

## INTRODUZIONE

Nelle maxiemergenze si parla spesso di pianificazione e di catena di comando. In questo lavoro invece l'oggetto sarà la pianificazione delle azioni, ovvero le azioni prioritarie da intraprendere sul campo. Siamo partiti da un'analisi del fronte, cioè dei vari scenari ipotizzabili, perché questo ci consente di modificare la pianificazione a seconda della situazione in cui troviamo le vittime, considerato il differente il meccanismo che ha provocato le lesioni ed i relativi quadri clinici.



## OBIETTIVI

**Identificare le azioni prioritarie** che ci consentano di salvare il maggior numero di vittime: individuando le vittime che possono essere realmente salvate (concetto di salvabilità) ed escludendo quelle che, per complessità e patologia, oltre alla scarsa disponibilità di risorse, perdono il diritto alla priorità

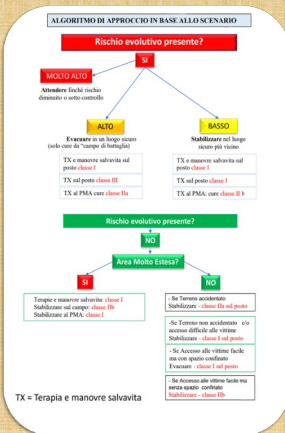


**-Predisporre una strategia ad hoc** in base all'accessibilità alle vittime e alle possibilità di approccio alle stesse poiché il nostro fine è sempre quello di lavorare per stabilizzare il paziente, ma in un luogo sicuro.

**1°VALUTAZIONE**  
 Presenza o meno di rischio evolutivo (suddiviso in "molto alto", "alto" o "basso").

**2°VALUTAZIONE**  
 Spazio a disposizione per operare che ci impone scelte di tipo differente a seconda dell'accessibilità alle vittime:

-in area estesa, se non dobbiamo porci problemi di spazio e soprattutto di accesso, trasportiamo rapidamente il paziente e lo stabilizziamo al PMA (mettendo in atto sul posto solo le manovre salvavita, il minimo indispensabile);  
 -in area ristretta, poiché l'accesso è difficile, saremo praticamente costretti a stabilizzare sul posto.



**3°VALUTAZIONE**  
 Scegliere le manovre da mettere in atto in condizioni di carenza di risorse: semplici manovre, seguendo l'approccio ABCDE.

**Manovre di emergenza essenziali (in condizioni di carenza di risorse)**

Procedura ABCDE	Obiettivi	Manovre essenziali
Airway	Pericolo vie aeree	Decongestione del capo (o patologia non respiratoria/stabilizzazione mandibola) Posizionamento cannula orofaringea (Guedel)/nasofaringea
Respirazione	Respirazione compromessa su ago	Posizionamento cannula orofaringea Supporto laterale sicurezza Supporto laterale di forma del capo
B-reathing	Ventilazione	Valutazione OPACS Ventilazione con maschera, pallone Ambu e aria ambiente Decompressione con ago cannula del PNX iperteso
C-circulation	Supporto vasomotorio	Epinefrina/Adrenalina via periferica, infusione intratecnica Medicazione compressiva
D-disability	Valutazione stato neurologico	GCS
E-exposure	Identificare tutte le lesioni	Spogliare e ipersterizzare il paziente tagliando gli abiti



**Tempi medi per l'esecuzione delle principali manovre**

MANOVRA	TEMPO in minuti
Criciotomia	2-4'
Intubazione orotracheale	2-3'
Decompressione PNX	3-4'
Emostasi	2-3'
Accesso venoso	2-3'
Trattamento del segmento amputato	5'
Immobilizzazione arti con stecca rigida	3-4'
Medicazioni varie	2-3'
RCP	10'



**4° VALUTAZIONE**  
**La razionalizzazione delle risorse umane** sulla base di tre caratteristiche:  
 -la localizzazione (in base al fatto che le vittime siano o meno estraibili);  
 -la criticità del paziente;  
 -il fattore tempo (che dipende dalla cinetica dello scenario).  
 N.B. Negli scenari a cinetica lenta le vittime sono quasi tutte incastrate nei vagoni e la necessità di operare sul posto sarà maggiore: le risorse sanitarie sarà meglio dislocarle ed impiegarle sul campo; negli scenari a cinetica rapida la priorità sarà quella di spostarsi e quindi le maggiori risorse sanitarie saranno posizionate al PMA.

## QUESTIONI APERTE:

**ANALGESIA?  
 ANTIBIOTICOTERAPIA?**

## IPOTESI

CASO 1

Vittime che richiedono lunghi tempi di estricazione e cioè ≥20 minuti.

AZIONI	CLASSE I	CLASSE II A	CLASSE II B	CLASSE III
A-Airway	Apertura e disostruzione delle vie aeree			
	Posizione corretta della vittima (iperestensione del capo/sublussazione della mandibola)			
	Posizionamento cannula orofaringea (Guedel)/nasofaringea			
	Criciotomia			Tracheotomia
	Pericuteanea con ago			
B-Breathing	Posizione laterale di sicurezza			
	Immobilizzazione rachide cervicale			
	Valutazione OPACS			
	Ossigenoterapia			
	Ventilazione con maschera e pallone Ambu + Reservoir, maschera di Venturi	Intubazione con dispositivi sovraglottici, ventilazione meccanica	Intubazione orotracheale	
C-Circulation	Decompressione di PNX iperteso con ago			Drenaggio toracico
	Medicazione su tre lati (trauma toracico aperto)			
	Emostasi e compressione manuale o con bendaggio (pochi vittime)	Sollevamento dell'arto mantenendo la compressione	Compressione dei polsi a distanza	Emostasi e compressione (multiple vittime)
	Laccio (solo se arto amputato o se presenti multiple vittime con emorragie)	Laccio (se le manovre di compressione manuale non sono state efficaci)		Laccio (al posto di bendaggio compressivo)
	Rilevazione del polso radiale		Rilevazione PA	
D-Disability	Accesso venoso periferico			Accesso venoso centrale
	Sostenere il circolo con infusione di liquidi e.v. o IO	Farmaci vasopressori		
		RCP (arresto cardiaco testimoniato)		RCP (arresto cardiaco non testimoniato)
	Valutazione AVPU			
	Valutazione GCS	Intubazione con dispositivi sovraglottici (se GCS≤8)		
E-Exposure	Identificare lesioni tagliando gli abiti			
	Protezione termica			

N.B. Abbiamo inserito qualcosa di inaspettato nel campo di una maxiemergenza che è l'RCP, inserendola in classe II A solo qualora sia testimoniata: se avviene durante il trasporto della vittima in presenza dei soccorritori. Sarà ovviamente in classe III se non testimoniata.

MATERIALI	CLASSE I	CLASSE II A	CLASSE II B	CLASSE III

CASO 2  
 Vittime trasportabili rapidamente al PMA

- mettere in atto esclusivamente le azioni indispensabili, procrastinando le altre al PMA;  
 - preferire il trasporto rapido.  
 (N.B. la ventilazione manuale con Ambu potrebbe richiedere eccessive risorse umane ma è da preferire rispetto all'intubazione orotracheale o con dispositivi sovraglottici, entrambe procrastinabili al PMA. Procrastinare anche le manovre invasive come il drenaggio pleurico per mancanza di aseptici e la CPAP poiché costituisce un notevole ingombro).

## METODO

Per ottimizzare azioni, terapie e materiali abbiamo provato a stabilire delle classi di efficacia, differenziandole a seconda che le vittime siano o meno trasportabili in tempi brevi al PMA.

CLASSE I (indispensabile)	CLASSE IIa (utile)	CLASSE IIb (ridondante o con problemi logistici)	CLASSE III (inutile)

## APPLICAZIONE DEL METODO: PAZIENTE USTIONATO

**Trattamento immediato sul campo**  
 Valutazione e stabilizzazione del paziente con approccio ABCDE:  
 1) ossigenoterapia ad alti flussi con maschera facciale e reservoir;  
 2) supporto emodinamico:  
 - infusione di cristalloidi (soluzione fisiologica/Ringer lattato) in base alla superficie ustionata (classe I);  
 - tamponamento emorragico qualora presenti (classe I);  
 - sutura (classe III).  
 N.B. Nella conferma di interessamento delle vie aeree superiori\* considerare la possibilità dell'intubazione precoce sul campo (classe IIa).

**Trattamento differibile al PMA**  
 -IOT in pazienti con ustioni facciali e sindrome da inalazione (classe I);  
 -Escarotomia toracica (classe I);  
 -Supporto emodinamico (classe I);  
 -Sutura FLC (classe IIa);  
 -Metilprednisolone 125-250 mg cv (classe IIb);  
 -Terapia del dolore (classe IIb).

**Segni indiretti di compromissione delle vie aeree superiori\***  
 Ustione da fiamma o ustione in ambiente chiuso  
 Ustione a pieno spessore del volto, collo o torace superiore  
 Vibrisse nasali bruciate, sputo carbonaceo, raucedine, tosse stizzosa, stridor inspiratorio e dispnea.

## AMPUTAZIONE TRAUMATICA DELL'ARTO

**Trattamento immediato sul campo**

**Terapia di sostegno delle funzioni vitali**

- Emostasi della ferita con tourniquet\* (classe I);
- Terapia analgica adeguata (classe IIa);
- Supporto emodinamico al fine di prevenire e trattare lo shock (classe I);
- Siero-profilassi antitetanica (classe III)

**Trattamento del moncone**

- Lavaggio con poca soluzione fisiologica, e avvolto in un telo sterile;
- Posizionato in una busta, mantenuto a basse temperature senza congelarlo.

N.B. Tutti gli arti sono suscettibili di reimpianto entro sei ore dall'evento traumatico e le amputazioni distali come dita e falangi permettono il reimpianto entro 12 ore.

\*Tra i vari tipi di Tourniquet è consigliabile il Combat Application Tourniquet (CAT) molto leggero e di facile applicazione  
 Il tourniquet va posizionato almeno 5 cm al di sopra della lesione

**Trattamento differibile al PMA**

- Revisione del moncone e debridment (classe I)
- IPPV (classe I)

## AMPUTAZIONE CHIRURGICA NECESSARIA E OBBLIGATORIA SUL CAMPO

Procedura intesa come unico e raro mezzo per liberare la vittima: prevede preparazione preoperatoria, analgesia, tecniche di sezionamento, scelta delle attrezzature utilizzate, monitoraggio.

In base a:  
 -giudizio dei soccorritori che effettuano la manovra di salvataggio-sgombero e che constatano che liberare la vittima con mezzi convenzionali non è più possibile (es. crollo in un edificio o terremoto);  
 -condizioni cliniche della vittima che peggiorano nel tempo.  
 Il principio generale è quello di eseguire, in anestesia generale, un'amputazione nella parte più distale, sotto l'ausilio di un laccio emostatico arterioso.

## RISULTATI:

**criticità prevedibili e possibili soluzioni.**

- Insufficiente numero di collari** in proporzione al numero delle vittime: reperire mezzi semplici quali sacchetti di sabbia;
- Scarsa autonomia** e maneggevolezza delle bombole di ossigeno: somministrazione di ossigeno da riservare alle vittime con inefficienza ventilatoria (FR<9/min o >30/min) e non trasportabili in tempi brevi (se necessario utilizzando dispositivi sovraglottici); utilizzo di concentratori/estrattori e flussometro con 4 erogatori;
- Necessità di effettuare emostasi** in presenza di un elevato numero di vittime con emorragie: utilizzo del tourniquet;
- Necessità di rilevare i parametri vitali** in uno scenario molto rumoroso: polso radiale;
- Lotta contro l'ipotermia**: gesti semplici (isolare da terra, scoprire lo stretto necessario, porre il ferito possibilmente all'asciutto) attrezzature adeguate (scaldaflebo, coperte termiche, coperture isolanti..).

## BIBLIOGRAFIA:

-SALT mass casualty triage : Disaster Med Public Health Prep. 2008 ; 2(4) : 245-6;  
 -Briggs SM. Disaster management teams.Curr Opin Crit Care. 2005 ; 11 (6):585-9;  
 -Born CT, Briggs SM, Ciraulo DL, Fryk-berg ER, Hammond JS, Hirshberg A, et al. Disasters and mass casualties -General principles of response and management. J Am Acad Orthop Surg. 2007 ; 15 (7) : 388-96;  
 -Jacobs L, Burns KJ. The Hartford Consensus to improve survivability in mass casualty events : Process to policy.Am J Disaster Med. 2014;9 (1) : 67-71;  
 -Morra Odetto Bozza Bozzetto Disaster Management Protezione Civile Regione Piemonte 2000;  
 -MAXI-EMERGENZA-Prevenzione e gestione dell'incidente aeronautico-G.Dipietro-C.Nastasia ed.luglio1019;  
 -Maurizio Chiaranda "Guida illustrata delle emergenze" seconda edizione -2005 -Manuale per la gestione Maxiemergenze;  
 -Chiaranda, M. (2017) "Urgenza ed Emergenze: Istituzioni" Quarta Edizione. Padova: Piccini;  
 -ALTRI-RIF: BIBLIOGRAFICI «MEDICALIZZAZIONE SUL CAMPO»  
 -AGOSTINI-R.NASTASI