

Gestione del paziente gravemente intossicato

A.L.Pinamonti

U.O. Anestesia e Rianimazione Ospedaliera
Azienda Ospedaliero Universitaria di Ferrara

Criteri di ricovero in rianimazione

Gravità segni e sintomi (**treat the patient**)

Profilo tossicocinetico e tossicodinamico
(**treat the poison**)

Giudizio clinico supportato da tossicologo
esperto

AIRWAY

BREATHING

CIRCULATION

ALTERED MENTAL STATUS

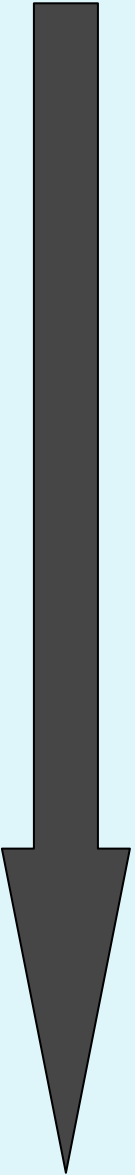
OTHER COMPLICATIONS

CLINICAL DIAGNOSIS

DECONTAMINATION

ENHANCED REMOVAL

DISPOSITION

- 
- Considerare ogni pz intossicato potenzialmente a rischio di vita
 - Seguire la checklist per la valutazione ed il trattamento

Da: Olson KR, Poisoning & Drug Overdose,
Lange Mc Graw Hill, 2004

1° e principale criterio di ricovero in rianimazione

compromissione di funzione vitale

Pervietà vie aeree superiori

- ▶ Perdita riflessi protettivi delle vie aeree (oppiacei, bdz)
- ▶ Caduta lingua negli stati di coma (oppiacei, bdz)
- ▶ Ostruzione da vomito, carbone attivato aspirato, corpi estranei, aumento secrezioni
- ▶ Edema lingua e/o laringe da caustico

- ▶ **Mantenimento pervietà vie aeree**
- ▶ **Aspirazione secrezioni**
- ▶ **Intubazione**
- ▶ **Eventuale antidoto (naloxone, flumazenil)**

Insufficienza respiratoria

- 1. Deficit ventilatorio**
- 2. Ipossiemia**
- 3. Broncospasmo**

Deficit ventilatorio

- ▶ Paralisi muscoli respiratori (tossina botulinica, bloccanti neuromuscolari, organofosfati e carbamati)
- ▶ Depressione drive respiratorio centrale (barbiturici, simpaticolitici, alcohols tossici, sedativi-ipnotici, triciclici, oppiacei)
- ▶ **Trattamento: intubazione e ventilazione**

Ipossiemia

Riduzione O₂ da gas inerti (CO₂, azoto, metano)

Riduzione diffusione alveolo capillare O₂ da:

- ▶ Polmonite da aspirazione di materiale gastrico
- ▶ Polmonite chimica (gas irritanti e idrocarburi)
- ▶ Edema polmonare non cardiogeno (paraquat)
- ▶ Edema polmonare cardiogeno (farmaci miocardio-depressori)

Ipossia cellulare (CO, MetaHb, CN)

% O₂ aria inspirata

- ▶ A pressione atmosferica 760 mmHg con FiO₂ 0.21 = pressione alveolare O₂ (PAO₂) 150 mmHg
- ▶ Se si riduce FiO₂ 0.21 si riduce PAO₂
- ▶ Se FiO₂ 0.15: tachipnea, tachicardia, concentrazione compromessa
- ▶ Se FiO₂ 0.10-0.06: grave astenia, nausea, vomito, letargia
- ▶ FiO₂ < 0.06: incompatibilità con vita

Ipossiemia

Riduzione O₂ da gas inerti (CO₂, azoto, metano)

Riduzione diffusione alveolo capillare O₂ da:

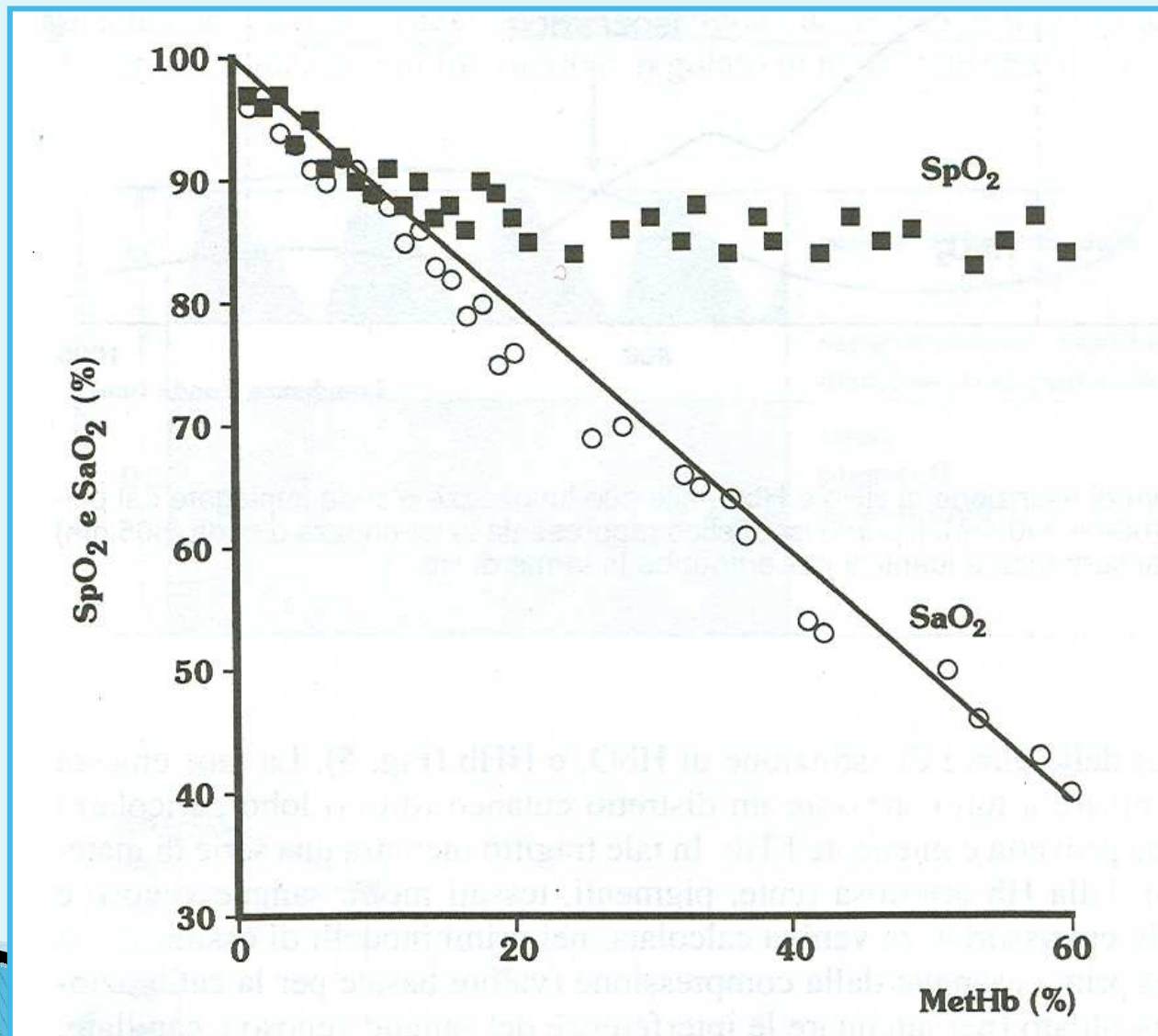
- ▶ Polmonite da aspirazione di materiale gastrico
- ▶ Polmonite chimica (gas irritanti e idrocarburi)
- ▶ Edema polmonare non cardiogeno (paraquat)
- ▶ Edema polmonare cardiogeno (farmaci miocardio-depressori)

Ipossia cellulare (CO, MetaHb, CN)

Attendibilità pulsossimetria (SpO_2)

- ▶ **COHb** : SpO_2 sovrastima reale valore SaO_2
- ▶ **CN**: SpO_2 poco utile
- ▶ **MetHb**: per alta MetHb, SpO_2 sovrastima il reale valore SaO_2

Scarto della SpO₂ dalla SaO₂ in funzione della % di MetHb



Broncospasmo

- ▶ Danno irritativo diretto (aspirazione idrocarburi, inalazione fumi d'incendio e gas irritanti)
- ▶ Azione farmacologica (esteri fosforici, β bloccanti)
- ▶ **Terapia: O₂, intubazione, ventilazione, sospensione β bloccanti, broncodilatatori, antidoti per esteri fosforici**

Insufficienza respiratoria da fumi di incendio

Tossicità da

- Azione fuliggine (irritazione bronchiale)
- Sviluppo CO
- Produzione CN

(Antidoto: Idrossicobalamina)



Circolazione

- ▶ Bradicardia / blocco AV
- ▶ Prolungamento QRS
- ▶ Tachicardia
- ▶ Aritmia ventricolare
- ▶ Ipotensione
- ▶ Ipertensione

Monitoraggio PA cruenta, PVC, diuresi, ECG in continuo, inserimento di PM, antidoti, sedativi

Alterazioni stato di coscienza

- ▶ **Coma**

Valutazione della sua profondità per decidere gravità e trattamento (IOT se GCS < 9, ad eccezione di rapida risposta a flumazenil o naloxone)

- ▶ **Convulsioni**

Protezione vie aeree (intubazione e ventilazione meccanica)

Coma

- ▶ **Nelle overdosi, è la complicazione grave più frequente**
- ▶ **Da depressori SNC: anticolinergici, barbiturici, benzodiazepine, alcohols, neurolettici, sedativo-ipnotici, triciclici**
- ▶ **Da tossici responsabili di ipossia cellulare (MetaHb, CO, CN, H₂S)**
- ▶ **Da simpaticolitici: clonidina, oppiacei**

**Il ricovero in rianimazione basato
solo sulla compromissione di
funzione vitale è sempre adeguato ?**

NO !

**“L’intossicazione è un processo dinamico e
la severità dei sintomi non sempre è
immediata ma dipende dalla tossicocinetica
e tossicodinamica della sostanza specifica”**

Hantson, Clin Toxicol 2001; 39: 211

Considerare un 2° criterio basato sulla conoscenza del

- **meccanismo di azione**
- **tossicocinetica della sostanza**

**In funzione del meccanismo di azione
le sostanze tossiche si classificano
in:**

- ▶ **funzionali**
- ▶ **lesionali**
- ▶ **con entrambi i meccanismi di azione**

Tossici funzionali

- ▶ Tossicità è direttamente legata al raggiungimento di una concentrazione critica a livello dell'organo bersaglio o del recettore
- ▶ I pz possono guarire completamente se non insorgono complicanze

Esempi di tossici funzionali

- Farmaci interagenti con la funzione cardiaca, oppioidi, benzodiazepine
- tutti i pz sintomatici devono essere monitorizzati per almeno 24 ore
- Ca antagonisti: anche pz asintomatici devono essere monitorizzati per almeno 8 ore

Osservazione prolungata

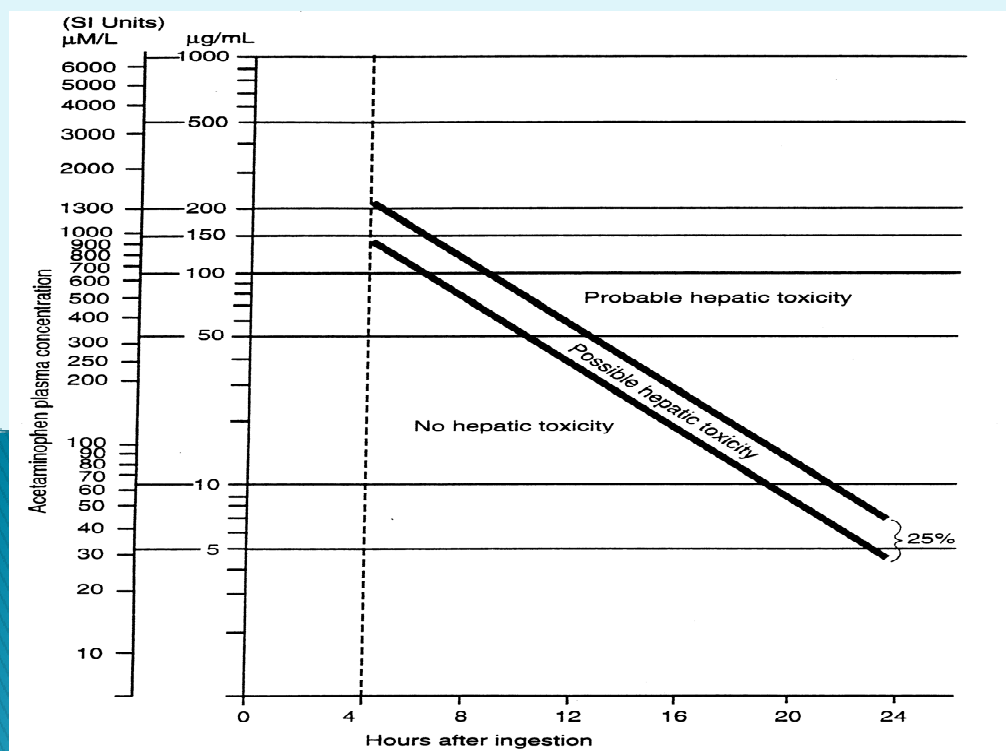
- ▶ dopo ingestione di preparati a lento rilascio (picco di assorbimento ritardato)
- ▶ **“Body packers”:**
Rischio di assorbimento improvviso e massivo di eroina o cocaina presente nei pacchetti sigillati contenuti nell’intestino

I tossici lesionali comportano danno cellulare organico

- ▶ **La tossicità dipende dalla concentrazione massima raggiunta sull'organo bersaglio dopo un determinato tempo dall'esposizione**
- ▶ **Realizzatosi il danno cellulare, anche se tutto il tossico è eliminato, la sintomatologia può non regredire**
- ▶ **La determinazione della concentrazione plasmatica è un ottimo criterio prognostico**

Tossicità lesionale per intossicazione da paracetamolo: somministrazione di N-acetilcisteina

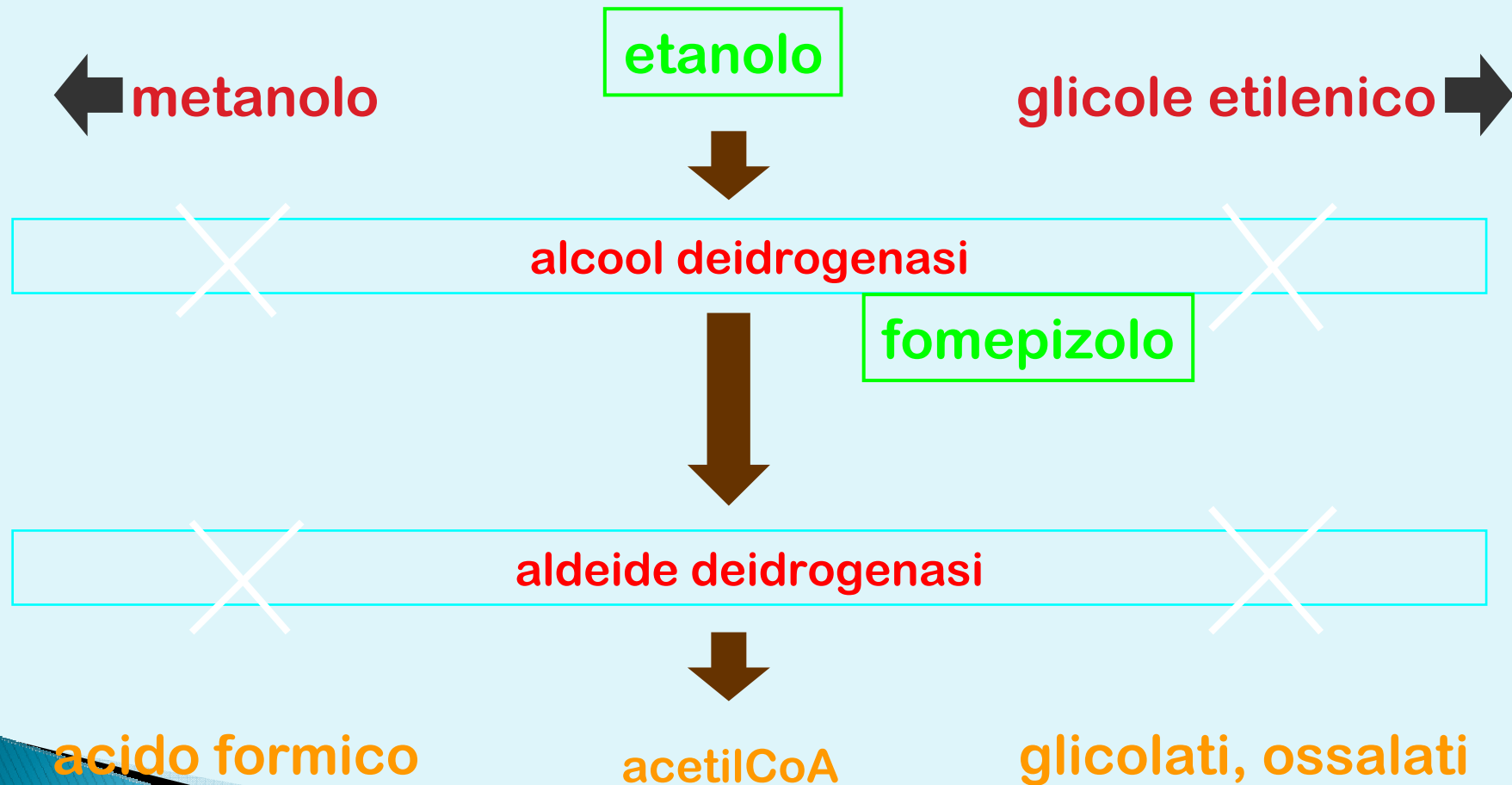
- Necrosi epatica centrolobulare
- Efficacia maggiore se somministrato precocemente



Metanolo e Glicole etilenico

- ▶ Tossicità di metanolo e glicole non metabolizzati è simile a quella dell'etanolo
- ▶ Tossicità iniziale è di tipo funzionale
- ▶ Tossicità effettiva è tardiva da danno lesionale, dovuta a metaboliti tossici

Terapia antidotica con etanolo e fomepizolo



Supporto funzioni vitali

- ▶ IOT e Ventilazione meccanica
- ▶ Monitoraggio PA cruenta/CVC
- ▶ Monitoraggio in continuo dell'ECG
- ▶ Inserimento pacemaker
- ▶ Somministrazione farmaci cardiovascolari
- ▶ Riempimento volemico
- ▶ Mantenimento funzione emuntori/CVCdialisi
- ▶ Terapia anticonvulsivante, EEG
- ▶ Mantenimento equilibrio acido-base, idroelettrolitico e nutrizionale

....Prelievi da inviare al laboratorio
di tossicologa

aspirato gastrico
urine
sangue

Somministrazione antidotica

- ▶ **Può essere salvavita**
- ▶ **Esponde a effetti avversi**
- ▶ **Efficacia antidotica va rapportata alla fase cinetica dell'intossicazione durante la quale essa viene proposta**

Depurazione extracorporea

- ▶ **Diuresi forzata e alcalinizzazione urinaria**
- ▶ **Emodialisi**
- ▶ **Emoperfusione**

Considerare l'utilità nella gestione del paziente intossicato grave dell'interazione con un tossicologo esperto

- ▶ **Tossici o farmaci poco conosciuti**
- ▶ **Patologie concomitanti**

Analisi tossicologica

- ▶ **Conferma quali-quantitativa sostanza**
- ▶ **Ruolo terapeutico (antidoto, depurazione)**
- ▶ **Stima prognostica**
- ▶ **Dimissione sicura**