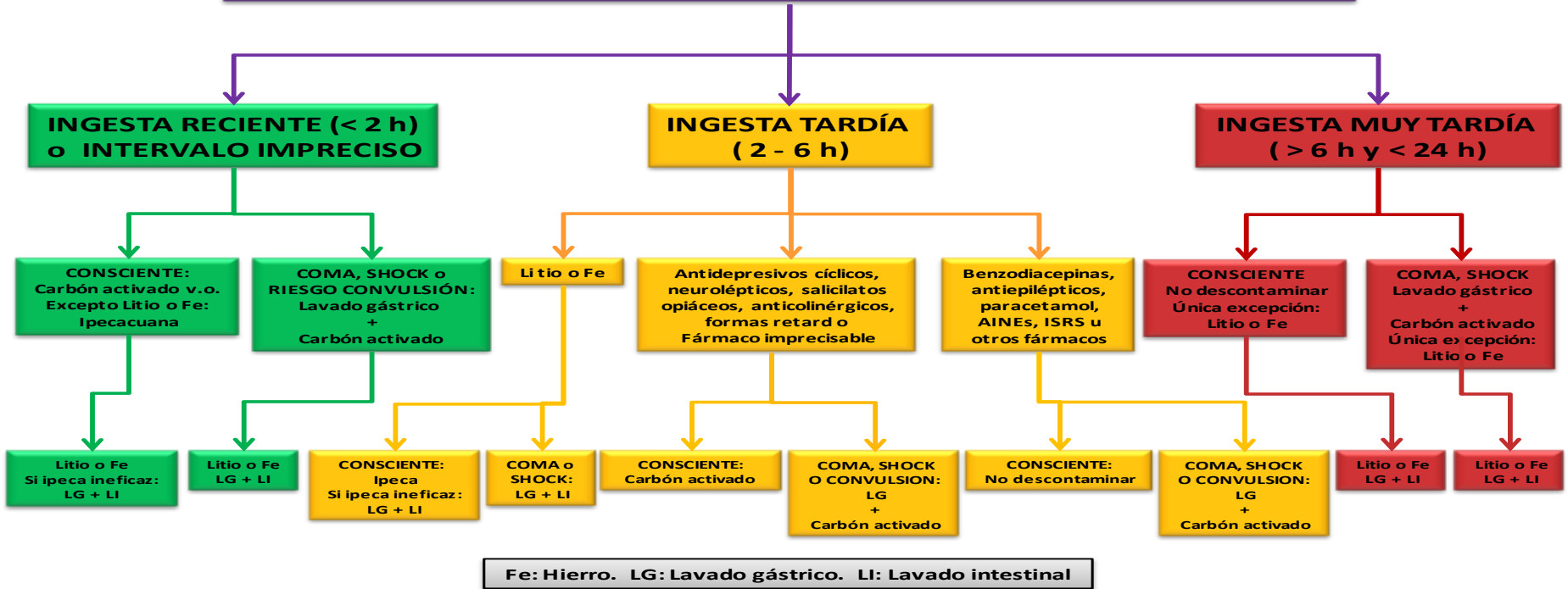
VENLAFAXINA

FACTOR 3. ESTADO DEL PACIENTE



DESCONTAMINACIÓN DIGESTIVA INICIAL EN LA INGESTA MEDICAMENTOSA AGUDA

LA DOSIS ES TÓXICA, o LA DOSIS NO ES PRECISABLE, o EL FÁRMACO ES DESCONOCIDO



CARBON ACTIVADO

SIEMPRE excepto en

- Ingestas de Fe , Li, Br, Y, Arsénico, K
- Otras Ix
 - ✓ OH
 - ✓ Hidrocarburos
 - ✓ Cáusticos



Técnica para el lavado gástrico con sonda Faucher:

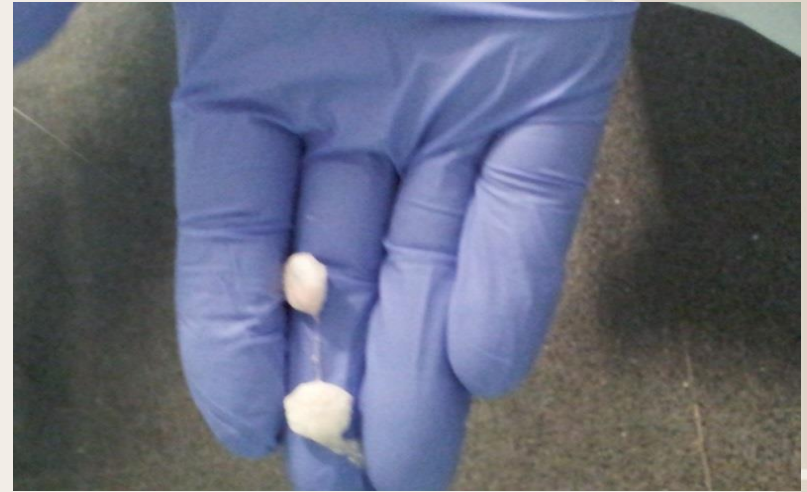
- ✓ Disponer material adecuado
- ✓ Introducir la sonda por la boca hasta el estomago, teniendo accesibilidad a un sistema de aspiración.

Como mínimo (sin IOT) 30-45' y 2 -3 profesionales

hasta haber utilizado 3 litros de agua (con cambios posturales y masaje epigástrico)

- ✓ A continuación pinzar la sonda y retirar.
- ✓ Puede administrarse antes, si procede, una dosis de CA





SEGURIDAD EN LAS DD

- **PRINCIPAL RIESGO → EXCESIVA , ABUSIVA e INADECUADA INDICACION** de su REALIZACIÓN.
 - FALTA DE FORMACIÓN.
 - ACTUACIONES POCO INDIVIDUALIZADAS.
 - ESCASA ADHESIÓN A LOS PROTOCOLOS DE INDICACIÓN.
- **TECNICA REALIZADA de forma INCORRECTA o INSEGURA.**
- **EFFECTOS SECUNDARIOS INTRINSECOS** de cada técnica.

DESCONTAMINACIÓN DIGESTIVA

< 4 % DD

NPDS REPORT 2014

2014 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS):
32nd Annual Report

JAMES B. MOWRY, PHARM.D, DANIEL A. SPYKER, PH.D, MD, DANIEL E. BROOKS, MD
NAYA McMILLAN, DRPH, MS, and JAY L. SCHAUBEN, PHARM.D

AAPCC 2014 Annual Report of the NPDS 985

Table 15. Therapy Provided in Human Exposures by Age.

Therapy	<= 5 y	6-12y	13-19 y	>= 20y	Unknown child	Unknown adult	Unknown age	Total
Decontamination								
Cathartic	657	159	2,291	4,917	0	43	3	8,070
Charcoal, multiple doses	76	19	332	884	0	6	0	1,317
Charcoal, single dose	7,901	915	11,541	24,135	5	191	25	44,713
Dilute/irrigate/wash	500,468	50,592	29,139	181,814	1,321	30,413	2,653	796,400
Food/snack	127,659	11,102	5,932	29,923	127	4,452	275	179,470
Fresh air	6,365	4,138	4,897	40,642	770	10,593	1,317	68,722
Ipecac	41	6	29	52	0	4	0	132
Lavage	57	16	414	1,551	2	13	0	2,053
Other emetic	6,604	537	1,045	4,835	7	401	53	13,482
Whole bowel irrigation	70	32	369	1,265	0	8	0	1,744

LAVADO GÁSTRICO vs CARBON ACTIVADO = 1:22



DESCONTAMINACIÓN DIGESTIVA

	% DD EN TOTAL Ix ATENDIDOS	RELACIÓN LG +CA vs CA ORAL
MULTICATOX (1995)	35%	> 1
HISPATOX (2000)	28,8%	1 : 1
CLINIC (2004)	23,2 %	1 : 8
VALLADOLID (2007)	20,1%	1 : 2
HUSE (2006-2012)	13,2%	1 : 8

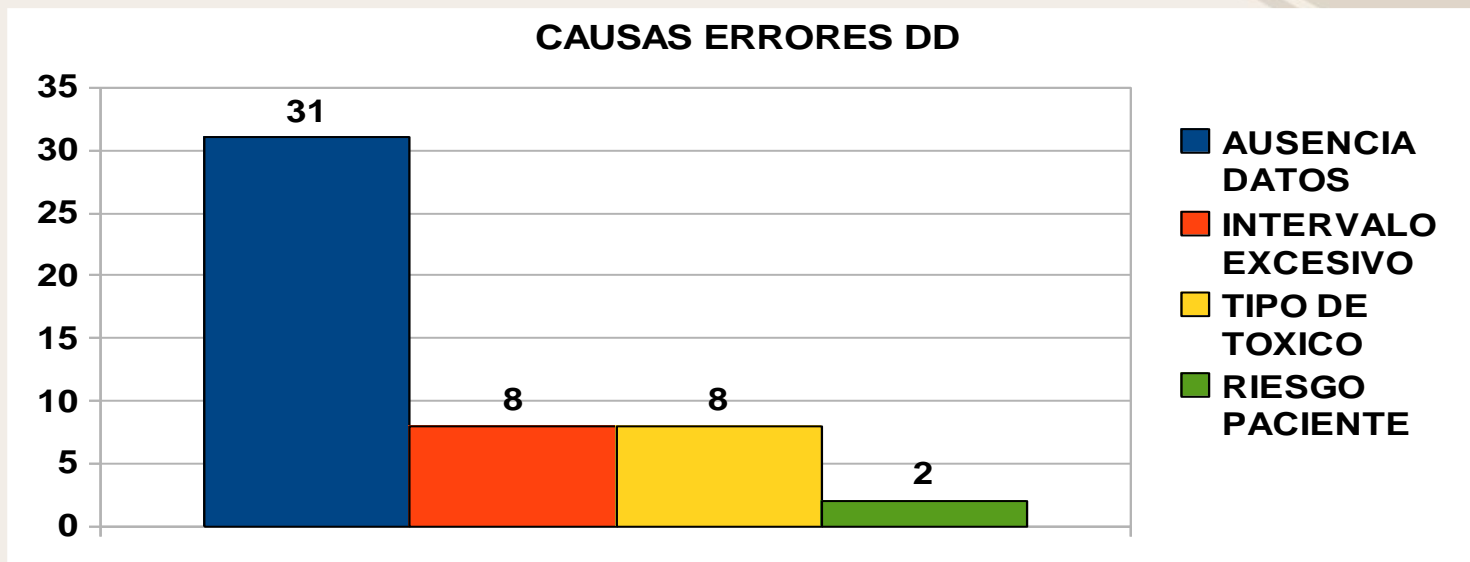
Indicadores de calidad para la asistencia urgente
de pacientes con intoxicaciones agudas (Calitox-2006)

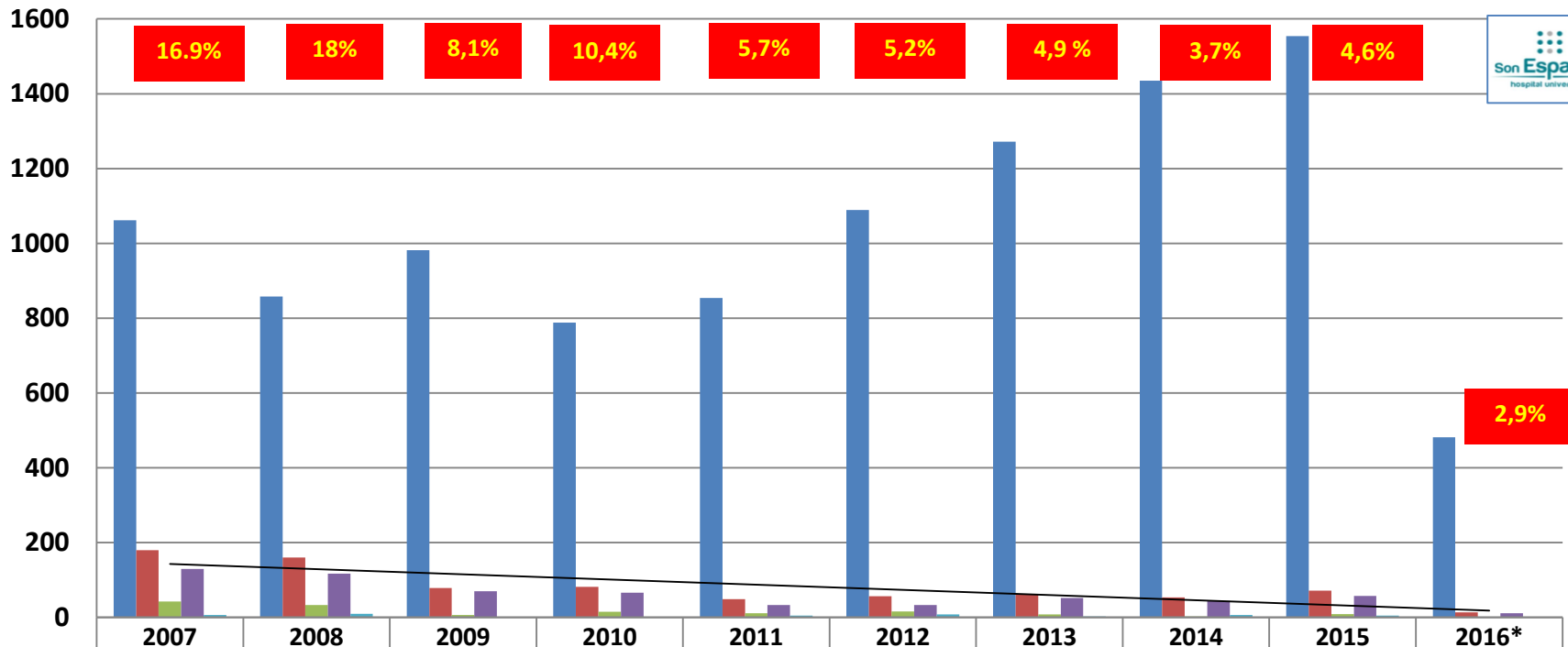
Santiago Nogué^a, Jordi Puigurriquer^b y Montserrat Amigó^a

^aServicio de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España.

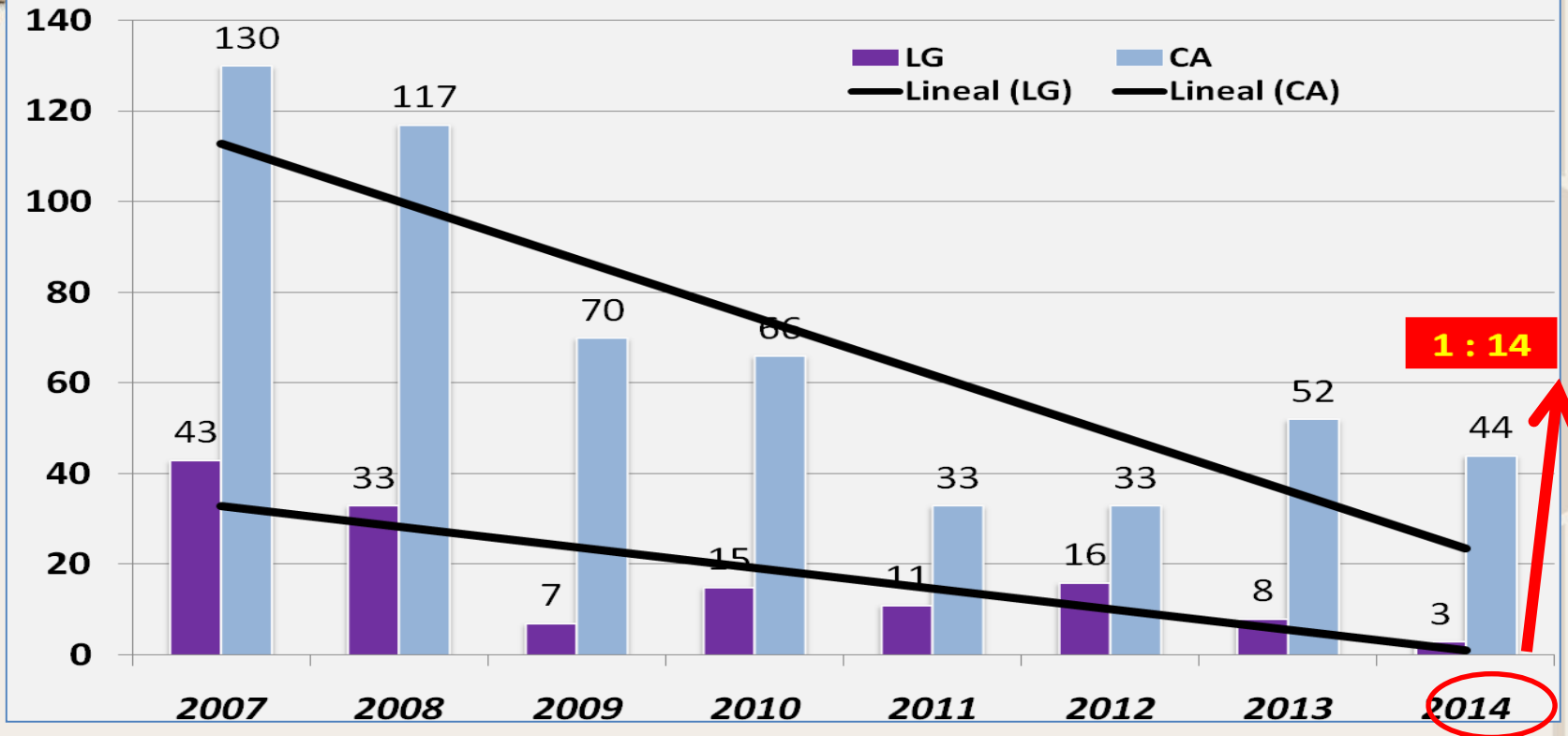
^bServicio de Urgencias, Hospital Son Dureta, Palma de Mallorca, Islas Baleares, España.

Análisis Indicador nº 6, CALITOX , en el año 2007 (75,4%. Estándar >90%) Causas del DD incorrecta





	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
■ Total intox	1062	858	982	788	854	1089	1272	1435	1554	482
■ Total DD	180	160	79	82	49	57	63	54	72	14
■ LG	43	33	7	15	11	16	8	3	9	2
■ CA	130	117	70	66	33	33	52	44	58	11
■ OTRO	7	10	2	1	5	8	3	7	5	1



SEGURIDAD EN LAS DD

- **PRINCIPAL RIESGO → EXCESIVA , ABUSIVA e INADECUADA INDICACION** de su REALIZACIÓN.
 - FALTA DE FORMACIÓN.
 - ACTUACIONES POCO INDIVIDUALIZADAS.
 - ESCASA ADHESIÓN A LOS PROTOCOLOS DE INDICACIÓN.
- **TECNICA REALIZADA de forma INCORRECTA o INSEGURA.**
- **EFFECTOS SECUNDARIOS INTRINSECOS** de cada técnica.

ANTIDOTOS

TOXICOLOGY/CONCEPTS

Expert Consensus Guidelines for Stocking of Antidotes in Hospitals That Provide Emergency Care

Richard C. Dart, MD, PhD
Stephen W. Borron, MD, MS
E. Martin Caravati, MD, MPH

From the Rocky Mountain Poison & Drug Center - Denver Health, Denver, CO (Dart, Heard, Schaeffer, Bogdan, Alhelail, Buchanan, Hoppe, Lavonas, Mlynarchek, Phua, Rhyee, Varney, Zosel); Department of Surgery, University of Texas Health Sciences Center, San Antonio, TX (Borron); Division of Emergency

Indicadores de calidad para la asistencia urgente de pacientes con intoxicaciones agudas (Calitox-2006)

Santiago Nogué^a, Jordi Puiguriquer^b y Montserrat Amigó^a

^aServicio de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona. España.

^bServicio de Urgencias. Hospital Son Dureta. Palma de Mallorca. Islas Baleares. España.

Correspondencia: Dr. S. Nogué.

REVISIÓN

Antídotos: guía de utilización y stock mínimo en el servicio de urgencias

A. García-Martín^{a,*} y R. Torres Santos-Olmos^b

^a Servicio de Farmacia, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^b Servicio de Urgencias, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

Clinical Toxicology (2012) 50, 911–1164
Copyright © 2012 Informa Healthcare USA, Inc.
ISSN: 1556-3650 print / 1556-9510 online
DOI: 10.3109/15563650.2012.746424

informa
healthcare

ABSTRACTS

2011 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 29th Annual Report

ALVIN C. BRONSTEIN, MD; DANIEL A. SPYKER, PHD, MD; LOUIS R. CANTILENA, JR, MD, PHD;
BARRY H. RUMACK, MD; and RICHARD C. DART, MD, PHD

ORIGINAL

Utilización y coste de los antídotos en dos servicios de urgencias hospitalarios

RAQUEL AGUILAR SALMERÓN¹, DOLORS SOY MUNER², SANTIAGO NOGUÉ XARAU³

¹Servicio de Farmacia. Hospital Dr. Josep Trueta. Girona, España. ²Servicio de Farmacia. Hospital Clínic. Barcelona, España. ³Sección de Toxicología. Área de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona, España.

Tabla 1. DOTACIÓN MÍNIMA DE ANTÍDOTOS Y OTROS FÁRMACOS DE ESPECIAL INTERÉS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS

Área Básica de Salud. Centro Penitenciario	Asistencia urgente extrahospitalaria	Hospital de nivel I
Atropina Biperideno Carbón activado Diazepam Flumazenilo Glucosa hipertónica Naloxona Oxígeno normobárico Vitamina K Jarabe de ipecacuana	Ácido ascórbico Ácido fólico Apomorfina Azul de metileno Bicarbonato 1M Etanol absoluto EV Gluconato cálcico Hidroxocobalamina Piridoxina Protamina Sulfato magnésico y todos los del Área Básica de Salud.	Fisostigmina N-acetilcisteína Penicilina Plasma fresco Polietilenglicol de cadena larga Sulfato sódico y todos los de la asistencia urgente extrahospitalaria.
Hospital de nivel II	Hospital de nivel III	Hospital de referencia toxicológica ("Hospitox")* u Hospital con cámara hiperbárica**
Bromocriptina Dantroleno y todos los del Hospital de nivel I.	Ciproheptadina Complejo de protrombina Fentolamina Glucagón Penicilamina Suero antiofídico y todos los de Hospital de nivel II.	Anticuerpos antidigoxina Dimercaprol (BAL) EDTA cálcico disódico Oxígeno hiperbárico** Oximas (pralidoxima u obidoxima) Silibinina Suero antibotulínico Tiosulfato sódico *y todos los del Hospital de nivel III

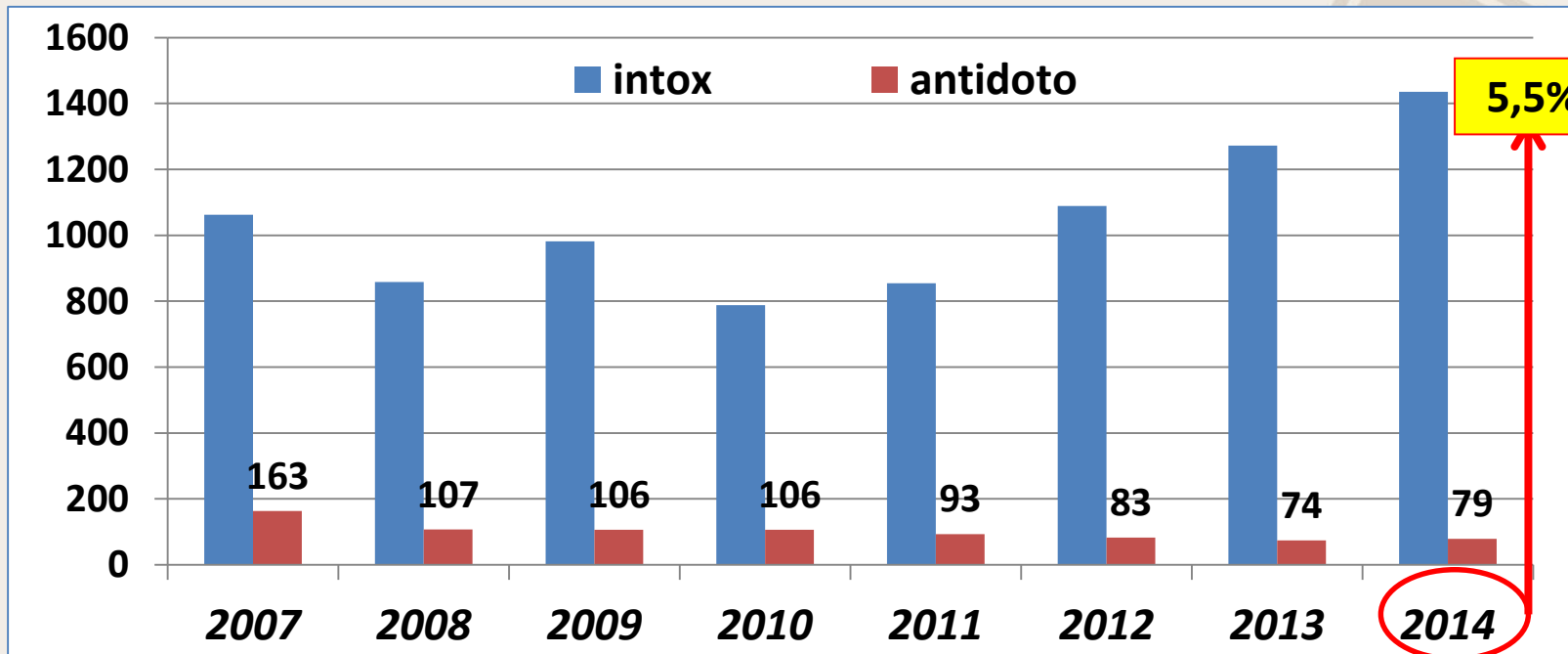
<http://www.fetoc.es/asistencia/Intoxicaciones%20Agudas%20Protocolos%202010.pdf>

ANTIDOTOS

	% USO	+ USADOS	
MULTICATOX (1995)	14,07	61% FMZ 39% NLX 3,6% NAC	3.5% VIT K 1,7% GLUC 1,7% ETANOL
HISPATOX (2008)	17,9	50,1% FMZ 16,7% VIT B 15,2% NLX	5,5% O2 2,5% NAC 2,3% GLUC
Aguilar R (2012)	8,7	46,6% FMZ 25,6% NLX 7,5% O2	4,3% BICARB 3,8% NAC 3% PEN+SILIB
HUSE (2007-14)	10,6	51,2% FMZ 34% NLX 7,2% NAC	4,8% O2 1.3% ATROP 0,9% GLUCAG
NPDS (2014)	3,4	50% O2 33% BZD 28,3% NAC	21,1% NLX 2,3% FOMEPIZOL 2,2% FMZ

2007-2014

N= 8340 Ix
10,6% antídoto



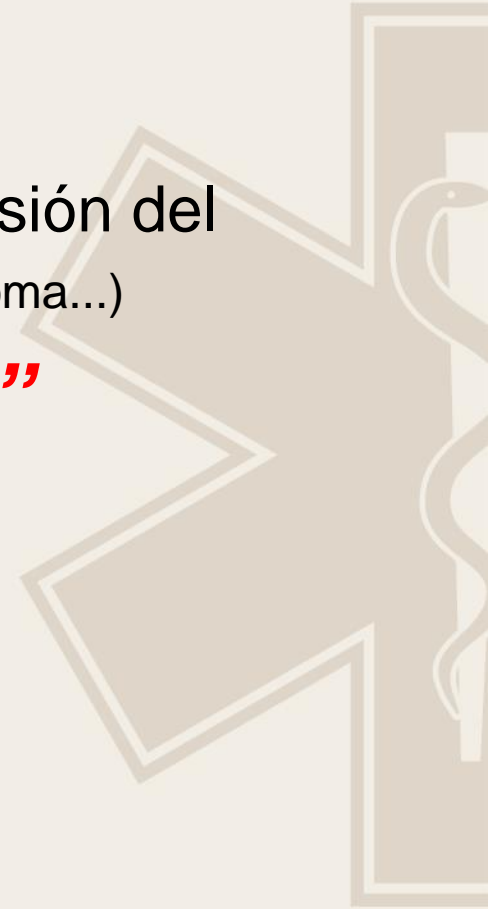
Ix BZD y/o OH y/o GHB

TOXÍNDROME SEDATIVO: cualquier depresión del SNC (estupor, somnolencia, ataxia, disartria, coma...)

“ COMA ESTABLE ”

EXCEPCIONALMENTE:

- INSUF. RESPIRATORIA ,
- BRADICARDIA o
- HIPOTENSION (sin hipoperfusión)



Criterios para uso FLUMAZENILO



1) **COMA** (S Glasgow < 12, **AVDN**)

+

2) Criterio de **gravedad** asociado

SATURACIÓN BAJA o INSUFICIENCIA RESPIRATORIA
HIPOTENSIÓN – BRADICARDIA MANIFIESTA

+

3) **Garantía de NO coingestas convulsivantes** o epilepsia previa

Análisis uso NO adecuado flumazenilo en 1 año (28,81% ; Estándar < 10%)

- Indicador nº 11 (**28,81%** ; Estándar < 10%)
- Causas incumplimiento 34 casos:
 - Asistencia prehospitalaria (25)
 - Turno **tarde** (19)
 - **Ix Fármacos** (28) a dosis no sedativas
→5 convulsiones

Consecuencias del mal uso FMZ en 1 año

- **5 intoxicados convulsionaron¹ en las 6 horas siguientes a la administración de FMZ ... aunque no todas las convulsiones se dieron en pacientes con inadecuación.**

1) *Witwan G Amrein R : Pharmacology of flumazenil . Acta Anaesthesiol Scand 1995 : 39 (Suppl108) ;3-14*

- **Incremento de la PIC en pacientes con TCE ².**
- **Menores:** temblores, ansiedad, taquicardia,...
- **Ningún exitus ² .**

2 *Haverkos GP Disalvo RP Imhoff TE : Fatal seizure safer flumazenil administration in a patient with mixed overdose . Ann Pharmacother 1994; 28 : 1347-9*

FLUMAZENILO

Table 1. Seizures following flumazenil administration.*

		# pts	Seizures	Deaths	Comments
1	BZDP+proconvulsant (28,30)	26	13 multiple	4	3 coingested TCA
2	BZDP for acute seizures then Flumazenil (28,35)	8	3 status 2 multiple	1	
3	Reversal of conscious sedation (28,36)	3	1 status 1 multiple		1 history of febrile seizures as infant
4	Chronic BZDP ingestion (28,37)	8			
5	Contributing clinical condition (28)	5			Epilepsy, AIDS, head injury, mechanical ventilation
6	Proconvulsant (NO BZDP) (4,28)	7	1 multiple		3 ingested TCA

*Information on all patients not available.

Flumazenil—Treatment or Toxin

Donna L. Seger, M.D.*

Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee, USA



Journal of Toxicology
CLINICAL TOXICOLOGY
Vol. 42, No. 2, pp. 209–216, 2004

Flumazenil, naloxone and the 'coma cocktail'

Marco L.A. Sivilotti^{1,2}

¹Emergency Medicine and Biomedical and Molecular Sciences, Queen's University, Kingston, Ontario
and ²Ontario Poison Centre, Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario Canada

Correspondence

Dr Marco Sivilotti, MD, MSc, Department
of Emergency Medicine, Queen's
University, 76 Stuart St, Kingston, Ontario,
K7L 2V7, Canada.
Tel.: +1 613 548 2368
Fax: +1 613 548 1374
E-mail: marco.sivilotti@queensu.ca

Keywords

benzodiazepine, flumazenil, naloxone,
opioid, overdose

Received

3 July 2015

Accepted

31 July 2015

Accepted Article

Published Online

7 August 2015



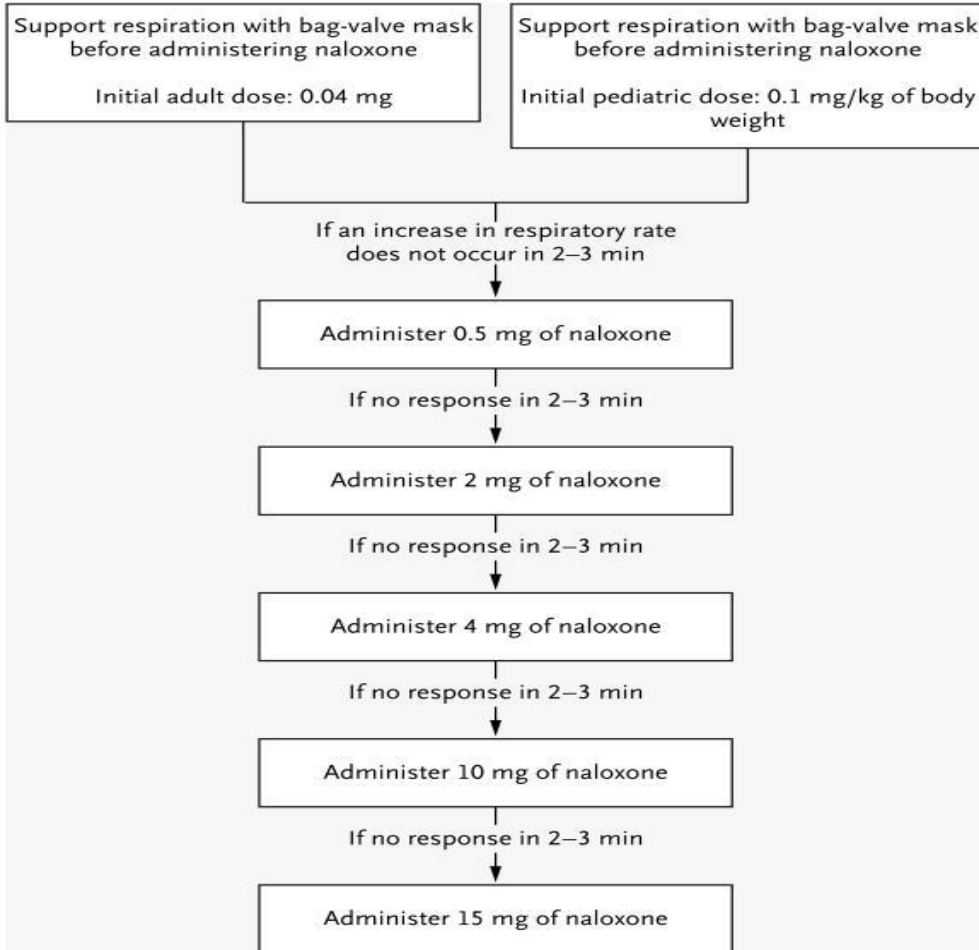
Table 3

'Coma cocktail' of agents to be considered when treating altered mental status of unknown aetiology

	Most common indication	Typical initial adult dosing
Dextrose (D-glucose)	Capillary blood glucose <5 mm	50 ml 50% dextrose i.v.
Oxygen	Pulse oximetry <92–95%	5–10 l min ⁻¹ O ₂
Naloxone HCl	Bradypnoea (± miosis)	40 µg i.v. initially, then escalating prn to 2 mg
Thiamine HCl (vitamin B1)	Prevention of Wernicke encephalopathy in alcoholic or malnourished patients	100 mg i.v./i.m.



NALOXONA



2005 No. 1507

MEDICINES

The Medicines for Human Use (Prescribing) (Miscellaneous Amendments) Order 2005

Made - - - -

6th June 2005

- 1. A DOSIS MAS BAJAS DE LAS HABITUALES**
- 2. OXIGENAR PREVIAMENTE ANTES DE REVERTIR**
- 3. OBJETIVO NO ES DESPERTAR, SINO QUE MEJORE LA FUNCION RESPIRATORIA**

N-ACETIL CISTEINA

Clinical Toxicology (2009) 47, 81–88
Copyright © Informa UK, Ltd.
ISSN: 1556-3650 print / 1556-9519 online
DOI: 10.1080/15563650802665587

REVIEW ARTICLE

Adverse reactions associated with acetylcysteine

E.A. SANDILANDS and D.N. BATEMAN

NPIS Edinburgh – SPIB, Royal Infirmary of Edinburgh, Edinburgh, UK

paracetamol overdose. *Conclusion.* This review discusses the incidence, clinical features, underlying pathophysiological mechanisms, and treatment of adverse reactions to acetylcysteine and identifies particular “at-risk” patient groups. Given the commonality of adverse reactions associated with acetylcysteine, it is important to ensure that any adverse event does not preclude patients from receiving maximal hepatic protection, particularly in the context of significant paracetamol ingestion. Further work on mechanisms should allow specific

Emerg Med J, 2013 Oct;30(10):867-8. doi: 10.1136/emered-2013-203113.5.

Reducing adverse effects from intravenous N-acetylcysteine treatment of paracetamol poisoning: principal results of the Scottish and newcastle antiemetic ore_treatment for paracetamol poisoning (snap) randomised controlled trial.

Gray A, Dear J, Thanacoody R, Thomas S, Eddleston M, Sandilands E, Coyle J, Cooper J, Rodriguez A, Butcher I, Lewis S, Vliegenthart A, Veirajah A, Webb D, Bateman JJ.

Department of Emergency Medicine, Royal Infirmary of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom.

CONCLUSION: In patients with paracetamol poisoning requiring acetylcysteine, adverse effects were substantially reduced by ondansetron pre-treatment and by using a modified, shorter treatment regimen. Ondansetron, but not the modified regimen, increased the frequency of liver function abnormalities. If large effectiveness studies confirm the modified regimen is non-inferior to conventional then shorter and safer treatment would be possible for this common poisoning.

N-ACETIL CISTEINA

Calculador de dosis acetilcisteína 20% ANTIDOTO ENDOVENOSO

Valores de la dosis

1) Dosis objetivo:	150	mg/kg		
2) Dosis calculada:	11.250	mg		
3) Dosis reducida:	11.250	mg	100	%
4) Dosis final:	11.250	mg	150	mg/kg
5) Dosis estándar:		mg		mg/kg
6) Regla de redondeo:	Sin redondeo			
7) Razón de ajuste:				
8) Vía:	IV Perfusión Cont			

Formularios de dosis: acetilcisteína 20% ANTIDOTO ENDOVENOSO

ACETILCISTEINA 100MG/ML COLIRIO
ACETILCISTEINA 200MG/ML COLIRIO
acetilcisteína 10% COLIRIO
acetilcisteína 20% ANTIDOTO ENDOVENOSO
acetilcisteína 200 mg SOBRES ORAL
acetilcisteína 300 mg en 3 mL AMPOLLA
acetilcisteína 600 mg COMPRIMIDOS EFERVESCENTES

Datos de referencia

Fecha de nacimiento: 20/12/1942 (70 Años)

Sexo: Masculino

Altura: cm

Peso actual: 75 Kg

Peso ajustado: 75

Creatinina sérica: mg/dl

ClCr (est.): ml/min

Área de superficie corporal: m2

Origen: Escrito manualmente

Origen: Escrito manualmente

Ajuste: Real (sin ajustes)

Origen: Escrito manualmente

Algoritmo: Cockcroft-Gault **Faltan datos**

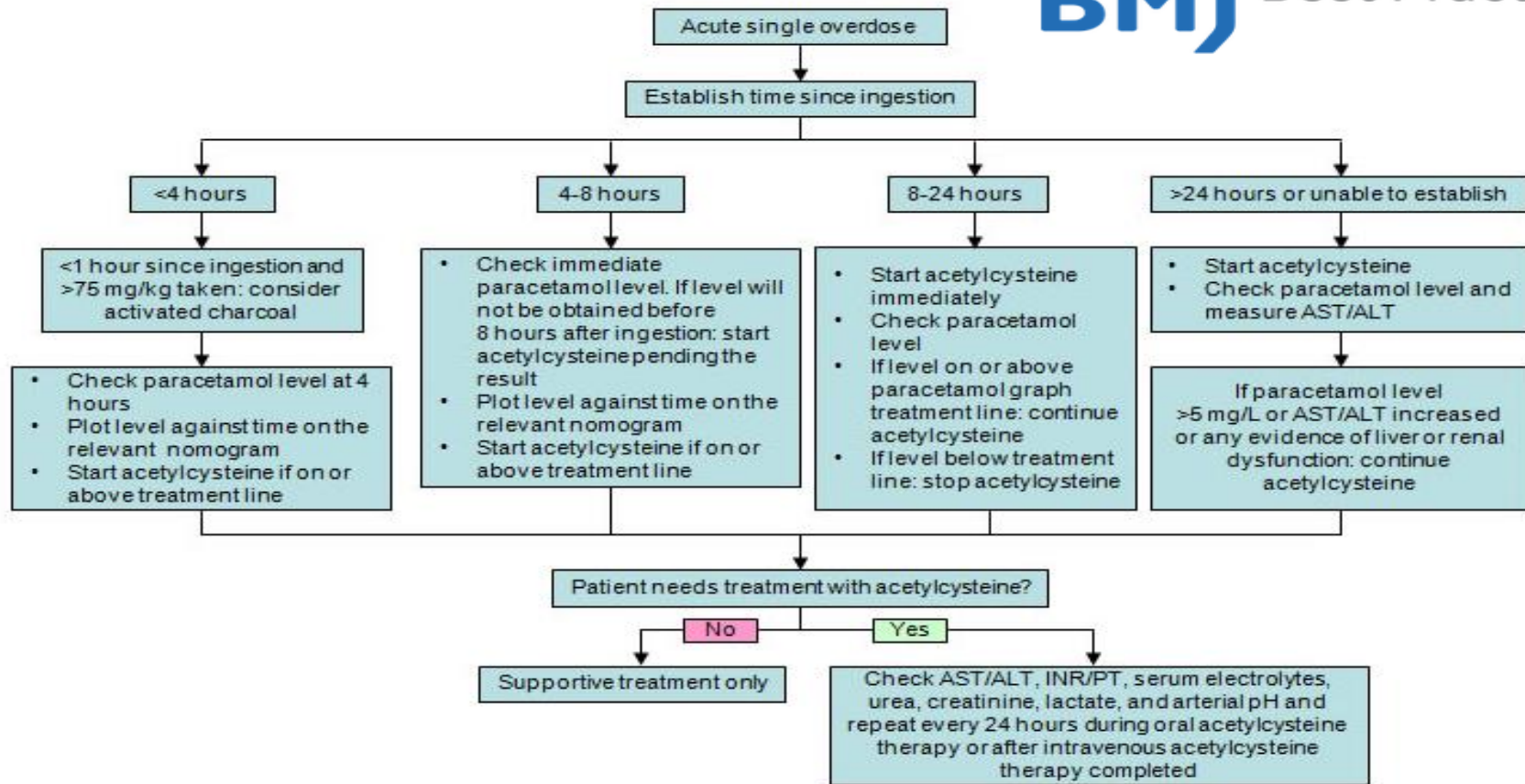
Algoritmo: Moster **Faltan datos**

—Cálculo de última dosis—

Fórmulas Referencia de dosis estándar

Aplicar dosis estándar Aplicar dosis Cancelar

Paracetamol overdose



N-ACETIL CISTEINA

SU USO PROLONGA EL TP (10-20% DEL VALOR INICIAL)....PUEDE INDUCIR A CONFUSIONES POR FALSA SOSPECHA DE MALA EVOLUCIÓN.

7.- COMENTARIOS. Como el tratamiento con NAC es tan inocuo y el riesgo de una hepatitis tóxica grave puede ser importante, si después de leer las consideraciones, organigramas y nomogramas anteriormente citados, existe una duda sobre si administrar o no el antídoto, la duda se resuelve siempre administrando la NAC.

INTOXICACIONES AGUDAS

Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias

SANTIAGO NOGUÉ XARAU

Depuración Extrarenal (DER)

- ✓ Técnicas alternativas a las DF
- ✓ **Más seguras**
- ✓ pueden **indicarse incluso** en situaciones de que la función renal esté alterada.

- ✓ Las recomendaciones actuales → en casos muy graves de algunas intoxicaciones por: **metanol, litio, talio, metformina, salicilatos, teofilina, barbitúricos, fenitoína, ácido valproico, carbamazepina, antidepresivos tricíclicos y digoxina.**

Extracorporeal Treatments in Poisoning Workgroup /EXTRIP) . *Blood Purification in Toxicology: Reviewing the Evidence and Providing Recommendations* disponible en web <http://www.extrip-workgroup.org/#!recommendations/cy1f>

*No olvidar la
obligatoriedad de una
valoración
psiquiátrica en una
intoxicación suicida ,
ni las implicaciones
legales que muchas
conllevar.*



QUE NO SE DEBE HACER EN EL INTOXICADO



“DO NOT DO TOX”



- ✓ 2015
- ✓ ACERCAR LA TOXICOLOGIA A LA SEGURIDAD CLINICA.
- ✓ NO SE TRATA DE PRESENTAR NUEVOS PROTOCOLOS.
- ✓ NI DE FISCALIZAR A NADIE EN SU TRABAJO.
- ✓ HERRAMIENTA O CONSEJOS A LOS QUE QUIERAN MEJORAR.



✓ PARTIMOS EN INFERIORIDAD DE CONDICIONES
RESPECTO A OTROS PAISES DE NUESTRO ENTORNO...PERO
NO ES UNA EXCUSA PARA HACER MAL LAS COSAS

Emergencias 2015;27:216-218

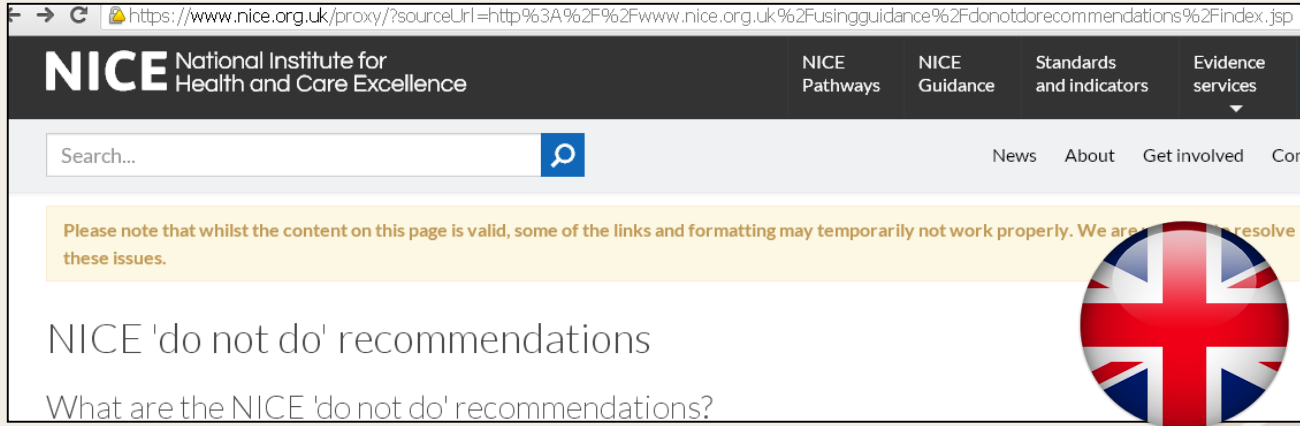
EDITORIAL

**La especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias en Europa:
estamos quedándonos solos**

Specialization in emergency medicine in Europe: Spain is in danger of being left behind

Luis García-Castrillo Riesgo¹, Manuel J. Vázquez Lima²

EN OTROS PAISES CON UN ESCENARIO DISTINTO.



The screenshot shows the NICE (National Institute for Health and Care Excellence) website. The URL in the browser is <https://www.nice.org.uk/proxy/?sourceUrl=http%3A%2F%2Fwww.nice.org.uk%2Fusingguidance%2Fdonotdo%2Findex.jsp>. The page header includes the NICE logo and navigation links for Pathways, Guidance, Standards and indicators, and Evidence services. A search bar is visible with the text "Search...". Below the search bar, there is a yellow warning box that reads: "Please note that whilst the content on this page is valid, some of the links and formatting may temporarily not work properly. We are working to resolve these issues." The main content area displays the title "NICE 'do not do' recommendations" and the subtitle "What are the NICE 'do not do' recommendations?". A circular image of the Union Jack flag is positioned to the right of the text.

DO NOT DO del NICE del NHS (2000)

Definen prácticas clínicas que recomiendan deberían suspenderse por completo o , por lo menos, no deberían ser utilizados de manera rutinaria → evitar prácticas ineficaces y consumo inútil de recursos



Sep, 2013

Desde 2012

“ELIJAN SABIAMENTE”

Dirigida a profesionales y
pacientes !!

70 especialidades

Choosing Wisely

An initiative of the ABIM Foundation

The American College of Medical Toxicology and
The American Academy of Clinical Toxicology



Five Things Physicians and Patients Should Question

1

Don't use homeopathic medications, non-vitamin dietary supplements or herbal supplements as treatments for disease or preventive health measures.

Alternative therapies are often assumed safe and effective just because they are "natural." There is a lack of stringent quality control of the ingredients present in many herbal and dietary supplements. Reliable evidence that these products are effective is often lacking, but substantial evidence exists that they may produce harm. Indirect health risks also occur when these products delay or replace more effective forms of treatment or when they compromise the efficacy of conventional medicines.

2

Don't administer a chelating agent prior to testing urine for metals, a practice referred to as "provoked" urine testing.

Metals are ubiquitous in the environment and all individuals are exposed to and store some quantity of metals in the body. These do not necessarily result in illness. Scientific studies demonstrate that administration of a chelating agent leads to increased excretion of various metals into the urine, even in healthy individuals without metal-related disease. These "provoked" or "challenge" tests of urine are not reliable means to diagnose metal poisoning and have been associated with harm.

3

Don't order heavy metal screening tests to assess non-specific symptoms in the absence of excessive exposure to metals.

Individuals are constantly exposed to metals in the environment and often have detectable levels without being poisoned. Indiscriminate testing leads to needless concern when a test returns outside of a "normal" range. Diagnosis of any metal poisoning requires an appropriate exposure history and clinical findings consistent with poisoning by that metal. A patient should only undergo specific metal testing if there is concern for a specific poisoning based on history and physical examination findings.

4

Don't recommend chelation except for documented metal intoxication which has been diagnosed using validated tests in appropriate biological samples.

Chelation does not improve objective outcomes in autism, cardiovascular disease or neurodegenerative conditions like Alzheimer's disease. Edecrate disodium is not FDA-approved for any condition. Even when used for appropriately diagnosed metal intoxication, chelating drugs may have significant side effects, including dehydration, hypocalcemia, kidney injury, liver enzyme elevations, hypotension, allergic reactions and essential mineral deficiencies. Inappropriate chelation, which may cost hundreds to thousands of dollars, risks these harms, as well as neurodevelopmental toxicity, teratogenicity and death.

5

Don't remove mercury-containing dental amalgams.

Mercury-containing dental amalgams release small amounts of mercury. Randomized clinical trials demonstrate that the mercury present in amalgams does not produce illness. Removal of such amalgams is unnecessary, expensive and subjects the individual to absorption of greater doses of mercury than if left in place.

These items are provided solely for informational purposes and are not intended as a substitute for consultation with a medical professional. Patients with any specific questions about the items on this list or their individual situation should consult their physician.



Ten Things Physicians and Patients Should Question

6

Don't use phenytoin or fosphenytoin to treat seizures caused by drug toxicity or drug withdrawal.

With rare exceptions, phenytoin is ineffective for convulsions caused by drug or medication toxicity. Phenytoin has been demonstrated to be ineffective for the treatment of isoniazid-induced seizures and withdrawal seizures and may potentially be harmful when used to treat seizures induced by theophylline or cyclic antidepressants. First-line treatment of toxin-induced seizures and withdrawal seizures is benzodiazepines, followed by additional medications that act through agonism at the GABA A receptor, such as barbiturates.

7

Don't recommend "detoxification" through colon cleansing or promoting sweating for disease treatment or prevention.

No objective scientific evidence supports a role for colonic irrigation for "detoxification." No US FDA-approved colonic hydrotherapy systems exist for nonmedical purposes like colon cleansing. Colonic cleansing through hydrotherapy, laxatives or cathartics may result in cramping, pain, dehydration, electrolyte imbalances, infections and bowel perforation. Promoting sweating doesn't produce clinically relevant toxin elimination. Methods to promote sweating may cause heat stroke, dehydration, burns, myocardial injury, carbon monoxide poisoning and liver or kidney damage, which might compromise toxin elimination.

8

Don't order tests to evaluate for or diagnose "idiopathic environmental intolerances," "electromagnetic hypersensitivity" or "mold toxicosis."

These diagnoses reflect labels to indicate that patients have adverse non-allergic reactions to normal environmental stimuli. These diagnoses are made on the basis of self-reported symptoms or non-validated testing procedures. Although these conditions have been widely promoted, evidence-based assessments fail to support these diagnoses as disease entities. Labeling a patient with these diagnoses may adversely affect the patient's lifestyle, obscure ascertainment of the etiology of their symptoms and promote unnecessary testing.

9

Don't perform hair or nail testing for "metal poisoning" screening in patients with nonspecific symptoms.

The proper clinical assessment for potential exposure to metals must consider the precise exposure, symptoms, signs, route of exposure and dose. Hair and nail testing are rarely required, frequently unreliable and provide limited utility after metal exposures. A patient should undergo tailored testing for a specific metal exposure based on an appropriate evaluation. Non-specific hair and nail testing for multiple metals subjects patients to potentially harmful diagnostic mislabeling and subsequent detrimental therapy.

10

Don't perform fasciotomy in patients with snake envenomation absent direct measurement of elevated intracompartmental pressures.

Crotaline snakebites produce findings mimicking compartment syndrome that are rarely indicative of actual compartment syndrome. Myonecrosis results from venom toxicity rather than elevated compartment pressures. Fasciotomy does not prevent, and may worsen, necrosis. In some cases with elevated compartment pressures, treatment with antivenom and without fasciotomy was successful. No available evidence indicates when fasciotomy should be performed in the management of snakebites. If considered, fasciotomy should not be performed without first documenting elevated compartment pressure.

March, 2015



AGRADECIMIENTO:

DR. ANGEL BAJO

DRA. ANA FERRER

DR. SANTIAGO NOGUE

DR. LUIS MARRUECOS

DR. MIGUEL ANGEL PINILLOS

METODOLOGIA

Se propuso a **cinco expertos** en toxicología, elaboraron un listado de actuaciones a evitar, en base a **cinco criterios**

1. **Evidencia de no efectividad**
2. **Relación riesgo beneficio claramente desfavorable:** la magnitud del riesgo de iatrogenia supera claramente su efectividad.
3. **Existencia de alternativas** más efectivas, económicas o menos lesivas.
4. Sólo indicadas en situaciones individualizadas, **en ningún caso universalmente.**
5. Indicaciones **particulares** a realizar pero **en condiciones de máximo control** y siempre con registros específicos para su posterior control.

1.

*Realizar un lavado nasoro-
gástrico en un paciente con
criterios para ello, al haber
perdido los reflejos protectores de
la vía aérea (por inconsciencia o
shock) o que presumiblemente los
perderá durante el procedimiento,
a menos que previamente se haya
intubado al paciente.*



Las DD están contraindicadas en pacientes inconscientes o con riesgo de padecer un deterioro en su estado clínico a corto plazo.

Caso de que sea imprescindible su indicación por la gravedad de la intoxicación (alta letalidad + intervalo adecuado) deberá realizarse siempre con protección de la vía aérea, valorándose la necesidad de una intubación previa si fuera necesario.

- 1. Nelson, Goldfrank. 2011**
- 2. Nogué, Protocolos 2010**
- 3. Benson B, Happu K...Position paper update: gastric lavage for gastrointestinal decontamination. Academy of Clinical Toxicology (AACT) and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologist (EAPPCT) . J Clin Toxicol (2013), 51, 140–146.**

LAVADO GASTRICO

Está claro que no es la técnica de DD de elección ni para realizar de rutina , sobre todo en las intoxicaciones con intervalo desde ingesta demasiado largo (> 1 hora) o por productos con escasa toxicidad (**BZD**).

Probablemente, **en el futuro su papel quede restringido a dos situaciones**

- 1) Intoxicaciones graves por AAS , que se sabe retrasa el vaciado gástrico y puede almacenar restos de comprimidos durante algunas horas.
- 2) Intoxicaciones por grandes dosis de productos no adsorbibles por el carbón (Li, Fe, K)

En ambas con el material y técnica adecuado, y siempre que esté garantizada la vía aérea.

2. Atender a un intoxicado agudo sin registrar datos básicos del episodio: constantes vitales (FR, Tª, FC, TA, Sat O2) , intervalo y causa de la intoxicación.

	NO CTES	NO INTERVALO / CAUSA	INCUMPLIMIENTO INDICADOR 22 CALITOX ¹
HSD (2007)	79,5%	21%	90,7%
HCB (X-2004)	35%		92,5%
HCB (2005)			89,4%
HRH (2007)			99,6%
OT- SEUP (2010)		36,4%	

¹ Nogué S, Calitox. Rev Cal Asis, 2008

HAY ESTUDIOS QUE ESTABLECEN UNA RELACION DIRECTA ENTRE UN MAL REGISTRO DE LA ASISTENCIA PRESTADA CON UNA ATENCIÓN PREVIA TAMBIÉN DEFICIENTE ¹.



¹ Graff L, 2002

3.

Administrar tiamina a toda intoxicación alcohólica aguda, sin signos o constancia de alcoholismo crónico.

La tiamina **NO es el antídoto de la intoxicación alcohólica aguda (IAA) ¹.**

¹ Hoffman R, JAMA, 1995

Su indicación NO consta en la dotación de antidotos básicos a utilizar en la atención en el intoxicado en las recomendaciones nacionales o internacionales^{1,2}.

Excepcionalmente, cuando esta IAA se da en pacientes con un perfil claro de enolismo crónico o evidentes signos de déficits nutricionales, con el fin de evitar una encefalopatía de Wernicke, podría estar indicada su administración endovenosa previa a la administración de una solución glucosada.

En el resto de IAA su uso **no aporta ningún beneficio**, exponiéndoles de una forma gratuita e innecesaria a una serie de efectos adversos³.

1 Dart , Ann Emerg Med. 2009

2 Crespi M, Emergencias 2014

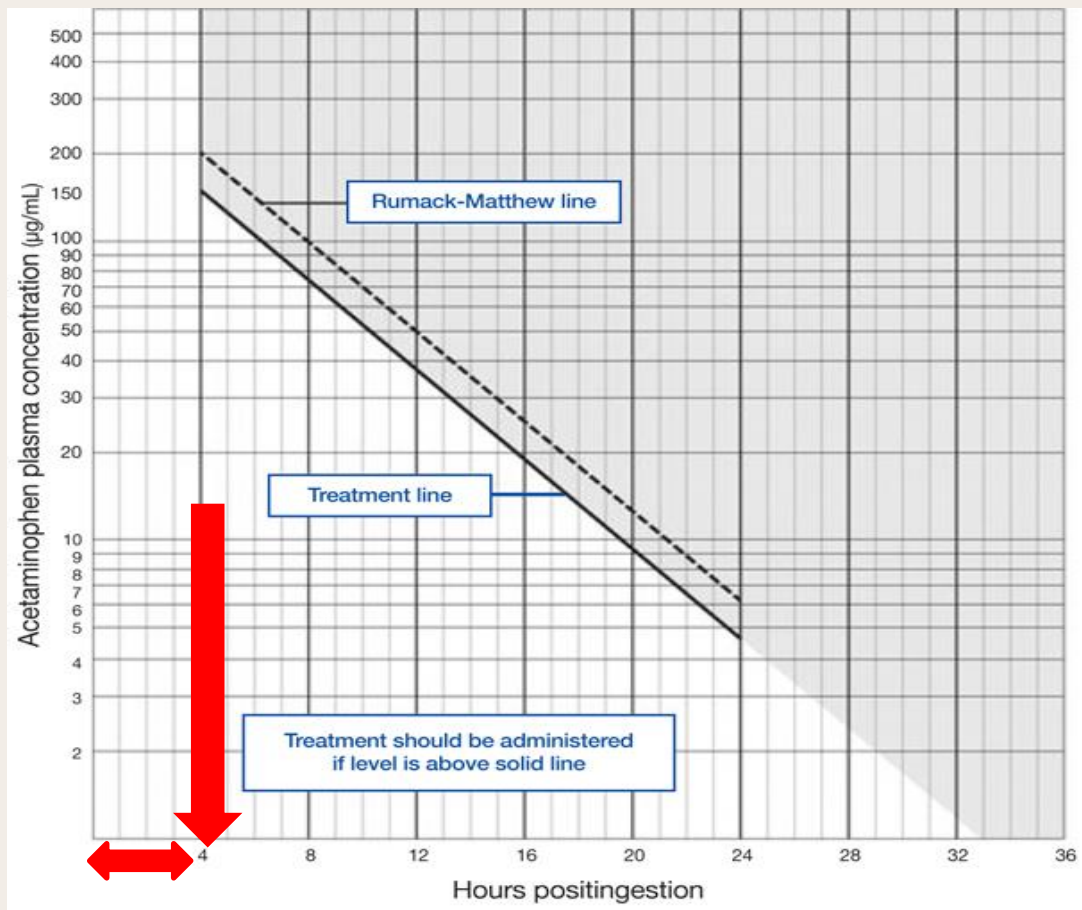
3 Hoffman R, JAMA, 1995

4. *Tratar a una intoxicación por paracetamol, basándose en la concentración plasmática de paracetamol de analíticas realizadas antes de 4 horas desde la ingesta.*

La biodisponibilidad de paracetamol es del 75-85%. Se absorbe rápidamente, las concentraciones plasmáticas máximas, en función de la forma farmacéutica, entre 0,5 y 2 horas . La semivida de eliminación es de 1 - 2 horas (aumenta hasta 4 horas ^{1,2} en caso de sobredosis y en pacientes con insuficiencia hepática, ancianos y niños).

¹ Prescott L. Lancet ,1971

² Rumack B. Pediatrics, 1975



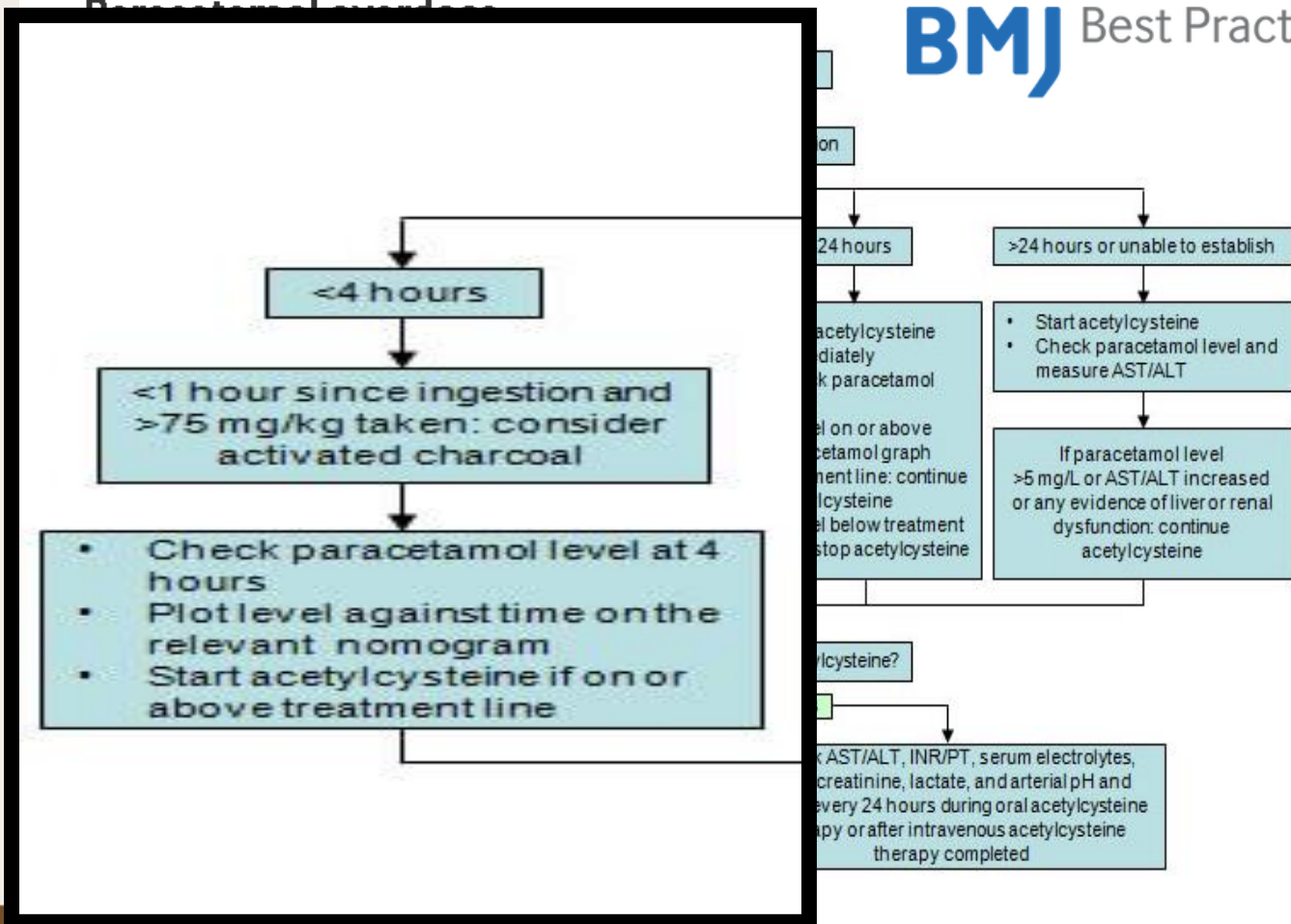
Rumack BH, Matthew H. Pediatrics 1975

Prescott LF, BMJ 1979

HACERLO ANTES PUEDE DAR LUGAR A UN RESULTADO

Falsamente elevado → sobretatar a un paciente

**Falsamente bajo → infravalorar una lx grave y
mortal**



5. Extraer una muestra de sangre arterial con la finalidad exclusiva de realizar una determinación de COHb en un paciente con sospecha de intoxicación por monóxido de carbono (ICO).

No hay diferencias en el resultado de una determinación de COHB en caso de sospecha de

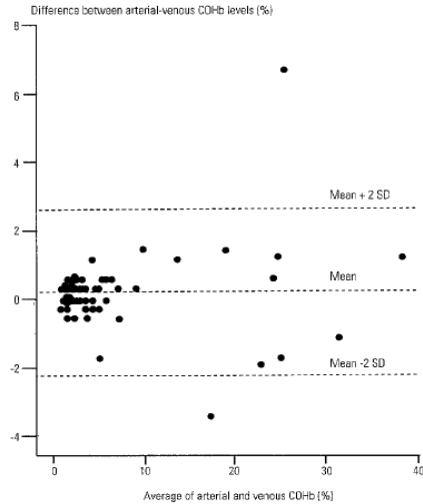
¹ Tugar M, Gallagher J, Ann Emer Med, 1995

Evitar un dolor innecesario también es una mejora



Figure.

Differences between A-CO_{Hb} and V-CO_{Hb} levels on the vertical axis are plotted against the corresponding means of A-CO_{Hb} and V-CO_{Hb} levels on the horizontal axis.



COHb levels are expressed as percent saturation. Lines marked with a mean or mean \pm 2 SD represent the limits of agreement, between which 95% of the arteriovenous differences lie.

Our findings indicate that A-CO_{Hb} and V-CO_{Hb} levels in an individual patient are: highly correlated and in good agreement. We also conclude that the difference between the two is unlikely to exceed 1% to 2% CO_{Hb}.

Por supuesto en caso de insuficiencia respiratoria asociada a una sospecha de ICO debe realizarse una GS arterial, pero en el resto de situaciones con una Gs venosa es suficiente

FETOC - Fundación Española x
www.fetoc.es

ftoc
fundación española de
toxicología clínica

[inicio](#) [próximas jornadas](#) [novedades](#)

 **Fundación Española de Toxicología Clínica**
FETOC

La Fundación Española de Toxicología Clínica (FETOC) es una organización sin ánimo de lucro de carácter privado y objetivo científico-docente que tiene como meta promover la mejor calidad en la asistencia y el conocimiento de las intoxicaciones humanas agudas y crónicas. Con ese fin la Fundación realiza labores de prevención, difusión de la información, asesoría, docencia e investigación en materia de toxicología en general y de la toxicología médica o clínica en particular. Estas actividades están dirigidas a profesionales sanitarios, instituciones, empresas y a la población en general

Fue constituida e inscrita en el Registro de Fundaciones del Ministerio de Sanidad en el año 2010 reuniendo en su patronato, como fundadores, a profesionales destacados en el campo de la Toxicología Clínica en España y, entre ellos, todos los que dirigen Unidades Asistenciales de Toxicología Clínica en Hospitales de la red pública sanitaria. Todos ellos están así mismo implicados en actividades docentes y son miembros de sociedades científicas médicas en los ámbitos relacionados con la asistencia a las intoxicaciones

Búsqueda

[Buscar](#)

WWW FETOC

Inicio
Quienes somos
Como unirse a nosotros
Jornadas, congresos...
Unidades de toxicología
Protocolos, Guías...
Toxicovigilancia
Docencia



“...las malas personas no puedan ser profesionales excelentes. No llegan a serlo nunca. Tal vez tengan pericia técnica, pero no son excelentes.”



Dr. Howard Gardner
Neurocientífico y pedagogo

Gracias por su atención



SEMESTOX
TOXICOLOGÍA CLÍNICA



PI



jordi.puiguriquer@ssib.es