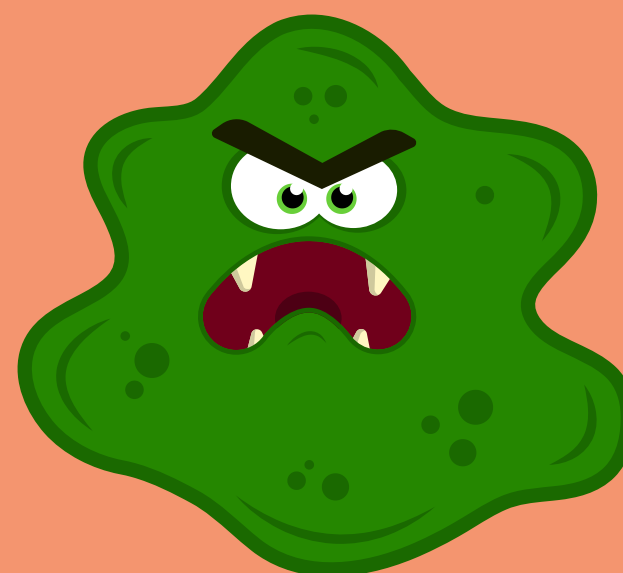


INTOXICACIONES EN PEDIATRÍA



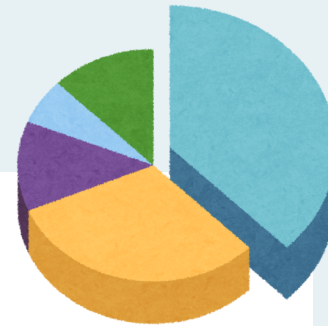
Dra. Inés Santana Riesco
Urgencias de Pediatría
Hospital Universitario Dr.
Balmis



INTRODUCCIÓN



1



Epidemiología:

- **Fármacos (48 %)--> Psicofármacos y paracetamol**
- Productos del hogar (22 %)
- Etanol (10 %)
- Monóxido de carbono (4,2 %)

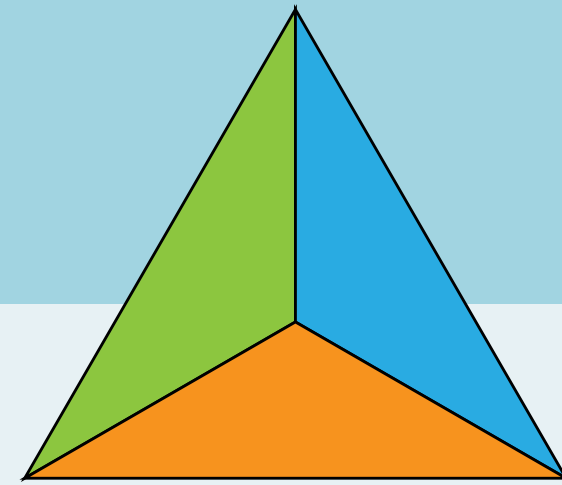
2



Clasificación:

- **<5 años:**
+ frecuente. Ingesta accidental
Asintomáticos
Pronóstico favorable
- **Adolescentes:**
Fin recreativo VS autolítico

Evaluación primaria: ABCDE



AB
CD
E

Detección alteraciones	Prioridad
A: Vía aérea	Abrir vía aérea. Evaluar la necesidad de intubación (especialmente en depresión neurológica o signos de afectación respiratoria alta por cáusticos o gases irritantes). Control cervical si hay traumatismo asociado.
B: Respiración	Iniciar soporte respiratorio (desde oxigenoterapia a ventilación asistida). Oxígeno al 100% si gases asfixiantes (CO, cianhídrico, etc.).
C: Circulación	Establecer acceso vascular e iniciar fluidoterapia (SSF 10 ml/kg si shock). Detectar y tratar arritmias en función del tóxico implicado (bicarbonato sódico si arritmias ventriculares con QRS ancho por bloqueo de canales de sodio del miocardio, principalmente los antidepresivos cíclicos, antiarrítmicos clase IA y IC, la difenhidramina, carbamazepina, cloroquina y bupropion; sulfato de Mg si <i>torsade de pointes</i>).
D: Neurológico	Administrar oxígeno. Detectar y tratar la hipoglucemia. Valorar naloxona si opiáceos o tóxico desconocido con depresión neurológica y respiratoria, especialmente si pupilas puntiformes. Tratar las convulsiones y la agitación (benzodiacepinas).
E: Exposición	Detectar y tratar la hiper/hipotermia. Iniciar la descontaminación externa. Tratamiento urgente de lesiones externas concomitantes.

+ Monitorización continua de constantes
+ exploración por aparatos

EVALUACIÓN SECUNDARIA



Teléfono de toxicología: 914112676

**¿Qué tóxico ha
tomado?**

1

**¿Qué cantidad ha
ingerido?**

2

**¿Tiempo
transcurrido
desde la ingesta?**

3

Tabla I. Sustancias comercializadas en España altamente tóxicas con pequeñas dosis

Medicamentos orales (1-3 comprimidos alcanzan la dosis letal para un niño de 10 kg)	Antiarrítmicos	Flecainida, propafenazona
	Anticonvulsivantes	Carbamazepina y lamotrigina
	Antidepresivos	Amitriptilina, bupropión, imipramina y sertralina
	Antihipertensivos	Amlodipino, clonidina, diltiazem, nifedipino y verapamilo
	Antihistamínicos	Difenhidramina, doxilamina
	Antipalúdicos	Cloroquina, hidrocloroquina y quinina
	Antipsicóticos	Clozapina, clorpromazina, olanzapina, risperidona y ziprasidona
	Hipoglucemiantes	Glibenclamida y glipizida
	Opiáceos	Bruprenorfina, codeína, hidromorfona, metadona, morfina, oxicodona, tapentadol y tramadol
	Otros	Fampridina, dapsona, isoniácida, rivastigmina y teofilina
Medicamentos o productos sanitarios tópicos	Anestésicos locales (benzocaína, lidocaína), alcanfor, apraclonidina, bencidamida, imidazolinas, permetrina, podofilino y salicilato de metilo	
Productos no sanitarios	Detergentes en cápsulas individuales, etilenglicol, insecticidas organofosforados, metanol y nicotina líquida	

Fuente: Martínez Sánchez L, Aguilar Salmerón R, Pi Sala N, Gispert Ametller MA, García Peláez M, Broto Sumalla A, et al. Disponibilidad en España de «one pill killers» y otros medicamentos altamente tóxicos en la infancia. Ann Pediatr (Barc). 2020; 93: 380-95. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.02.012>.



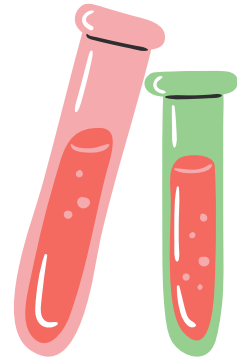
Tabla IV. Sustancias que no son tóxicas, a menos que se ingieran en grandes cantidades

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Aceites (baño, motor, parafina) – Acondicionador del pelo – Acuarelas – Adhesivos – Aditivos de pecera – Agua del retrete – Ambientadores – Anticonceptivos orales – Arcilla – Azul de Prusia – Barras de labios (sin alcanfor) – Betún de calzado (sin anilina) – Bolsitas para aromatizar la ropa – Brillantina – Bronceadores – Caolín – Carbón vegetal – Ceniza – Cerillas – Champú y jabón – Colas y engrudos – Colonias (sin alcohol) – Cosméticos – Ceras para pintar – Crema solar – Deshumificantes – Desodorantes (sin alcohol) – Detergentes lavado a mano (tipo fosfato, aniónicos) | <ul style="list-style-type: none"> – Glicerol – Goma arábiga (goma de acacia) – Goma de borrar – Edulcorantes (sacarina, ciclamato) – Espuma de afeitar – Extintor (espuma o polvo) – Fertilizante para plantas (sin herbicidas, ni insecticidas) – Incienso – Lápiz de pintar – Lejía (<5 % de hipoclorito) – Loción de calamina – Loción y crema de manos – Lubricantes – Pasta de dientes (<5 mg/kg de flúor) – Papel de periódico – Pinturas sin plomo – Plastilina – Productos para el pelo (sin alcohol) – Purpurina – Rotuladores (incluidos los indelebles) – Solución para lentes de contacto – Suavizantes para la ropa – Termómetros – Tierra – Tinta – Vaselina – Velas (cera de abeja o parafina) – Yeso |
|--|---|

Evaluación terciaria: Pruebas complementarias

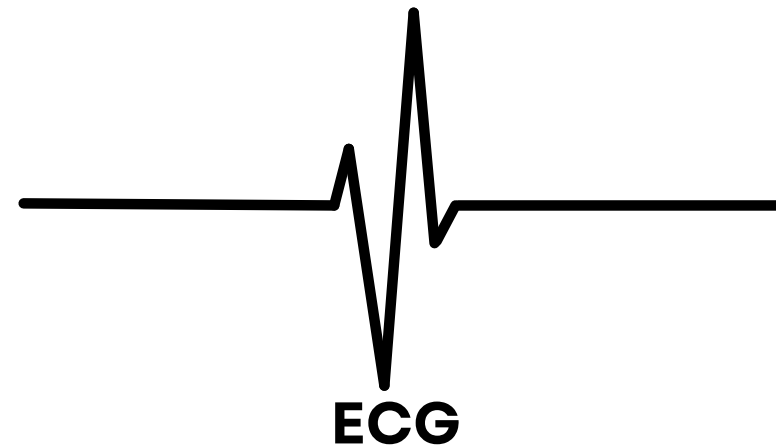


1



Analítica de sangre
Niveles séricos del tóxico
Tóxicos orina

2



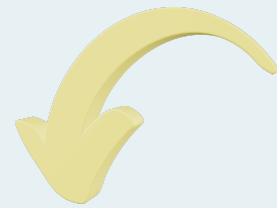
3



Rx torax
Rx abdomen
TC cerebral

Tratamiento

Contacto oftálmico:



Lavado conjuntival
abundante con SSF o
agua durante 20
minutos

Contacto cutáneo:



Retirar ropa y lavado
con agua y jabón

Inhalación:



OXÍGENO AL 100%

Descontaminación digestiva: Carbón activado

INDICACIONES:

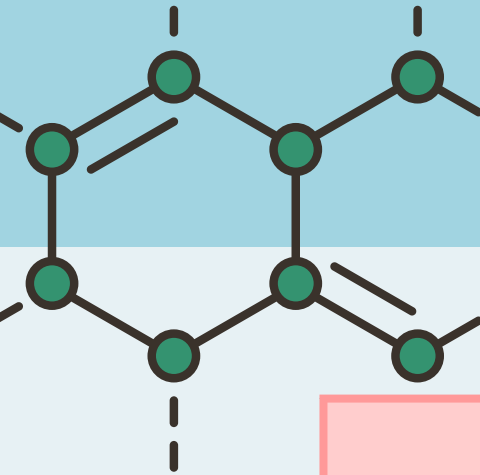
- Sustancia adsorbible y tóxica
- < 2 horas postingesta
(preferiblemente 1 hora)
Hasta 6 horas si
hipoperistaltismo
- Alerta y vía aérea aislada

POSOLOGÍA:

- 1g/kg, v.o/SNG
- Dosis máxima:
 - 5 g: <2 años
 - 30 g: 2 y 12 años
 - 50 g: adolescentes

CONTRAINDICACIONES:

P	Pesticidas/petróleo/plomo
H	Hidrocarburos
A	Ácidos/ álcalis/ alcoholes
I	Hierro
L	Litio
S	Solventes
	1.Vía aérea no protegida 2. Disminución del nivel de conciencia 3.Obstrucción/hemorragia/perforación gastrointestinal 4. Ingesta de cáusticos



ANTÍDOTOS

Tóxico	Niveles séricos	Repetir niveles	Tratamiento
BZD	No	No	Flumazenilo 0.01 mg/kg/dosis (máx 0.2mg)
Opiáceos	No	No	Naloxona 0.1mg/kg/dosis (máx 2 mg)
Paracetamol	4h	4-8h	NAC
Fenobarbital	1-2h	12h	Diuresis forzada alcalina
CO	0h	4h	O2 al 100%

Tóxico	Niveles séricos	Repetir niveles	Tratamiento
Hierro	2-4h	Según indicación	Desferroxamina
Digoxina	2.4h iv 6h vo	2-4h	Ac antidigoxina
Salicilatos	6h	4h	Diuresis alcalina
Teofilina	1-12h	4h	Hemoperfusión/h emodiálisis
Anticongelante/ barniz	0.5-1h	3h	Etanol vo/iv

ANTÍDOTOS

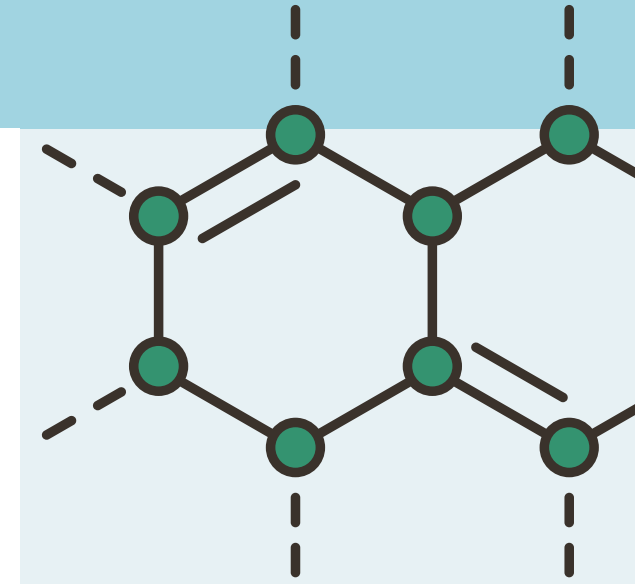


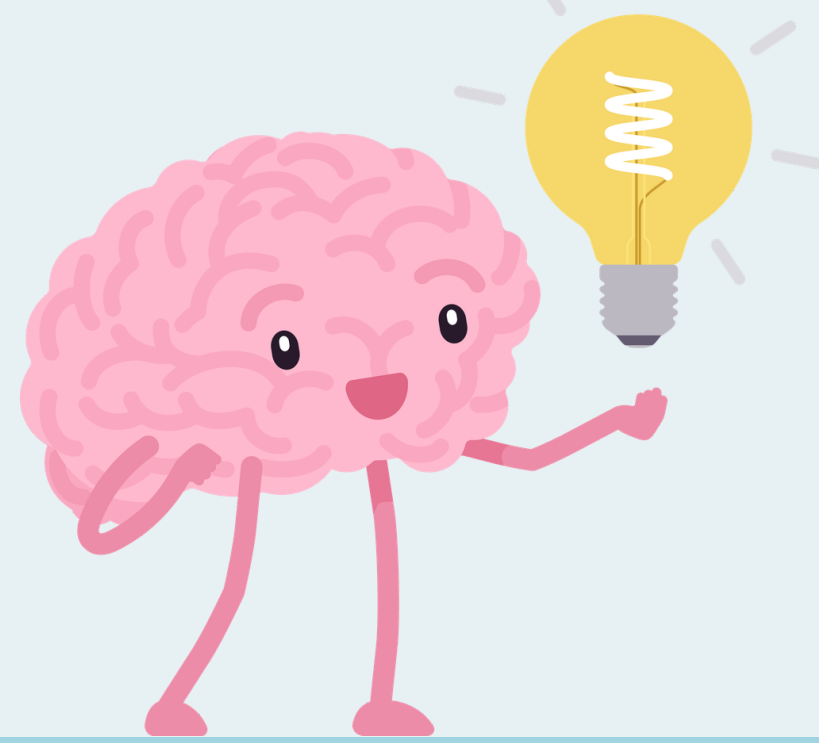
Tabla rápida de Antídoto-Tóxico

TABLA RÁPIDA ANTÍDOTO-TÓXICO

ANTÍDOTO	TÓXICO
Acetilcisteína	Paracetamol, Tetracloruro de Carbono, Setas Hepatotóxicas
Ácido Ascórbico	Metahemoglobinemia, Cromo, Agentes oxidantes
Adrenalina	Alérgenos
Anticuerpos antidigoxina	Digoxina
Atropina	Insecticidas Organofosforados, Carbamatos, Anticolinesterásicos, Bradicardizantes
Azul de metileno	Metahemoglobinemia, Oxidantes
Bencilpenicilina	Setas Hepatotóxicas
Bicarbonato sódico	Barbitúricos, Salicilatos, Metanol, Antidepresivos tricíclicos, Cloro (gas)
Carbón activo	Absorción gastrointestinal de un gran número de fármacos
Dantroleno	Hipertermia maligna y síndrome neuroléptico maligno por anestésicos generales inhalados y relajantes musculares despolarizantes. Hipertermia por rigidez muscular provocada por anfetaminas
Deferoxamina	Hierro, Aluminio
Dimetilsulfóxido	Antraciclinas y derivados (extravasación)
D-penicilamina	Cobre
Dimercaprol (BAL)	Arsénico, Oro, Mercurio, Antimonio, Bismuto, Níquel, Plomo
Edrofonio	Bloqueantes musculares no despolarizantes
Etanol	Metanol, Etilenglicol

ANTÍDOTO	TÓXICO
Fisostigmina	Anticolinérgicos Centrales, Alcaloides Anticolinérgicos
Fitomenadiona	Anticoagulantes Cumarínicos (antivitamina K), Raticidas Cumarínicos
Flumazenilo	Benzodiazepinas
Folinato cálcico	Antagonistas del Ácido Fólico (Metotrexate, Trimetoprim, Pirimetamina), Metanol
Glucagón	Insulina, Antagonistas del Calcio, Betabloqueantes
Gluconato cálcico	Ácido oxálico, Magnesio, Fluoruro, Antagonistas del Calcio, Etilenglicol, Picadura de araña (viuda negra)
Hialuronidasa	Extravasación de alcaloides de la vinca, Taxanos, Etopósido
Hidroxocobalamina	Cianuro
Idarucizumab	Dabigatrán
L-Carnitina	Valproico
Lípidos emulsionados	Anestésicos locales, Fármacos Liposolubles (Antagonistas de Calcio, Betabloqueantes, Antidepresivos Tricíclicos, Antipsicóticos, Anticonvulsivantes...)
Naloxona	Opiáceos, Clonidina
Neostigmina	Bloqueantes musculares no despolarizantes
Piridoxina	Isoniazida, Cicloserina, Hidrazida, Etilenglicol en alcoholismo
Pralidoxima	Insecticidas Organofosforados
Protamina	Heparinas
Suero antibotulínico	Botulismo
Suero antitetánico	Tétanos
Sugammadex	Rocuronio
Sulfato de magnesio	Torsade de Pointes
Tiosulfato sódico	Cianuro, Nitroprusiato y extravasación de Mecloretamina y Dacarbazina

TABLA RÁPIDA ANTÍDOTO-TÓXICO



Casos clínicos

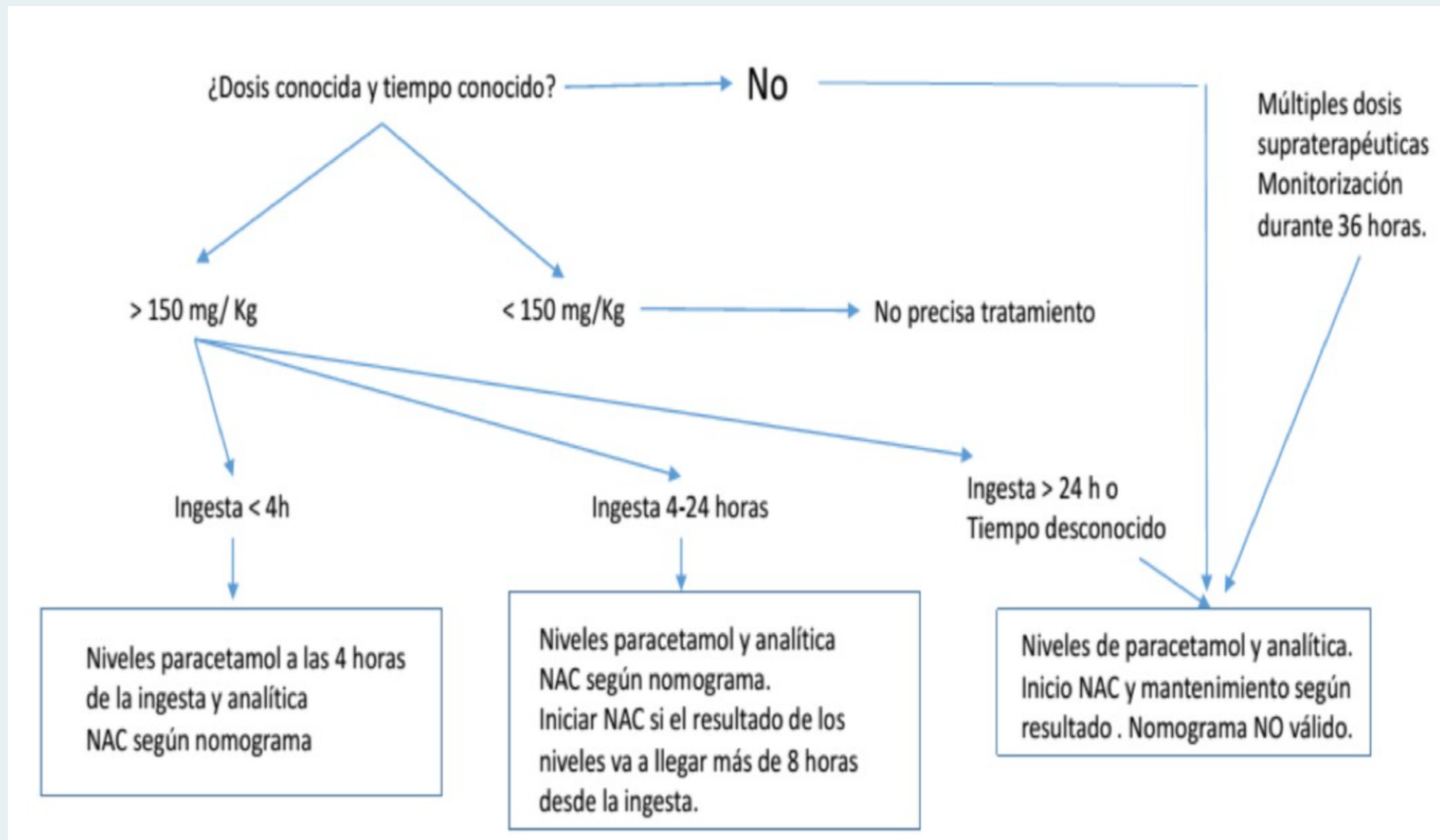
Caso clínico 1



Niño de 4 años, 15 kg, que acude por vómitos y dolor abdominal. La madre refiere que 3h antes de acudir a la consulta lo encontró con un frasco de jarabe de paracetamol abierto. El frasco originalmente contenía 100 ml (100mg/ml) y actualmente queda aproximadamente $\frac{1}{3}$ del frasco. Se estima que el niño pudo haber ingerido alrededor de 3333 mg de paracetamol.

- ¿Creéis que la dosis es tóxica?
- ¿Trataríais al paciente?
- Si el tiempo de ingesta y la dosis fuera desconocida, ¿trataríais al paciente o actitud conservadora?

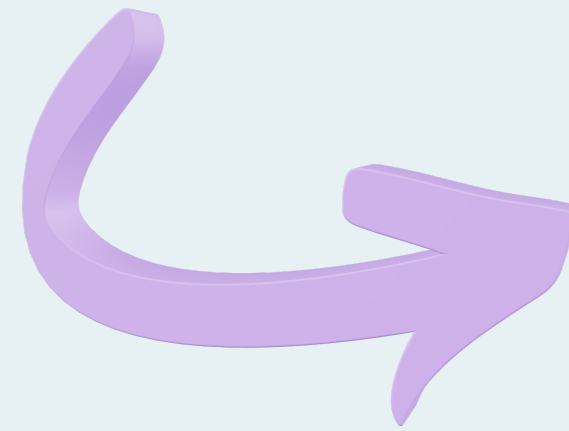
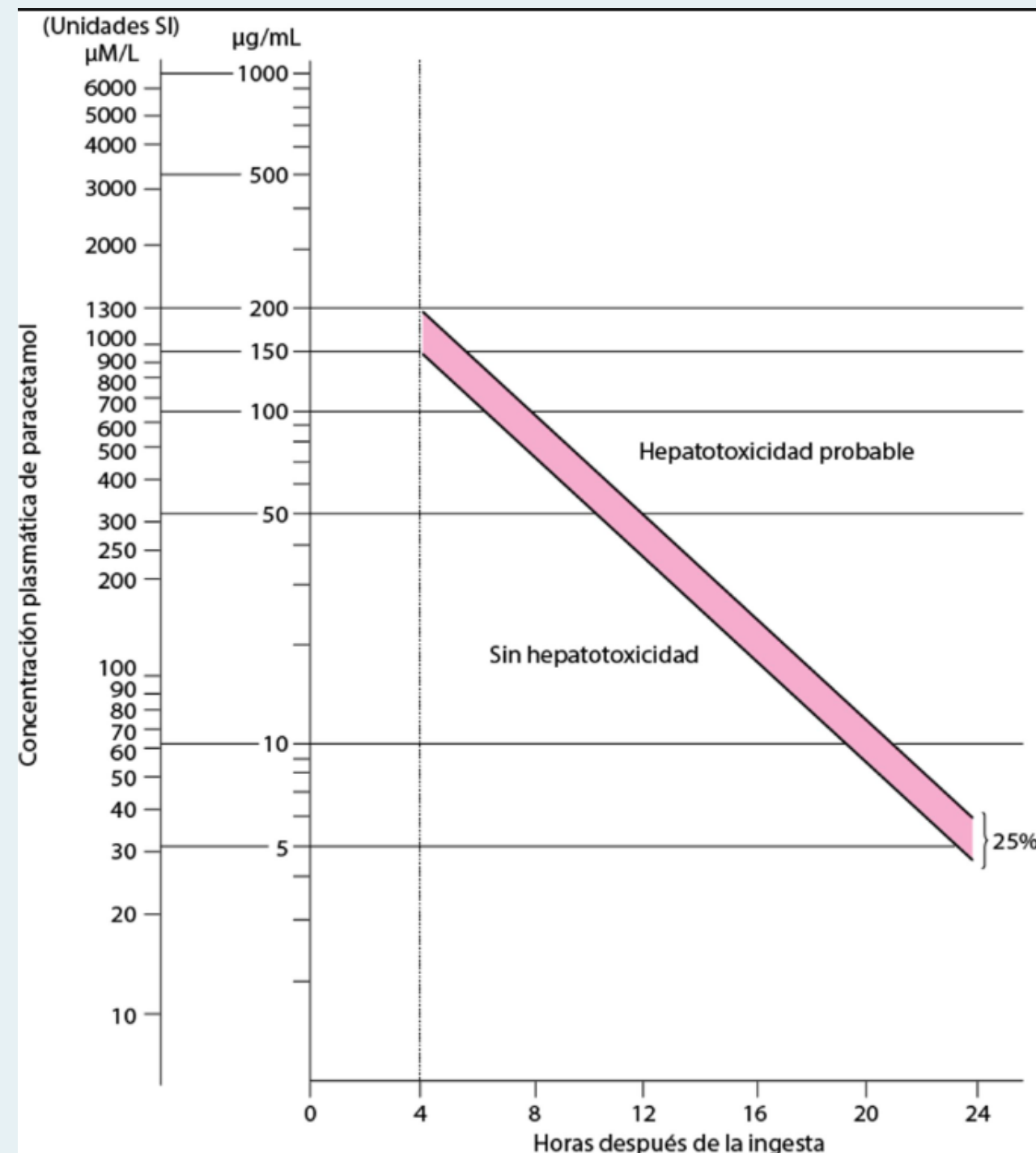
Caso clínico 1: intoxicación por paracetamol



Caso clínico 1: intoxicación por paracetamol

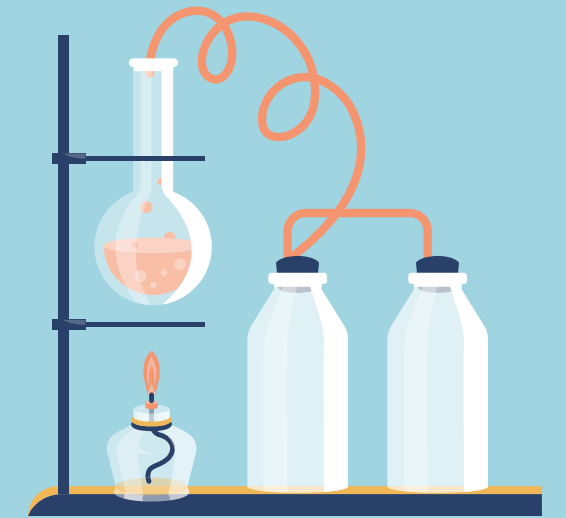
En nuestro caso, el nivel sérico de paracetamol a las 4 horas postingesta es de 180 $\mu\text{g/mL}$

El valor se evalúa utilizando el **Nomograma de Rumack-Matthew**, situándose en zona de posible hepatotoxicidad



Administración de N-acetilcisteína intravenosa según protocolo
Monitorización de enzimas hepáticas y coagulación

Antídoto: N- Acetilcisteína



Three- bag regimen

300mg/kg iv en 21h

- **1ª perfusión i.v: 150 mg/kg** diluidos en 200 ml de suero glucosado 5 % para infundir **en 1 hora** (máximo 15 g).
- **2ª perfusión i.v: 50 mg/kg** diluidos en 500 ml de suero glucosado 5 % para infundir **en 4 horas**.
- **3ª perfusión i.v: 100 mg/kg** diluidos en 1.000 ml de suero glucosado 5 % para infundir **en 16 horas**.

NEW

Two-bag regimen

300mg/kg iv en 20h

- **50 mg/kg/h durante 4h** (200mg/kg)
- **6.25 mg/kg/h durante 16h** (100mg/kg)



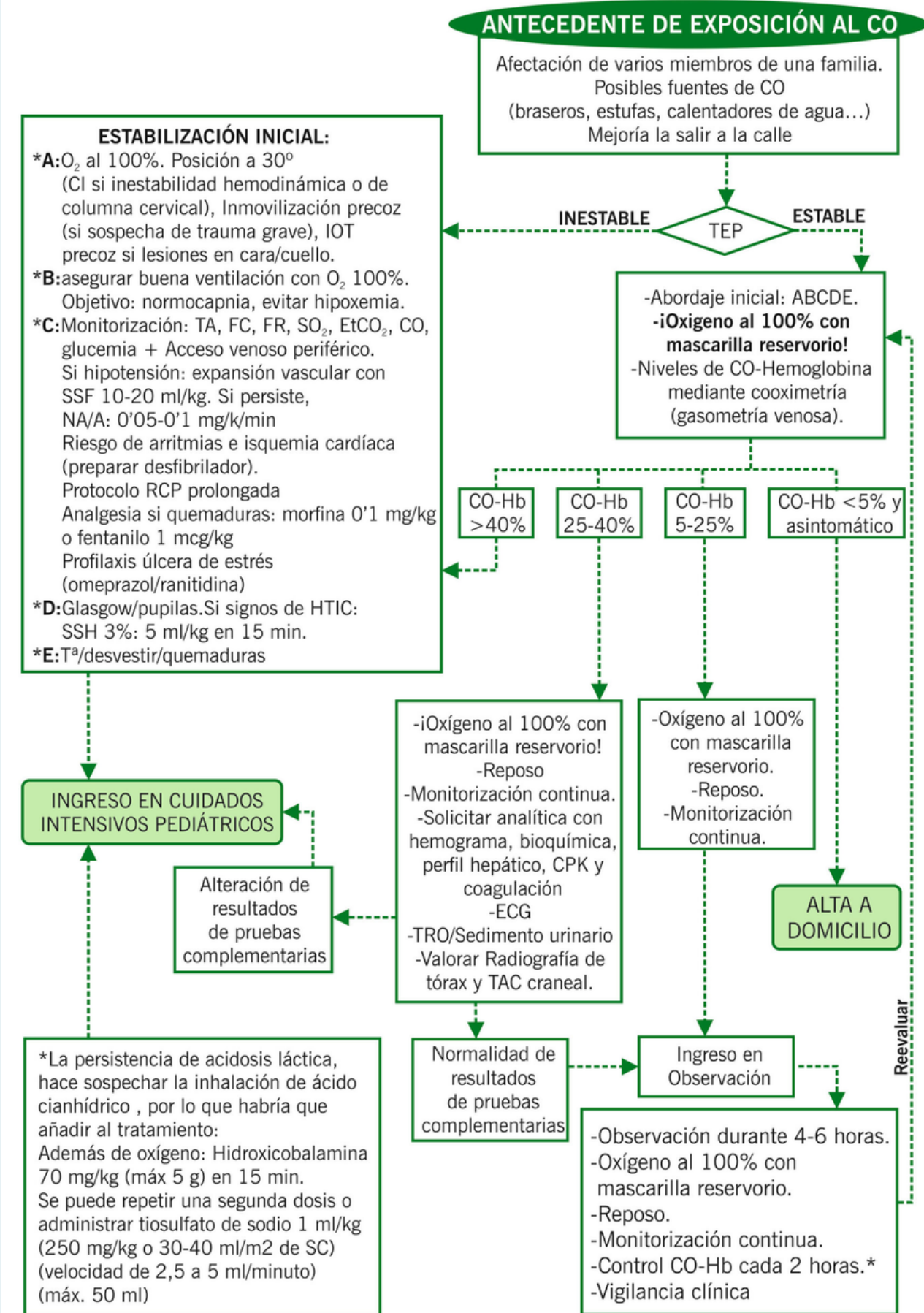
*Menor nº de reacciones anafilácticas
Disminución en errores de administración, dosis y
duración de tratamiento*

Caso clínico 2

Niña de 7 años llevada al servicio de urgencias por tendencia a la somnolencia el día de Navidad, al calor de una estufa de gas. Los padres refieren que durante la madrugada varios miembros de la familia comenzaron a presentar dolor de cabeza y náuseas. La niña fue la más afectada, presentando además somnolencia y un episodio de vómito.

- ¿Qué agente tóxico sospecháis?
- ¿Cuál creéis que es el antídoto?
- ¿Qué prueba complementaria realizaríais?

Caso clínico 2: Intoxicación por CO



En nuestro caso el nivel de carboxihemoglobina fue del 3%

Caso clínico 3

Lactante de 10 meses, previamente sano, que llega somoliento, hipotónico y con miosis. Padres niegan ingesta de tóxicos. Afebril.

- ¿Qué tóxico sospecharíais?
- ¿Qué tipo de tratamiento emplearíais?
- ¿Qué pruebas complementarias extraíriais?

Caso clínico 3: Intoxicación por opioides

El cuadro clínico sugiere depresión del sistema nervioso central secundaria a intoxicación por opioides

Clínica	Tratamiento
Tríada clásica: Depresión respiratoria Disminución del nivel e conciencia Miosis	• Asegurar vía aérea y soporte respiratorio con oxigenoterapia • Administración de Naloxona iv • Monitorización continua cardiorrespiratoria • Ingreso hospitalario e IC a Trabajo Social



QUÉ NO HACER



8 ACCIONES QUE NO HAY QUE HACER ANTE UN PACIENTE PEDIÁTRICO QUE HA CONTACTADO CON UNA SUSTANCIA POTENCIALMENTE TÓXICA



NO HACER

- 1 Tratar una ingesta no tóxica**
- 2 Infravalorar la toxicidad**
No considerar la máxima dosis posible
No tener en cuenta las sustancias altamente tóxicas a pequeñas dosis
- 3 Inducir el vómito**
- 4 Realizar un lavado gástrico**
La única situación en la que puede estar indicado es la ingestión reciente (< 1 hora) y potencialmente letal, de gran cantidad de tóxico, en un paciente consciente o intubado
- 5 Administrar carbón activado cuando no está indicado**
 - Ingestiones no tóxicas
 - Sustancias no adsorbibles
 - Transcurridas >2 horas desde la ingestión (>6 horas en situación de hipoperistaltismo, ingestión de sustancias de liberación modificada o con circulación enterohepática)
 - Paciente con disminución del nivel de conciencia no intubado
- 6 Administrar agua, leche o carbón activado tras la ingestión de productos domésticos o industriales**
En casos excepcionales, una cuidadosa evaluación puede modificar esta recomendación
- 7 Administrar flumazenilo a pacientes con sospecha de ingestión de antidepresivos tricíclicos o que ha convulsionado por una intoxicación**
- 8 Administrar N-acetilcisteína tras la ingestión aguda de paracetamol sin comprobar niveles tóxicos en sangre, siempre y cuando sea posible obtener los resultados antes de transcurridas 8 horas desde la ingesta**
Como excepción, la ingesta masiva de paracetamol (> 30 g) indica el inicio inmediato del antídoto