

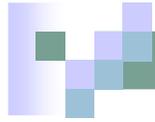
# INTOXICACIONES en UPED (II)

Iria Vázquez Pigueiras  
R2 Pediatría HGU Elche  
Tutor: Dr. Ignacio Izquierdo



# INTOXICACIONES

- PARACETAMOL
- PSICOFÁRMACOS
  - Benzodiazepinas
  - Antidepresivos Tricíclicos
- ANTICATARRALES
- ETANOL
- CÁUSTICOS
- HIDROCARBUROS



# PARACETAMOL

Analgésico- Antipirético más utilizado del mundo

Primera causa de intoxicación

Primera causa de Insuficiencia Hepática Aguda

Dosis Terapéutica:

15mg/kg/dosis cada 4-6 horas.

Máximo 1 g/ dosis; 90 mg/kg/día ó 4 g/día



# CLÍNICA

## ■ Intoxicación Crónica

- Menos frecuente, más letal, diagnóstico difícil.
- Dosis supraterapéuticas repetidas, normalmente por error.
  - Niños: >150 mg/kg/día (100 en pacientes de riesgo) durante más de 2 días ó >200 mg/kg en 24 h.
  - Adolescentes: >6g/d (4 en pacientes de riesgo) durante más de 2 días o >10 g en 24 horas.

## ■ Intoxicación Aguda

- Más frecuente, menos letal.
- Insuficiencias hepáticas que responden al tto conservador.
- Dosis Tóxica:
  - Niños  $\geq 140$  mg/kg (*posible modificación a 200 mg/kg*)
  - Adolescentes y Adultos  $\geq 8$  g
- 4 Fases clínicas.



# Intoxicación Aguda. Clínica

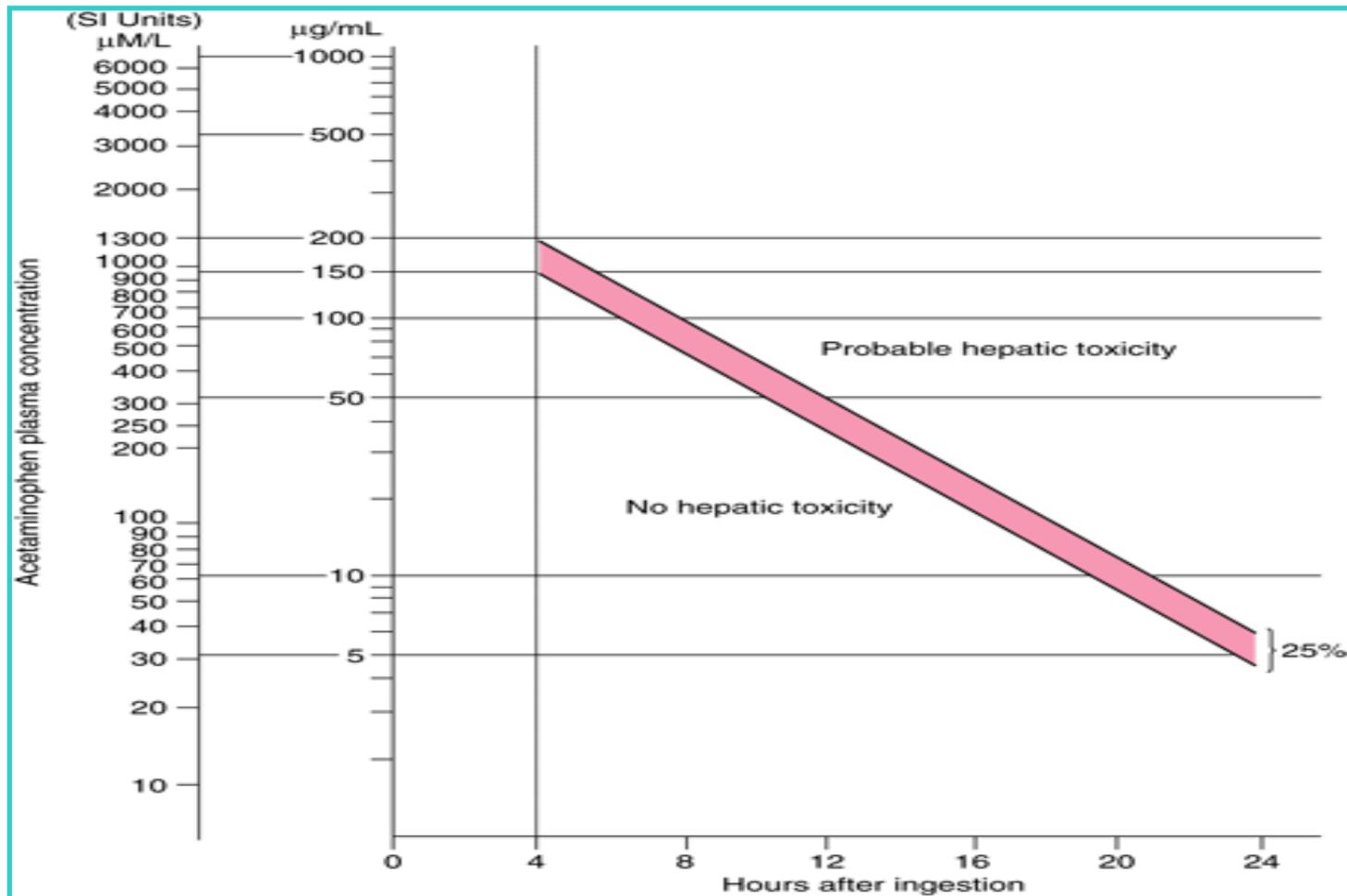
Fase	Sintomatología	Analítica
<b>I: 0-24 horas</b>	-Asintomático - >6 h: Náuseas y vómitos, MEG, diaforesis, anorexia.	Normal
<b>II: 24-48 horas</b>	- Asintomático - Hípersensibilidad a la palpación de hipocondrio derecho	Hípertransaminasemia Híperbilirrubinemia leve Quick alargado Aumento de creatinina
<b>III: 48-96 horas</b>	- Anorexia, malestar, náuseas y vómitos progresivos - IHA/IRA: coagulopatía, ictericia, oligoanuria, alteraciones del nivel de conciencia.	Gran hípertransaminasemia (>20.000UI/l) Picos de alteración renal y hepática
<b>IV: 4días- 2 semanas</b>	-Coma hepático/Renal/Éxitus - Autorresolución	-Alteraciones progresivas -Normalización en semanas



# Manejo

- ¿CUÁNTO? ¿CUÁNDO?
- Si <1-2h: Carbón activado vo 1g/kg
- Riesgo de daño hepático:
  - Clínica
  - 4 h:
    - Hemograma.
    - Bqm con electrolitos, función renal, GOT, GPT.
      - Hepatotoxicidad: cualquier elevación de GOT.
      - Hepatotoxicidad grave: GOT > 1.000 UI/l
    - Niveles de Paracetamol en sangre: normograma de Ramack- Matthew (en primeras 24 h).

# Niveles de PCM: Normograma de Rumack- Matthew





# N- Acetilcisteína

- Indicaciones en ingesta aguda:
  - En <8 h, con niveles tóxicos en R-M.
  - Dosis tóxicas en >8 h, sin esperar niveles.
  - Niños de riesgo (neonatos, malnutridos, hepatópatas, en tto con fcos inductores de p450) cercanos a niveles tóxicos de R-M.
  - Tiempo desconocido con niveles > 50 µg/ml.
- Indicaciones en ingesta crónica:
  - Historia sugestiva (según dosis).
  - Clínica y/o analítica sugestiva.
  - Niveles tóxicos según R-M, si se conoce tiempo transcurrido de última dosis.



# N- Acetilcisteína. Administración.

## ■ Vía iv.

- Tiempo total: 21 horas.
- Riesgo de anafilaxia en 1<sup>a</sup>h.
  - Dosis de carga: 150 mg/kg/ en 200 ml de GS 5% a pasar en 1 h.
  - 50 mg/kg en 500 ml de GS 5% en bomba continua 4 h.
  - 100 mg/kg en 1000 ml GS 5% en 16 h.
- En niños pequeños: Evitar hiponatremia dilucional. Concentración NAC: de 40 mg/ml SG 5%.



# N- Acetilcisteína. Administración.

- Vía oral/SNG/SOG

- Náuseas, vómitos

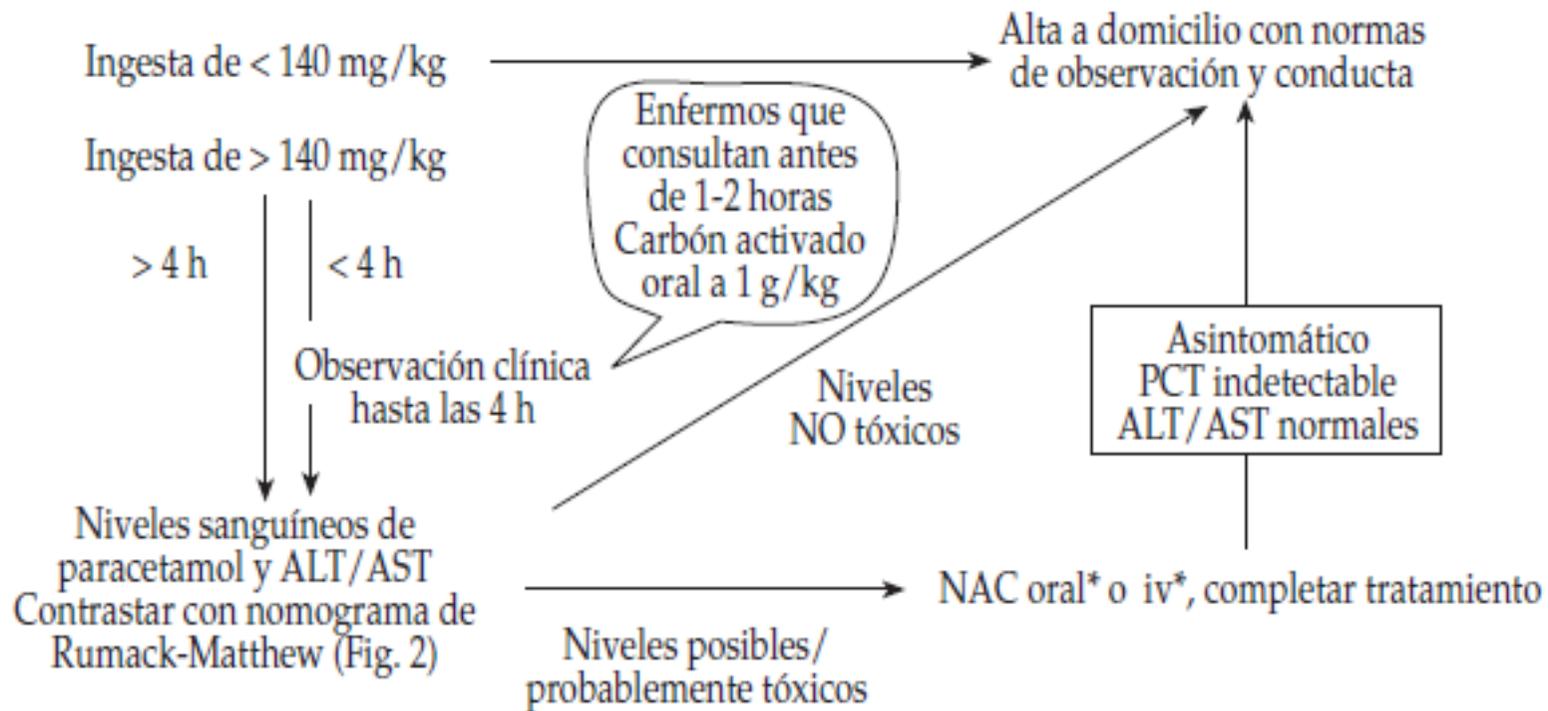
- NAC al 20% diluída 1:4 en bebida carbónica, zumo o agua.

- Dosis de carga: 140 mg/kg

- Continuar con 70 mg/kg/4 h

- En total 17 dosis: 72 h.

# Algoritmo de manejo





# INTOXICACIONES

- PARACETAMOL
- PSICOFÁRMACOS
  - Benzodiazepinas
  - Antidepresivos Tricíclicos
- ANTICATARRALES
- ETANOL
- CÁUSTICOS
- HIDROCARBUROS



# BENZODIACEPINAS

- Relativamente seguras por sí solas, potencian el efecto de otros depresores del SNC.
- Clínica: ATAXIA, alucinaciones, agitación, confusión, coma. Hipoventilación. Duración variable según vida media.
- PC:
  - Hmg con Gasometría.
  - Benzodiazepinas en orina: muchos falsos negativos.
- Dosis Tóxica: 5 veces la terapéutica.



# BDZ. Manejo.

- Medidas de sostén.
- Si <2 horas: Administrar Carbón Activado. Proteger la vía aérea.
- Flumacenil: sólo si medidas anteriores son ineficaces.
  - Dosis: 0.01 mg/kg iv en 15 seg, máximo 0.2 mg/dosis. Repetir si persiste (máx. 1 mg)
  - Si BDZ de vida media larga: repetir en 6h.



# INTOXICACIONES

- PARACETAMOL
- PSICOFÁRMACOS
  - Benzodiazepinas
  - Antidepresivos Tricíclicos
- ANTICATARRALES
- ETANOL
- CÁUSTICOS
- HIDROCARBUROS



# ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS

- Propiedades anticolinérgicas, adrenérgicas y  $\beta$ -bloqueantes.
- Imipramina, clomipramina, amitriptilina.
- Dosis tóxica: 10mg/kg. Dosis letal: 30 mg/kg.
- CLÍNICA:
  - Sd. Anticolinérgico: TaquiC, midriasis, rubor, HTA, retención urinaria, agitación, delirio, alucinaciones, coma, convulsiones.
  - Afectación Cardiovascular: QRS alargado (>100 mseg signo de intoxicación severa) y QT alargado. Bradi/Taquicardia, arritmias ventriculares, bloqueos, disminución de la contractalidad, shock cardiogénico y muerte.
  - SNC: mioclonías, temblores, letargia, coma, convulsiones.
- PC: ECG seriados, AD en orina, gasometría.



# ADT. Manejo.

- Soporte vital.
- Si <6 -12 h: Lavado Gástrico +Carbón activado (siempre que se haya excedido dosis diaria recomendada) +/- Catártico
- Si QRS>100mseg, arritmias cardíacas y/o hipoT: Bicarbonato sódico (1 mEq/kg) para pH 7.45-7.55.
- Si arritmias ventriculares: HCO<sub>3</sub>, lidocaína ( No 1a ni 1c).
- Depresión cardíaca: HCO<sub>3</sub> + Noradrenalina (no responde a Dopamina).
- HipoT: Fluidos + HCO<sub>3</sub> + Noradrenalina.
- Convulsiones: BDZ(diazepam)/Fenitoína.

No antídotos. NO DAR FLUMACENILO.



# INTOXICACIONES

- PARACETAMOL
- PSICOFÁRMACOS
  - Benzodiazepinas
  - Antidepresivos Tricíclicos
- ANTICATARRALES
- ETANOL
- CÁUSTICOS
- HIDROCARBUROS



# ANTICATARRALES

- Con/sin prescripción médica
- Agentes implicados:
  1. Antihistamínicos (efecto anticolinérgico)
  2. Descongestivos ( $\alpha$  y  $\beta$ -adrenérgicos)
  3. Antitusígenos
  4. Mucolíticos-expectorantes



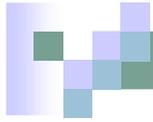
# ANTICATARRALES

## 1. Antihistamínicos (efecto anticolinérgico)

- Dosis tóxica: 3 veces la terapéutica.
- Toxicidad de 1ª generación (dexclorfeniramina, ketotifeno...): sedación, agitación, convulsiones, sequedad de mucosas, rubor, alucinaciones, distonías...
- Toxicidad de 2ª generación (astemizol, cetirizina...): trastornos graves del ritmo cardiaco: prolongación QT, bloqueos AV, "torsade de pointes"...

## 2. Descongestivos ( $\alpha$ y $\beta$ -adrenérgicos)

- Efectos 2rios incluso a dosis terapéuticas.
- Fenilpropanolamina, efedrina...: HTA, arritmias, cefalea, agitación, conductas psicóticas, alucinaciones, convulsiones...
- Imidazolininas: Bradicardia, hipertensión, alucinaciones, convulsiones...



### 3. Antitusígenos

- Con actividad Opioide: **Codeína, dihidrocodeína....**
  - Dosis tóxica Codeína: 1mg/kg. Parada cardiorespiratoria 5 mg/kg.
  - Tríada: Depresión del sensorio+ respiración superficial+ miosis. Náuseas, vómitos, convulsiones...
- Sin actividad Opioide: **Dextrometorfano, Cloperastina, Oxolamina**
- Dosis tóxica : normalmente 10 veces superior a terapéutica (tto a 1 mg/kg/d). Ataxia, alteración de la conducta, psicosis, alucinaciones, distonías, disminución nivel conciencia, miosis/midriasis...

### 4. Mucolíticos-expectorantes

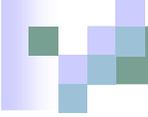
- **Acetilcisteína:** náuseas, vómitos, epigastralgia, diarrea.
- **Carbocisteína:** reacciones de hipersensibilidad, náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, hemorragias gastrointestinales...
- **Ambroxol:** No conocidos alteraciones por sobredosificación.
- En general: Irritación digestiva, intranquilidad, temblor, convulsiones y pérdida de conciencia.



# ANTICATARRALES

## ■ PC

- Tóxicos en sangre/orina: No útil.
- Determinación en plasma de CK y Mioglobina: por posibilidad de rabdomiolisis si se combina antihistamínicos-descongestivos con fenilpropalonaamina, efedrina y pseudoefedrina.
- Gasometría: Acidosis respiratoria.
- Rx: en casos severos para descartar edema de pulmón y SDRA.
- ECG:



# ANTICATARRALES. MANEJO

- Medidas generales, llamar Instituto General de toxicología (intoxicaciones muy complejas), realizar PC y descontaminación gastrointestinal: CA, lavado.
- Depresión respiratoria por Opiáceos: Naloxona 0.01 mg/kg/dosis iv (máximo 2 mg). Adolescentes 0.4 a 2 mg/dosis.
- Síndrome serotoninico:
  - Fiebre: medidas físicas.
  - Agitación: Diazepam 0.1-0.3 mg/kg iv.
  - Si hipotensión: SSF 10-20 mg/kg iv, o aminas vasoactivas.
  - Posible uso de ciproheptadina, propranolol.
- Reacciones distónicas:
  - Por antihistamínicos: diazepam.
  - No por antihistamínicos: Difenhidramina a 1 mg/kg cada 2 min (máx 5mg/d)
- Otras alteraciones: HTA, taquicardia, arritmias...



# INTOXICACIONES

- PARACETAMOL
- PSICOFÁRMACOS
  - Benzodiazepinas
  - Antidepresivos Tricíclicos
- ANTICATARRALES
- ETANOL
- CÁUSTICOS
- HIDROCARBUROS



# ETANOL

- Más muertes que todas las drogas ilegales.
- Presente en numerosos fármacos.
- Intoxicación: niveles 100 mg/dl (1%)

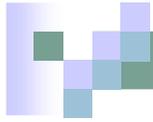
$$\text{g de alcohol} = \frac{\text{graduación bebida} \times \text{volumen ingerido (cc)} \times 0,8}{100}$$

donde 0,8 = densidad del alcohol.

- Conociendo el tipo de bebida ingerida y cantidad, se puede calcular la alcoholemia:

$$\text{Nivel de etanol en sangre (alcoholemia)} = \frac{\text{etanol ingerido (cc)} \times \text{concentración de etanol} \times 800}{\text{VD} \times \text{peso (kg)} \times 10 \text{ (mg/dl)}}$$

donde VD = 0,7 l/kg (volumen de distribución).



# ETANOL

## ■ En bebés

- Intoxicación incoordinada
- I. leve: reflejo
- I. moderada: letargia
- I. grave: Hipotermia, hipoer
- I. potencialmente convulsiva

## ■ En bebés incluso

### COMPLICACIONES:

- Hipoglucemia
- Hiponatremia
- Hipotermia
- Hipotensión
- Acidosis Metabólica
- Neumonía por aspiración de contenido gástrico
- Rabdomiolisis
- Crisis convulsivas
- Arritmias supraventriculares
- TCE
- Gastritis aguda
- Sdme. Mallory-Weiss
- Hepatitis alcohólica aguda
- Depresión respiratoria, coma, muerte.

eshinibición e

xia, alteración de

gresividad,

o focalidad).

ardia,

oria,

cia de clínica



# ETANOL. MANEJO

- PC: constantes, niveles de etanol en sangre (aliento), glucemia, ECG,...(posibilidad de TC, niveles de otras drogas...)
  
- TTO:
  - Soporte
  - **Intoxicación leve sin alteración del nivel de conciencia:**  
Observación con exploraciones repetidas, monitorización de constantes, dextros...
  - **Intoxicación grave con alteración del nivel de conciencia.**



# ETANOL. MANEJO

- **Intoxicación grave con alteración del nivel de conciencia:**
  - Niveles etanol en sangre.
  - Monitorización con vigilancia de vía aérea, respiración y hemodinámica.
  - AS con glucemia, iones, gasometría, coagulación, y Tóxicos en Orina.
  - Lavado gástrico si:
    - Ingesta masiva y reciente (30-60 mins)
    - Intoxicación mixta (y antídotos correspondientes: naloxona, flumacénil...).
  - NO CARBÓN ACTIVADO.
  - Perfusión glucosalino.
  - Descartar, prevenir y tratar CC.
  - Agitación psicomotriz: Clorazepato dipotásico (100 mg vo o 10 mg/kg iv) ó Haloperidol ( 5-10 mg im o iv). Si agitación importante: haloperidol 5 mg+ clorpromacina 25 mg+ levomepromazina 25 mg (todas juntas im).



# ETANOL. MANEJO

- **Intoxicación potencialmente letal:** considerar hemodiálisis.
- **En alcohólicos crónicos:** Tiamina 100 mg im/iv (Wernicke).
- **Metadoxina:** 300-900 mg iv en dosis única. Acelera aclaramiento y eliminación. Nuevos estudios. Grado recomendación B.



# INTOXICACIONES

- PARACETAMOL
- PSICOFÁRMACOS
  - Benzodiazepinas
  - Antidepresivos Tricíclicos
- ANTICATARRALES
- ETANOL
- CÁUSTICOS
- HIDROCARBUROS



# CAÚSTICOS

- Productos de limpieza domésticos.
- 90% Alcalis: lesiones si  $\text{pH} > 12$ 
  - Los mas frecuentes: Lejía doméstica y amoniaco.
  - Órgano más dañado: esófago.
- 10% Ácidos: lesiones si  $\text{pH} < 4$ .
  - Órgano más dañado: estómago.



# CAÚSTICOS.

## Alcalis.

Agente	Se encuentra en
Hidróxido sódico	Productos de limpieza doméstica Fabricación de jabones caseros Limpieza y decoloración de aceitunas Limpiadores de hornos
Hidróxido potásico	Productos de limpieza doméstica
Carbonatos sódico y cálcico	Fabricación de jabones Secado de frutos en granjas Cremas depilatorias Limpiadores de prótesis dentales Pulimento de metales
Sales sódicas (boratos, fosfatos)*	Detergentes industriales Productos para lavavajillas Reblandecedores de agua
Hipoclorito sódico (lejía)**	Desinfección de agua potable Desinfección de agua de piscinas Productos de limpieza doméstica Limpiadores de prótesis dentales
Amoníaco	Limpiadores de WC Limpieza y pulimento de metales Colorantes y tintes capilares Productos antiherrumbre Limpiadores de joyas

*\*El perborato en gran cantidad ocasiona toxicidad por ácido bórico, produciendo convulsiones, daño renal y manifestaciones cutáneas.*

*\*\*El hipoclorito en concentraciones menores al 10% no suele producir lesiones.*



# CAÚSTICOS. Ácidos.

Agente	Se encuentra en
Sulfúrico	Baterías, pilas Limpiadores industriales Plateado de metales Agua fuerte (sulfúrico + nítrico)
Oxálico*	Limpiametales Desatascadores Desinfectantes Pulidores de muebles Limpiadores de WC Quitamanchas
Clorhídrico	Disolventes Limpiametales Desatascadores Anticorrosivos Limpiadores de WC Limpiadores de piscinas Pastas para soldadura
Fosfórico	Limpiadores de WC Pulimento de metales
Bisulfito sódico	Limpiadores de WC
Fluorhídrico	Productos antiherrumbre
Formaldehído (ácido fórmico)	Tabletas desodorantes Fumigantes Reparadores de plásticos Embalsamantes
Carbólico	Antisépticos Conservantes

*\*El ácido oxálico puede producir lesiones corrosivas, daño renal e hipocalcemia.*



# CAÚSTICOS. CLÍNICA

- Muy variable según cantidad, concentración y propiedades del producto ingerido, y del tiempo en contacto con la mucosa.
- Disfagia, salivación, dolor de boca y garganta, disfonía, epigastralgia, náuseas, hematemesis,...
- Perforación esogáfrica: taquipnea, disnea, dolor torácico, enfisema subcutáneo y shock.
- Perforación gástrica: irritación peritoneal.
- La ausencia de lesiones orofaríngeas no descarta la existencia de quemaduras graves en esófago o estómago.



# CAÚSTICOS. MANEJO.

- Identificar producto. Realizar pH: grave si  $<2$  o  $>12$ .
- PC:
  - AS con hemograma (leucocitosis, anemia) y coagulación (coagulopatía por consumo), bioquímica (posible IRA secundaria a shock) y gasometría (acidosis metab.).
  
  - Saliva pH: normal 6-7.
  
  - Rx Tórax y Abdomen.
  
  - ENDOSCOPIA
    - Grado 0: normal
    - Grado 1: eritema y edema de mucosa
    - Grado 2A: ulceración superficial localizada, friabilidad, ampollas.
    - Grado 2B: ulceración circunferencial (inicio CC largo plazo)
    - Grado 3: ulceraciones múltiples y extensas áreas de necrosis.

# CAÚSTICOS. MANEJO

- Manteni
  - Dieta ab
  - Fluidote
  - Analges
  - Medicac
    - ATB:
    - COR mg/kg
      - C
    - PROTECTORES: Sucralato 100 mg/kg/día o Cimetidina 20-40 mg/kg/d ó Rantitidna 4-8 mg/kg/d u Omeprazol 0.7-2 mg/kg/d.
  - Endoscopia
  - Si contacto con mucosas u ojos: irrigar con SF o agua 15 mins.
- **NO** carbón activado.
  - **NO** lavado gástrico.
  - **NO** purgantes.
  - **NO** existen antídotos específicos.



# INTOXICACIONES

- PARACETAMOL
- PSICOFÁRMACOS
  - Benzodiazepinas
  - Antidepresivos Tricíclicos
- ANTICATARRALES
- ETANOL
- CÁUSTICOS
- HIDROCARBUROS



# HIDROCARBUROS

- Vía Inhalatoria > digestiva > cutánea.
- Clasificación:
  - A. hidrocarburos alifáticos o lineales:
    - C1-C4: metano, etano, propano, butano.
    - C5-C8: n-hexano.
    - Gasolina y keroseno (derivados del petróleo).
  - B. Hidrocarburos halogenados:
    - Tetracloruro de carbono, cloroformo, diclorometano, tricloroetileno, tetracloroetileno, tricloroetano.
  - C. Hidrocarburos aromáticos o cíclicos:
    - Benzeno, tolueno.
  - D. Derivados nitrogenados:
    - Anilina, Toluidina y nitrobenzenos.
  - E. Acetona.



# HIDROCARBUROS

- Hidrocarburos de cadena corta:
  - En el hogar.
  - Síntomas neurológicos: disminución del nivel de conciencia, convulsiones, coma. Arritmias.
  - Gasometria (hipoxia sin hipercabnia), hemograma (a veces leucocitosis), BQ. ECG (monitorización), Rx Tórax.
  - TTO: O2 según gasometría.
- Hidrocarburos de cadena larga:
  - Disolventes de grasas, industria de cuero y calzado.
  - Disfunción sensorial distal simétrica, mareo, incoordinación motora, depresión del SNC.
  - Monitorizar ECG. AS normal.
  - TTO: O2 y soporte.



# HIDROCARBUROS

## ■ Destilados del Petróleo:

### □ Clínica:

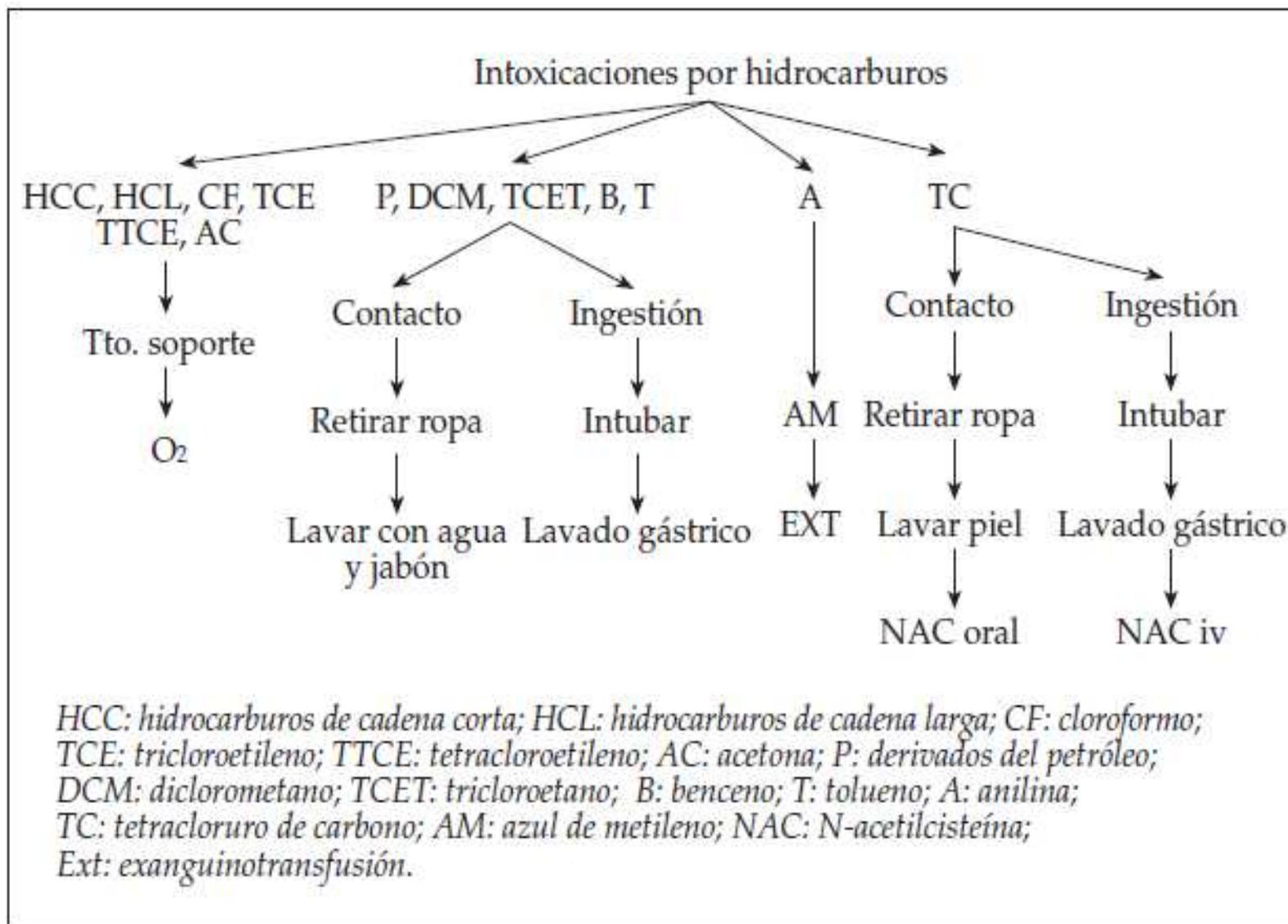
- A los 30 minutos irritación oral y traqueobronquial, disnea, taquipnea, cianosis. Atelectasias, neumonías con edema, hemoptisis. Hipoxemia con hipocarbía- acidosis con hipercarbía- Parada respiratoria.
- Náuseas, vómitos, alteraciones dérmicas, arritmias, alteraciones neurológicas.

### □ PC: HMG, BQ con iones y función hepática, gasometría, análisis de orina, ECG (monitorización), Rx Tórax.

### □ TTO

- Lavado con agua y jabón si contacto cutáneo.
- Si ingestión: alt RX, lavado gástrico.

# HIDROCARBUROS.





GRACIAS....