GLI ANTIDOTI NELLA PRATICA CLINICA:
EFFICACIA, SICUREZZA E MODALITA' DI IMPIEGO

NAPOLI, 16 SETTEMBRE 2015

Principali intossicazioni da veleni industriali

Amedeo Pignataro
U.O.C Anestesia e Rianimazione
Ospedale Buccheri La Ferla FBF, Palermo

Incidente alla raffineria Eni Versalis di Priolo, morti due operai

Grave incidente alla raffineria Eni Versalis di Priolo in provincia di Siracusa. Due operai sono precipitati da un pontile mentre stavano lavorando. Sono Salvatore Pizzolo, 37 anni, e Michele Assente, 33 anni entrambi siracusani. Si tratta di due dipendenti di una ditta metalmeccanica dell'indotto dello stabilimento. Salvatore Pizzolo e Michele Assente, intorno alle 10,30 stavano effettuando la manutenzione di un pozzetto della rete fognaria nell'impianto di etilene della Versalis, azienda del gruppo Eni. Sembra che uno dei due operai abbia respirato esalazioni di idrocarburi e sarebbe caduto nel pozzetto, seguito dall'altro che avrebbe tentato inutilmente di afferrarlo. L'impianto è stato fermato immediatamente. I colleghi e gli addetti alla sicurezza li hanno recuperati e hanno provato a rianimarli con un massaggio cardiaco ma la caduta e le esalazioni sono risultate fatali. Il trentatreenne Michele Assente, di Siracusa, sarebbe presto diventato padre di un bimbo.

Funerali vittime incidente ditta rifiuti

Tre ad Adria e la quarta a Campolongo. Zaia, dolore e rabbia

CLICCA PER INGRANDIRE

(ANSA) - ADRIA (ROVIGO), 27 SET - Duemila persone hanno preso parte ad Adria ai funerali di tre delle quattro vittime per esalazioni di gas alla Coimpo di Ca' Emo. La quarta, Giuseppe Baldan, dopo la benedizione comune, è stata portata a Campolongo Maggiore per la cerimonia funebre. Il presidente del Veneto Luca Zaia ha espresso "dolore e rabbia. Dolore per gli operai che non ci sono più e rabbia perché nel 2014 non si può perdere la vita sul lavoro. I controlli nelle aziende devono essere fatti sulla sicurezza".

India: 30 anni tragedia Bhopal,esce film

Vittime della fuga di gas aspettano ancora bonifica sito

Redazione ANSA

NEW DELHI

01 dicembre 2014
15:00
NEWS

Suggerisci

Facebook

Twitter

Google+

Altri

Stampa

Scrivi alla redazione

Archiviato in

Morte

Disastri, Incidenti

Condizioni mediche

© EPA

CLICCA PER INGRANDIRE

(ANSA) - NEW DELHI, 1 DIC - Sono passati 30 anni dalla tragica fuga di gas da uno stabilimento americano di pesticidi a Bhopal, nell'India centrale, che ha provocato 5.300 morti secondo le stime ufficiali e 25mila secondo gli attivisti. L'incidente avvenuto nella notte tra il 2 e il 3 dicembre 1984 è ancora una ferita aperta per la mancanza di adeguati risarcimenti alle vittime e ai malati. L'anniversario sarà ricordato con un nuovo film, 'Bhopal: A Prayer for Rain'. Il sito della fabbrica non è mai stato bonificato

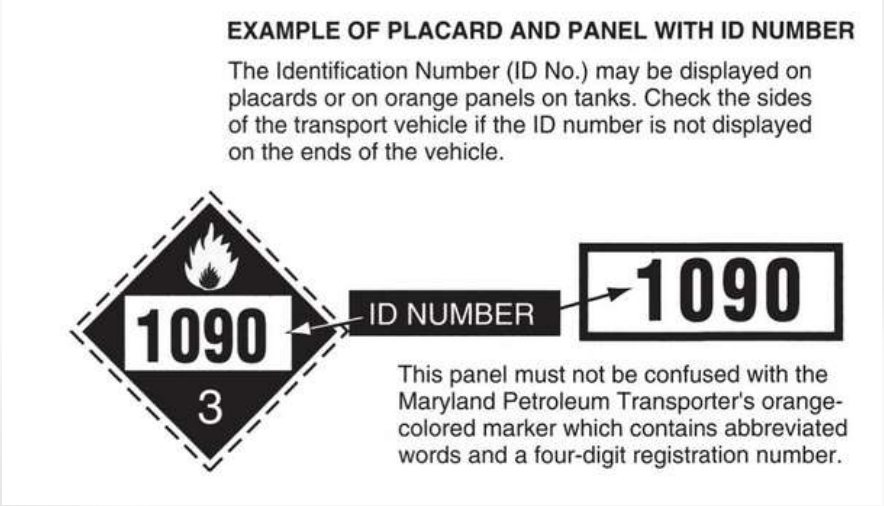
Aspetti importanti nella gestione sanitaria di un incidente chimico

A. Usare estrema cautela quando si interviene in condizioni d'instabilità o sconosciute.
B. Valutare rapidamente la gravità del danno delle sostanze interessate.
C. Determinare il potenziale della contaminazione secondaria del personale e delle strutture
D. Eseguire, se possibile, ogni decontaminazione sul luogo dell'incidente prima del trasporto della vittima

Danni potenziali di una o più sostanze chimiche

Dipendono da:

- Sostanza/e coinvolte
- tossicità
- proprietà fisico-chimiche
- Condizioni di esposizione
- Circostanze che determinano il rilascio



Identificazione della sostanza

Le nuove etichette di pericolo per le sostanze chimiche in commercio

- Il “Regolamento CLP” (CLP - Classification, labelling and packaging) del Parlamento Europeo è relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele in funzione delle loro proprietà chimico-fisiche, tossicologiche ed ecotossicologiche e la loro successiva etichettatura per permettere l’immissione in tutto il mercato europeo.
- Una delle conseguenze della classificazione é quindi l’etichetta di pericolo chimica dei prodotti chimici.
- L’ etichettatura dei prodotti commerciali di maggior diffusione (detergenti, disinfettanti, solventi, vernici, insetticidi, dispositivi medici) prevede l’ etichetta di pericolo nella quale sono raggruppate tutte le indicazioni per un uso corretto della sostanza o miscela come richiesto dal regolamento CLP.
  Le indicazioni principali richieste sono:
  i pittogrammi (simboli),
  le Indicazioni di pericolo (Frasi H)
  i Consigli di prudenza (Frasi P)
  il nome e i riferimenti del responsabile immissione in commercio,
  il numero di emergenza

I simboli

Trattamento delle vittime di un incidente chimico

- Stabilizzazione sul luogo dell'incidente
- Decontaminazione iniziale
- Trattamento nel posto medico avanzato
- Trasporto in ambulanza verso l'ospedale
- Trattamento in ospedale
  - Supporto delle funzioni vitali e/o terapia sintomatica
  - antidoti

Parleremo di…

- Intossicazioni da acido fluoridrico
- Fumi d’incendio
- Intossicazioni da organo fosforico
- Intossicazioni da solventi

Cos'è l'acido fluoridrico (HF)

- L'**acido fluoridrico** è un acido minerale relativamente debole, gas a temperatura ambiente, incolore, molto velenoso; la sua formula chimica è HF. Viene impiegato:

- nella preparazione degli alogenuri alchilici ad esempio i CFC e gli HFC
- Nella produzione di Alluminio
- Nell'industria nucleare (processo di arricchimento dell'uranio)
- È la materia prima per produrre fluoro (F_2) per elettrolisi.
- trova impiego per rimuovere tracce di ossidi dalle superfici metalliche (ad es. la pulizia del silicio nell'industria dei semiconduttori), nella produzione di lampadine smerigliate, nella marcatura di manufatti in vetro e come agente di decapaggio nell'industria siderurgica.
- Nell'industria petrolifera come catalizzatore
- Come agente di fluorurazione per la produzione di farmaci.

Ac. Fluoridrico: meccanismo di tossicità

- HF è un irritante cutaneo e dell'apparato respiratorio

1. HF penetra profondamente nei terssuti, dove si forma lo ione fluoro, altamente citotossico, che produce distruzione cellilare.
2. Lo ione fluoro inoltre precipita con cationi bivalenti con possibile ipocalcemia, ipomagnesemia demineralizzazione ossea locale

HF: presentazione chimica

- Per inalazione produce irritazione oculare e nasofaringea, tosse, broncospasmo . A distanza di ore può causare edema polmonare e polmonite chimica. L'esposizione oculare puà produrre lesioni corneali.
- Contatto cutaneo. Soluzioni diluite (fino al 40%) possono non determinare sintomi. Dopo 1-12 h. compare progressivamente edema e dolore dalla penetrazione profonda nei tessuti del fluoro con necrosi cutanee e dei tessuti profondi e delle ossa specie delle mani.
- Ingestione può causare leioni caustiche di bocca, esofago e stomaco .
- Effetti sistemici: ipocalcemia, ipomagnesemia, iperkaliemia possono verificarsi dopo ingestione di soluz. concentrate o contatto cutaneo di aree estese (> 2.5% di sup. corporea). Alterazioni elettrolitiche causano aritmie (proncipale causa di morte). Il prolungamento del tratto QT iniziale manifestazione di ipoCa e ipoMg

Caso clinico (HF)

- In una ditta petrolchimica è avvenuta l'eplosione di una tubatura con fuoriuscita di acido fluoridrico concentrato (50%) coinvolgendo 12 operai di cui:
  - 1 ha ustioni sul 50% del corpo
  - 3 ustioni sul 30%
  - I restanti hanno ustioni in meno del 5%. Tutti hanno dolori acuti e eritemi nelle parti interessate dal contatto con HF
  - Terapia sul posto: nessun farmaco, decontaminazione togliendo i vestiti
  - Telefonata al 118 che dispone:

1. Triage
2. Decontaminazione di tutti i paz. con acqua (lavare i vestiti e il corpo). NON levare i vestiti adesi alle ustioni. Il personale di soccorso DEVE usare mezzi di protezione
3. Somministrare calcio gluconato a livello delle ustioni

Fumi d'incendio

- Telefonata dal medico del 118 al CAV per un incendio verificatosi in una fabbrica di materassi in cui gli operai prima dell'arrivo dei pompieri hanno cercato di spegnere le fiamme. Persone coinvolte 8, di cui:
  - 1 priva di coscienza (GCS 6) in respiro spont. (SaO2 97%)
  - 1 con nausea, astenia, angor, palpitazioni e tachicardia. Anamnesi di cardiopatia ischemica
  - 2 persone con nausea, vomito, cefalea; uno dei due ha perso conoscenza (fc 110/min, fr 18/min, SaO2 98%)
  - Gli altri 4 hanno cefalea

  Risposta 118:
  - Intubazione endotracheale e ventilazione meccanica con O2 100% + Cianokit (2 flac 2.5g) e ossigenoterapia iperbarica per il paz. privo di coscienza
  - Cianokit (2.5g) al paz. con angor
  - Cianokit 2.5g al paz. Che ha perso conoscenza e poi ossigenoterapia iperbarica

Pulsossimetria e saturazione di ossigeno all'EAB

- Poiché la COHb assorbe luce alla stessa lunghezza d'onda dell'ossiemoglobina (HbO2), i pulsossimetri non sono in grado di differenziare la COHb dalla HbO2. Essi pertanto mostrano livelli falsamente elevati di saturazione della HbO2
- La saturazione di ossigeno dell'emoglobina indicata dagli emogasanalizzatori viene calcolata a partire dalla PaO2 e dal pH, e pertanto non fornisce indicazioni attendibili nell'intossicazione da monossido di carbonio.
- Solo la misurazione della HbO2 effettuata mediante co-ossimetro (che utilizza una metodica spettrofotometrica per distinguere ossiemoglobina, desossiemoglobina, carbossiemoglobina e metemoglobina) è attendibile.

Classificazione di gravità dell'intossicazione da CO

Classe di gravità		
Asintomatico (grado 1)	Assenti (con valori di CO positivi)	
Lieve (grado 2)	Cefalea, vertigini	Nausea e vomito
Media (grado 3)	Confusione, ideazione rallentata, astenia, visione offuscata, anomalie del comportamento	Tachipnea, dispnea, tachicardia
Grave (grado 4)	Sopore, coma, sincope, convulsioni	Dolore toracico, palpitazioni, aritmie, segni di ischemia ECG, edema polmonare, acidosi lattica, necrosi muscolare, bolle cutanee

Fumi d'incendio: antidoti

Idrossicobalamina

- Analogo della vit. B12 scambio il gruppo ossidrilico con lo ione cianuro per produrre cianobobalamina
- Dose: 5 g (bambini: 70 mg/kg) in infusione IV in 15 min;

Ossigeno normobarico/iperbarico

- (HBO), rilasciato in una camera iperbarica a 2–3 atm di pressione, reverte il legame di CO all' emogobina e alla mioglobina intracellulare e aumenta la PaO2 per una maggiore quantità di O2 discilta fisicamente nel plasma,

Trattamento

- Tutti i pazienti, di qualunque classe di gravità sia l'intossicazione, devono effettuare ossigenoterapia.
- Nei pazienti con intossicazione di media gravità (grado 3) o grave (grado 4) è indicata l'ossigenoterapia iperbarica.
- I pazienti con intossicazione di media gravità (grado 3) o grave (grado 4) dovrebbero essere sottoposti a ossigenoterapia iperbarica entro 6 ore dal ritrovamento.
- Le donne in stato di gravidanza dovrebbero essere sottoposte a ossigenoterapia iperbarica, indipendentemente dalla classe di gravità dell'intossicazione (grado 1 - 4).

The Committee Report of the Undersea and Hyperbaric Medical Society

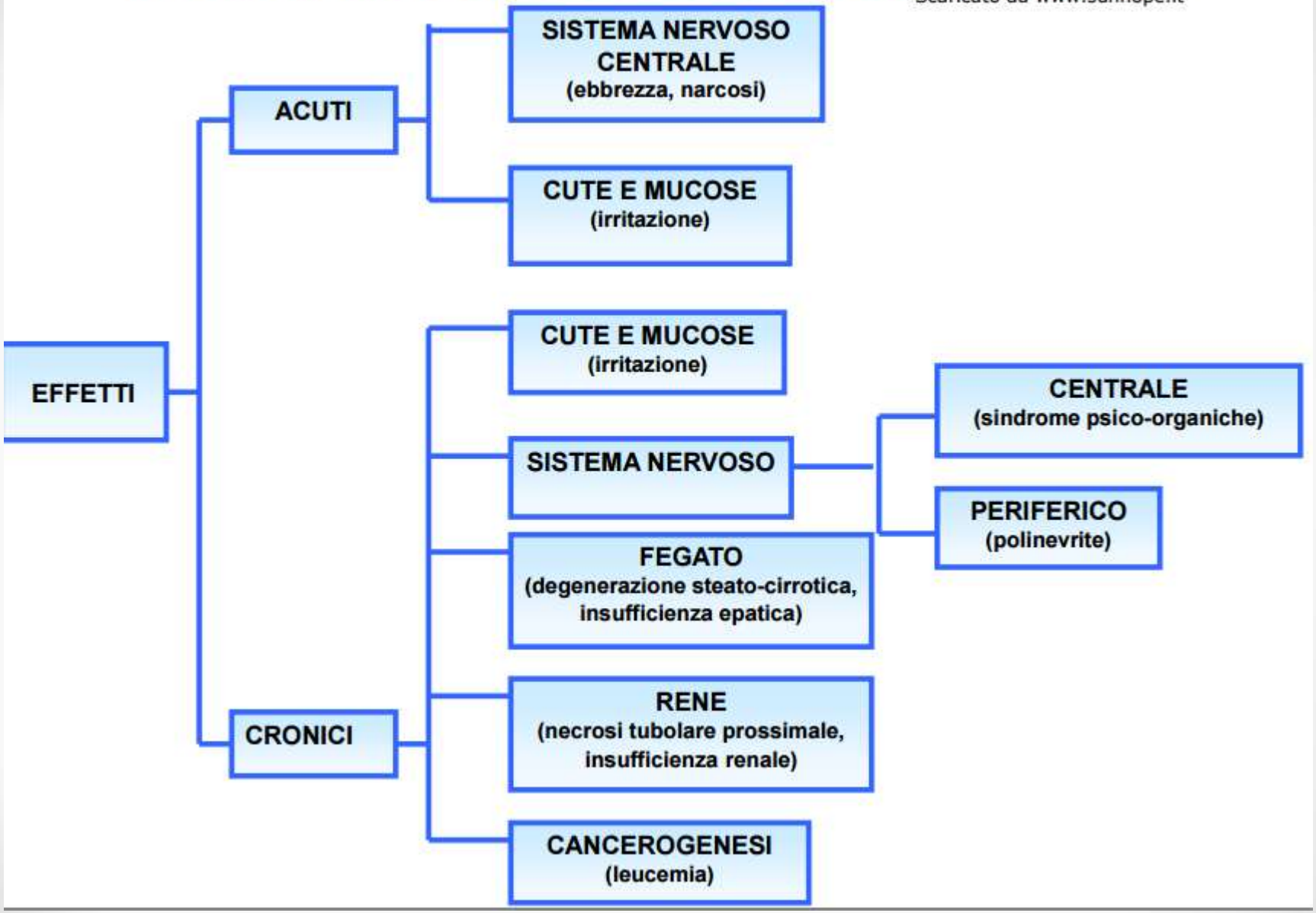
- Transient or prolonged unconsciousness.
- Neurological signs.
- Cardiovascular dysfunction.
- Severe metabolic acidosis.
- 5. COHb levels greater than 25% (in pregnant women, COHb
- greater than 10%).

I solventi

I solventi hanno molteplici applicazioni nel campo industriale ma trovano largo impiego anche nell'ambito non professionale: lavaggio a secco, sgrassaggio, impermeabilizzazione dei tessuti, fabbricazione e riparazione degli impermeabili, calzaturifici, uso di inchiostri, uso di colle, mastici, cementi, verniciatura, decapaggio, rotocalcografia, lavorazione della gamma.
In l'Italia, il 50% di questi sono utilizzati in prodotti vernicianti e diluenti, in colle, inchiostri, profumi; il 20% nell'industria della gamma; il 20% in quella dei pesticidi. Nei prodotti vernicianti il 50% circa dei solventi e costituito da toluene e xilene

ESPOSIZIONE A SOLVENTI: EFFETTI SULLA SALUTE

Scaricato da www.sunhope.it



Caso clinico (solventi)

Il medico del PS telefona al CAV: in una azienda che produce solventi (dicloropropano, cloruro di etilene e tricloroetilene) durante la lavorazione da una cisterna, avviene caduta di liquidi e dispersione di vapori

- 3 operai coinvolti:
  - 1 paz con inalazione protratta dai vapori; bruciore a cavo orale, occhi e dispnea. EO: broncospasmo, tachipnea, sopore (GCS 12). Sospetto di episodio convulsivo. ECG: tachicardia sinusale, EAB nella norma. Terapia in PS: ossigeno (10 l/min), ventolin (2 puff), idrocortisone (500 mg ev), sol fisiologica (250 ml)
  - Altri 2 operai hanno inalato i vapori in misura minore

Domande per il CAV:

- Gli operai coinvolti vanno decontaminati?
- C'è bisogno di protezione del personale del PS durante la decontaminazione?
- Esistono esami diagnostici da eseguire?
- Cosa monitorare?
- Esistono antidoti?

Risposte del CAV:

1. Lavare il paz. con acqua e sapone, no protezione del personale
2. Eseguire es. tossicologici (metaboliti tricloroetilene su sangue/urine)
3. TC encefalo, ECG, SaO2,es. ematochimici, EAB ogni 6 h.
4. Gli antidoti sono: NAC, sapone, O2

Intossicazione da organofosforici

- Telefonata dal PS al 118: in una fabbrica di pesticidi durante la lavorazione per la rottura di una conduttura si è avuto la dispersione di vapori.
- Sono coinvolti 3 operai di cui:
  - 1 ha avuto contatto cutaneo e inalazione
  - Gli altri due soltanto inalazione

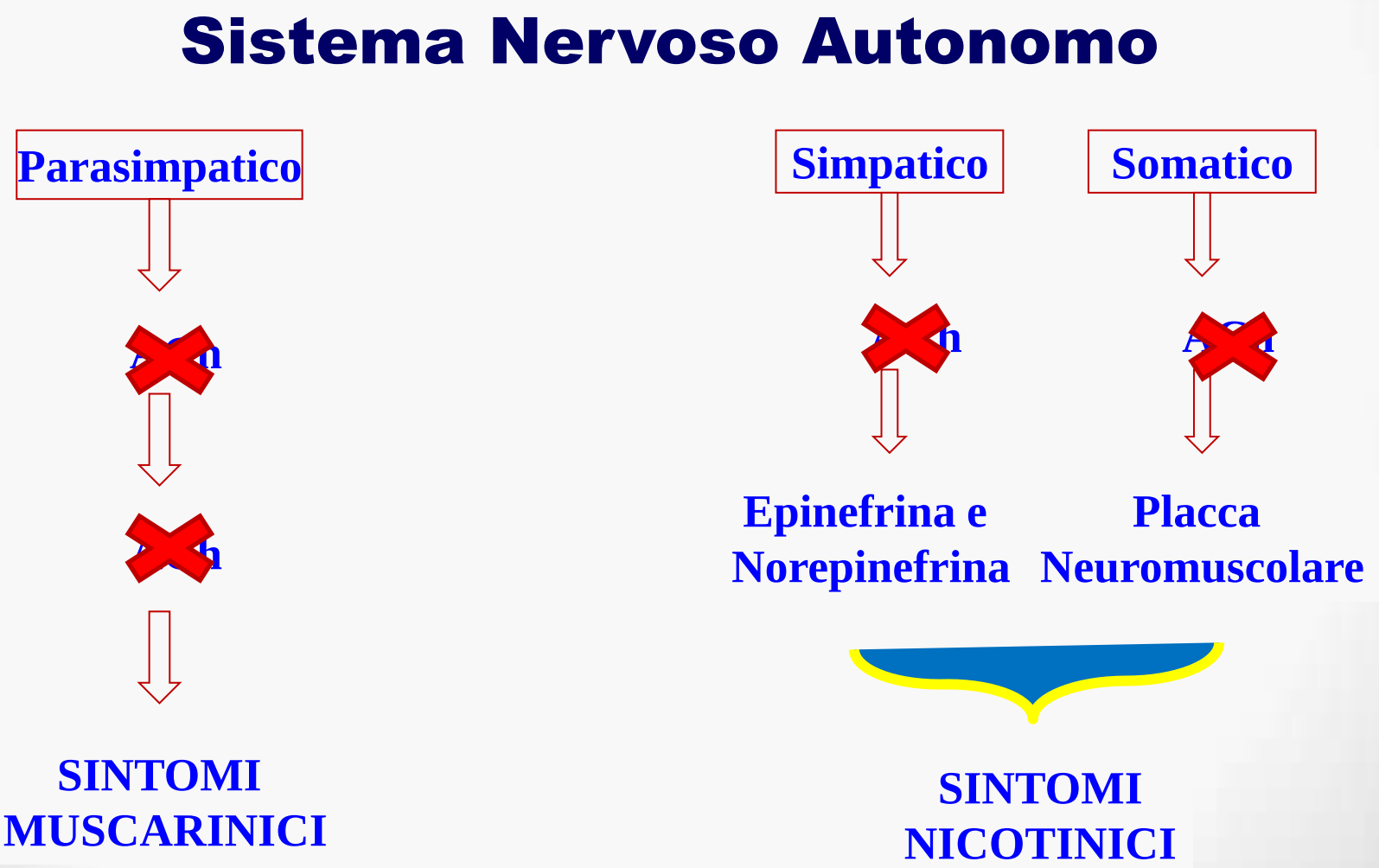
  Al PS vengono spogliati e lavati con acqua e sapone (da infermieri senza mezzi di protezione) + prelievi es. emato-chimici e colinesterasi plasm.

  1. paz. con contatto cutaneo e inalazione: sudorazione, scialorrea, broncorrea e broncospasmo, bradicardia e ipotensione, crampi add., miosi (SEGNI MUSCARINICI), fascicolazioni muscolari e tremori (SEGNI NICOTINICI); colinesterasi 300 (v.n. 5000-12000)
  2. Altri 2 operai con segni muscarinici e colinesterali plasm. 2600, 2700

Intossicazione da organofosforici

- Risposta del CAV:
  - Triage
  - Adottare misure di protezione per trattare i pazienti
  - Decontaminare tutti coloro venuti a contatto con gli operai
  - Terapia antidotica con atropina (0.5 mg ogni 15 min.) fino alla risoluzione segni muscarinici
  - Atropina e pralidossima (500 mg/h inf. cont. Ev) per almeno 24 per il paziente con segni muscarinici e nicotinici

Sindrome colinergica da insetticidi organofosforici (OF)



Sintomi

App. respiratorio	broncospasmo, broncorrea, dispnea,
S. gastroint.	nausea, vomito, crampi addominali, diarrea
Ghiandole	aumento sudorazione, lacrimazione, salivazione
Vescica	incontinenza urinaria
Mm. striati	fascicolazioni, crampi, debolezza generalizzata comprendente i mm. respiratori
Gangli simpatici	aumento della pressione arteriosa
SNC	vertigini, irrequietezza, cefalea, confusione, atassia, coma
S. cardiocirc.	bradicardia, riduzione gittata cardiaca, arresto cardiaco
Pupille/corpo ciliare	miosi /visione offuscata

GRAZIE DELL'ATTENZIONE