



INTOXICACION POR DISOLVENTES

METANOL (CH₃OH)

INTOXICACION POR METANOL

CARACTERISTICAS, VIAS Y FUENTES DE EXPOSICION

- Líquido incoloro, volátil a temperatura ambiente y muy inflamable.
- Venta libre como alcohol de quemar, lacas, plásticos, fotocopias, limpiacristales, etc..
- ***Toxicidad por vía oral, inhalatoria o cutánea.***
- Intoxicación accidental o intencionada.
- Inofensivo por si mismo, pero con metabolitos tóxicos.

INTOXICACION POR METANOL

TOXICOCINÉTICA

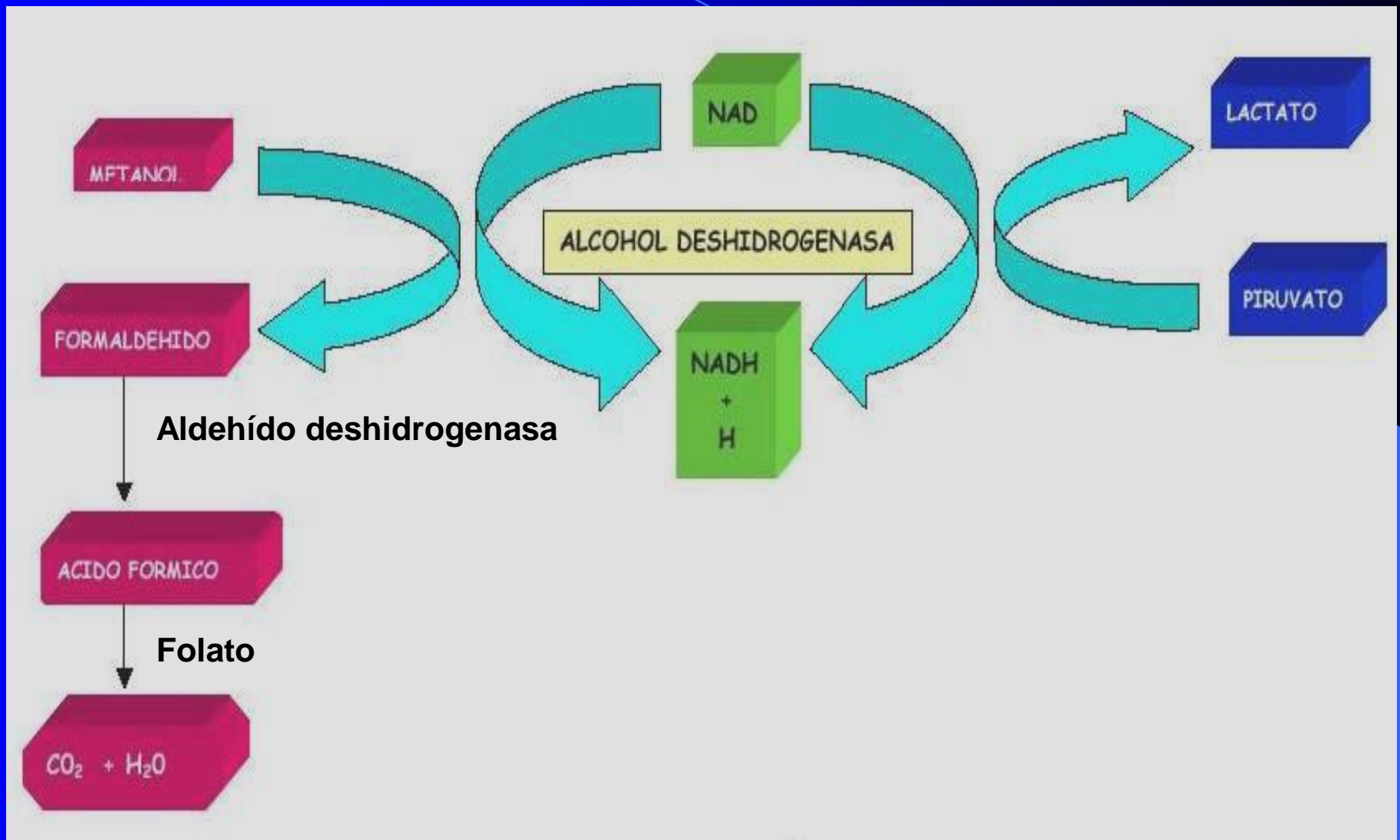
- Concentración máxima a los 30-90' tras ingesta. Vida media desde 14 a 30 horas.
- Periodo de latencia de 40' a 72 horas.
- Máximas concentraciones en riñón, hígado e intestino, también en humor vítreo y nervio óptico.
- Eliminación hepática (95 %) y renal (5 %).
- **Dosis tóxica de 10 a 30 ml.**, y letal de 60 a 240 ml.

INTOXICACION POR METANOL

TOXICOCINÉTICA

- Niveles plasmáticos tóxicos superiores a 0.2 g/l, y potencialmente mortales si superan 1 g/l.
- Se distribuye por el agua corporal siendo insoluble en la grasa.
- El metanol se biotransforma en hígado a formaldehído (33 veces más tóxico), pero se convierte rápidamente en ácido fórmico (6 veces más tóxico).
- Los niveles de ácido fórmico se correlacionan con el grado de acidosis y la magnitud del A-GAP

INTOXICACION POR METANOL TOXICOCINÉTICA



INTOXICACION POR METANOL

CUADRO CLÍNICO

- Dominado por ***alteraciones visuales y acidosis.***
- Mayor susceptibilidad en alcohólicos por déficit de ácido fólico.
- La clínica depende de la dosis, de la velocidad de incorporación y de la vía de administración.
- La clínica se puede retrasar si además se ingirió etanol

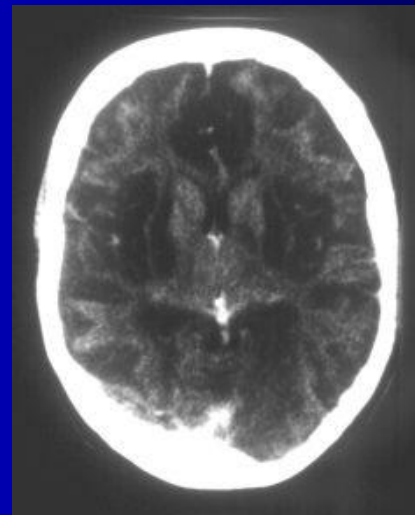
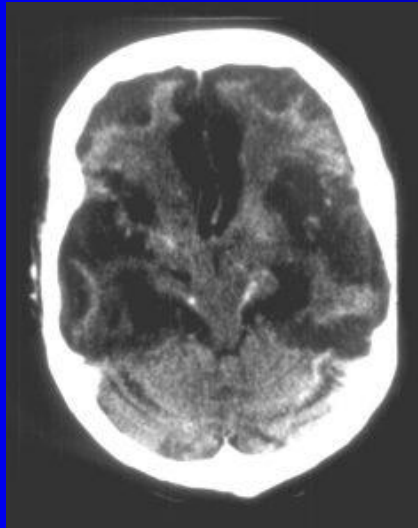
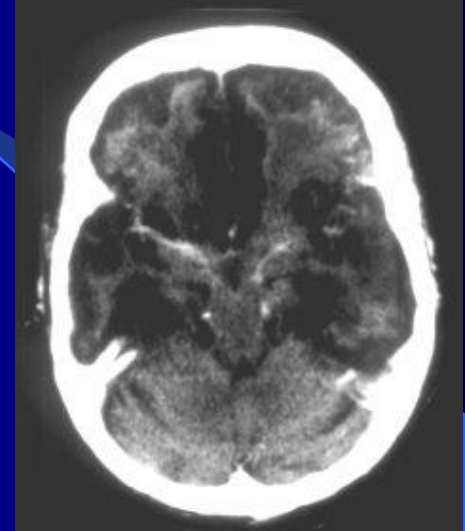
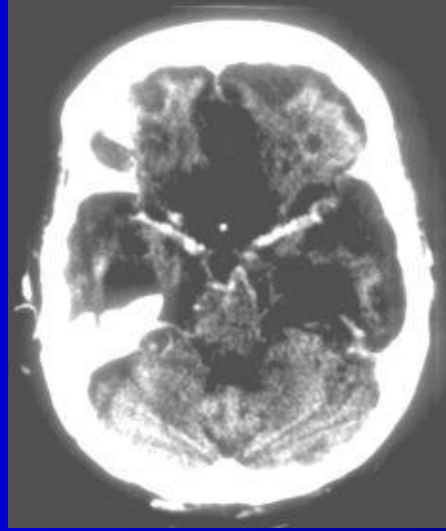
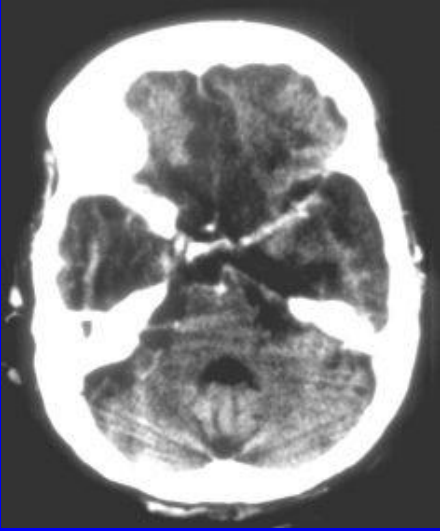
INTOXICACION POR METANOL

CUADRO CLÍNICO

- A. **Afectación general** con astenia, cefalea, estado de embriaguez alcohólica (**no hay fetor**), náuseas y vómitos.

- B. **Afectación neurológica** desde la confusión hasta el coma profundo, convulsiones, cefalea, vértigo, **infarto en los ganglios basales**, (putamen), etc. Pueden quedar secuelas en forma de síndrome extrapiramidal.

INTOXICACION POR METANOL CUADRO CLÍNICO



INTOXICACION POR METANOL

CUADRO CLÍNICO

- C. Afectación digestiva** con dolor abdominal, náuseas, vómitos, pudiendo aparecer posteriormente alteración en la función pancreática.
- D. No produce toxicidad pulmonar** salvo inhalación. La disnea, taquipnea, suele ser por la alteración metabólica, neurológica o aspiración secundaria.
- Un 25% mueren por la insuficiencia respiratoria

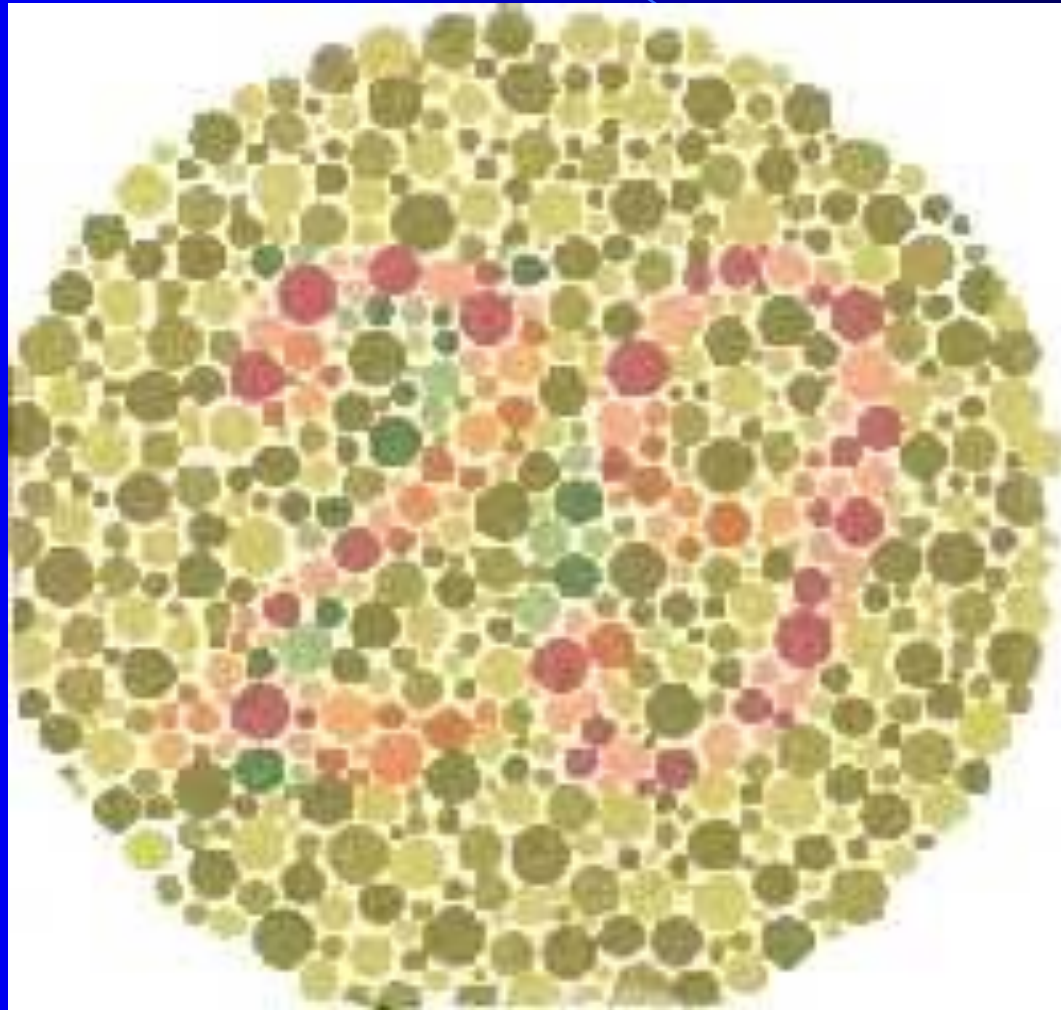
INTOXICACION POR METANOL

CUADRO CLÍNICO

E. Afectación ocular: **neuropatía óptica toxica**. Fotofobia, diplopía, centelleos, escotomas, disminución de la agudeza visual. **Midriasis** con pérdida del reflejo fotomotor y edema de papila.

Puede llegar a la **perdida de visión** irreversible por atrofia del nervio óptico.

INTOXICACION POR METANOL CUADRO CLÍNICO



INTOXICACION POR METANOL

CUADRO CLÍNICO

F. Acidosis anión GAP +, debida al ácido fórmico.

Cifras mayores a 20 mg/100ml en sangre indican intoxicación severa, e iniciar tratamiento con etanol.

Cifras mayores de 50 mg/100 ml en sangre indican tratamiento con hemodiálisis.

La evolución depende mas del grado de acidosis que de la concentración de metanol.

INTOXICACION POR METANOL

TRATAMIENTO

1. *Medidas generales* : monitorización, oxigenoterapia, glucemia capilar, vigilancia del nivel de conciencia.

- Retirar a la víctima de la atmósfera toxica.
- Quitar la ropa mojada con metanol y lavar.
- Lavar los ojos abundantemente si han estado en contacto con metanol. Cobertura ocular.
- En caso de ingestión, lavado gástrico en primeras 2 ó 3 horas. El carbón activo y los catárticos son ineficaces, al no unirse al metanol pasada una hora desde la ingesta.

INTOXICACION POR METANOL

TRATAMIENTO

- 2. *Fluidoterapia*** con suero fisiológico por la deshidratación y la inhibición de la ADH.
La diuresis forzada no esta recomendada.
- 3. *Protección gástrica:*** Anti-H2, antieméticos, etc.

INTOXICACION POR METANOL

TRATAMIENTO

- 4. Bicarbonato** por la acidosis. 1 a 2 mEq/kg en SG- 5% ó SSF hipotónico 0,45%. No debe corregirse el pH sanguíneo por encima de 7,2.
- 5. Ácido fólico:** Es efectivo si se administra 10 horas tras la ingesta del metanol. Se administran 50 mg. vía IV cada 4 horas.



INTOXICACION POR METANOL TRATAMIENTO

◆ *Antídotos:*

A. ***El etanol*** inhibe de forma competitiva el metabolismo del metanol por la ADH, siendo su afinidad por esta encima de 10 a 20 veces mayor.

INTOXICACION POR METANOL

TRATAMIENTO

ETANOL IV:

- Dosis de carga 1'14 ml/kg.
- Mantener niveles en sangre entre 1 a 1,5 gr./l.
- La dosis de carga es de 1 gr./kg.
- Presentación en amp. de 10 cc al 100 %.
- Es mejor una vía central.
- Solución al 10 %. Ej.: 70 ml de etanol absoluto + 630 ml de SG. a pasar en 30'.
- Mantener hasta que metanol en sangre sea < 20 mg/l o pH > de 7'30 sin utilizar bicarbonato.

INTOXICACION POR METANOL

TRATAMIENTO

ETANOL ORAL:

- Dosis de carga 1'19 ml /kg de etanol absoluto.
- Si no se dispone de etanol absoluto puede utilizarse la vía oral con etanol al 20-30%, para evitar irritación gástrica, y siempre que el paciente este consciente.
- Se puede usar **güisqui** de 40% ó alcohol del 96°, diluyendo la dosis con agua hasta conseguir una concentración de etanol del 20%, para evitar la irritación gástrica.

INTOXICACION POR METANOL

TRATAMIENTO

B. *El Fomepizol* (4-metilpirazol) *Antizol*[®]:

- Inhibidor competitivo de la ADH. Tiene mayor afinidad por la encima y una vida media mas larga.
- Presentación en amp. de 1'5 ml (1500 mg.)
- Dosis inicial de 800-1200 mg.(15 mg/kg en 100 ml. a pasar en 30 minutos).
- Dosis de mantenimiento 10 mg/kg cada 12 hs. durante 2 días.

INTOXICACION POR METANOL

TRATAMIENTO

8. **Hemodiálisis:** para depurar tanto el metanol como el ácido fórmico y el formaldehído.

Criterios para hemodiálisis : metanol $> 0,5$ g/l, acidosis metabólica con pH $< 7,20$, trastornos visuales, fallo renal o disminución del nivel de conciencia.

La diálisis no se interrumpe hasta que las cifras de metanol sean $< 0,2$ g/l.

9. En caso de convulsiones se puede utilizar **diacepan** o fenitoina.

INTOXICACION POR METANOL

CASO CLINICO



INTOXICACION POR METANOL

CASO CLINICO

- Mes de Julio, se recibe un aviso de P.L. a las 13:42 de una persona enferma en el parque bajo el Puente de Hierro.
- A-6 sale de Parque 1 a las 13:44 y llega al servicio a las 13:46.



INTOXICACION POR METANOL

CASO CLINICO

- Nos encontramos a un varon de 18 años, consciente, tumbado y llevándose las manos al vientre con signos de dolor.
- Esta agitado e hiperventilando, con **midriasis bilateral** ligeramente reactiva.
- GW: 13-14.
- No nauseas ni vómitos

INTOXICACION POR METANOL

CASO CLINICO

- Un compañero suyo nos dice que ha estado bebiendo de una botella cuya etiqueta indica “**Alcohol de Quemar**”, 98% de alcohol metílico. No conocemos la cantidad ingerida. Tiene mucha sed y nos pide que le demos de beber.
- **No huele a alcohol** aunque parece que también ingirió etanol.



INTOXICACION POR METANOL CASO CLINICO



TRAGAFUEGOS

INTOXICACION POR METANOL

CASO CLINICO

- Inicialmente presenta T.A.: 160/120, F.C.: 86x', Sat.O₂: 98 %.
- Glucemia normal
- Se coloca perfusión venosa periférica con 500 ml. de S.S.F., antiemético y analgesia.
- La toma de constantes posterior no ofrece variaciones.
- No se administra antídoto al no disponer de el.



INTOXICACION POR METANOL CASO CLINICO

- Se procede al traslado. Hora de salida hacia H.C.U. 14:05. Durante el trayecto el estado clínico del paciente no ofrece variación. Presenta ceguera dirigiendo la mirada sólo ante estímulos sonoros. Esta temeroso y muy desorientado.
- Hora de llegada a H.C.U. 14:14.



INTOXICACION POR METANOL CASO CLINICO



- En BOX de urgencias se advierte, al médico adjunto, del tipo de intoxicación y se les entrega la etiqueta del producto ingerido. El paciente comienza a agitarse y presenta ***midriasis extrema y ceguera.***

INTOXICACION POR METANOL CASO CLINICO

Se le seda con diacepan.

- El paciente llega a toxicología a las 14´45 presentando un pH de 7´16. Se le administra etanol absoluto como antídoto, y bicarbonato para compensar el pH.
- No fue necesaria la hemodiálisis.
- Queda finalmente con una ceguera del 85 al 90 %, producto de la metabolización del metanol en ácido fórmico.

**SALUD
Y
GRACIAS**

