



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**L'infermiere in maxi-emergenza
territoriale: aspetti della medicina
delle catastrofi e del ruolo
assistenziale nel soccorso**

Relatore: Chiar.mo
Dott. Cotticelli Federico

Tesi di Laurea di:
Pezzanese Andrea

A.A. 2018/2019

INDICE

INTRODUZIONE	Pag. 1
OBIETTIVO	Pag. 3
MATERIALI E METODI	Pag. 4
CAPITOLO 1: CENNI STORICI	Pag. 5
1.1 Nascita del soccorso in emergenza extraospedaliera in Italia	Pag. 5
CAPITOLO 2: ASPETTI DELLA MEDICINA DELLE CATASTROFI	Pag. 8
2.1 Definizioni	Pag. 8
2.2 Pilastri della medicina delle catastrofi: Prevenzione, Mitigazione del danno ed Elaborazione	Pag. 9
CAPITOLO 3: CENTRALE OPERATIVA 118	Pag. 13
3.1 Organizzazione della Centrale operativa 118	Pag. 13
3.2 Call Taker	Pag. 14
3.3 Mezzi di soccorso	Pag. 17
3.4 Ruolo CO 118 nella maxi-emergenza	Pag. 18
CAPITOLO 4: PMA & SOCCORSO SANITARIO SU CAMPO	Pag. 21
4.1 Triage	Pag. 21
4.1.1 START	Pag. 23
4.1.2 SMART	Pag. 26
4.1.3 Altri sistemi	Pag. 27
4.2 Realizzazione dell'ospedale da campo	Pag. 30
4.3 Allestimento del Posto Medico Avanzato	Pag. 31
4.4 Trattamenti sanitari su campo e nelle strutture campali	Pag. 34
4.4.1 Squadre Triage & protocollo ABCDE	Pag. 34
4.4.2 Squadre ALS & protocollo ABCDE	Pag. 35
4.4.3 PMA & protocollo ABCDE	Pag. 39
4.4.4 Ospedale da Campo & protocollo ABCDE	Pag. 40
4.5 Ruolo degli operatori sanitari nello scenario con e senza PMA	Pag. 41
4.6 Evacuazione, trasporti e centralizzazione delle vittime	Pag. 44

CAPITOLO 5: L'INFERMIERE NEL SOCCORSO IN EMERGENZA	
EXTRA-OSPEDALIERA	Pag. 46
5.1 Infermiere di elisoccorso	Pag. 46
5.2 Crush syndrome	Pag. 48
5.2.1 Diagnosi infermieristiche NANDA, NOC e NIC	Pag. 50
5.3 Trauma cranico	Pag. 56
5.3.1 Diagnosi infermieristiche NANDA, NOC e NIC	Pag. 58
5.4 Trauma e amputazione dell'arto	Pag. 64
5.4.1 Diagnosi infermieristiche NANDA, NOC e NIC	Pag. 65
5.5 Aspetti psicologici legati al soccorso	Pag. 71
5.5.1 Fasi e strumenti del supporto psicologico	Pag. 74
CONCLUSIONI	Pag. 77
BIBLIOGRAFIA	Pag. 80
RINGRAZIAMENTI	Pag. 82

INTRODUZIONE

La promozione della salute è il processo che consente alle persone di esercitare un maggiore controllo sulla propria salute e di migliorarla (WHO, 1986).

Così come si evince dall' art. 2 del Codice Deontologico delle Professioni Infermieristiche 2019: "l'infermiere orienta il suo agire al bene della persona, della famiglia e della collettività. Le sue azioni si realizzano e si sviluppano nell'ambito della pratica clinica, dell'organizzazione, dell'educazione e della ricerca" (FNOPI, 2019).

Inoltre le caratteristiche fondamentali della professione infermieristica consistono nel fornire assistenza, prendersi cura dei feriti e dei malati, aiutando le persone e le famiglie a trattare problemi fisici ed emotivi, lavorando per migliorare le comunità (CNAI, 2006).

La maxi-emergenza è definita un evento che sicuramente provoca un imprevisto e subitaneo sconvolgimento dell'ordine delle cose, in seguito al quale si verifica uno squilibrio temporaneo tra i bisogni delle persone e le risorse del soccorso. Nella gestione degli eventi maggiori lo schema organizzativo, sul quale si fonda tutta l'attività, è la chiave di una buona gestione dell'evento (Nurse24, 2018).

Il World Disasters Report nel 2007 ha riportato un aumento del 60% delle catastrofi nell'ultimo decennio (1997-2006) rispetto al decennio precedente (1987-1996). Inoltre, il numero di decessi segnalati è aumentato da 600.000 ad oltre 1,2 milioni, mentre il numero di persone colpite da eventi del genere è aumentato da 230 milioni a 270 milioni, con un aumento complessivo del 17% (Klyman, Kouppari & Mukheir, 2007).

Nel soccorso territoriale, durante una maxi-emergenza, così come dichiarato dal Vice-Direttore Generale dell'OMS nel 2008, Eric Laroche, gli infermieri sono spesso il primo personale sanitario a giungere sul posto dell'evento, dopo una catastrofe. In queste situazioni in cui le risorse sono scarse, gli infermieri sono chiamati ad assumere ruoli come quello di primo soccorritore, fornitore di assistenza diretta e di informazioni utili ai feriti ed ai loro familiari, coordinatore dell'assistenza in loco, educatore, consulente per la salute mentale ed operatore di triage (OMS, 2008). Gli infermieri hanno dimostrato il loro valore in numerose situazioni di disastro poiché possiedono le conoscenze, le abilità e le capacità che supportano gli interventi umanitari e contribuiscono positivamente ad una risposta sanitaria adeguata al disastro. Ma, le sfide affrontate, per superare la complessità delle catastrofi, richiedono che

ogni infermiere debba acquisire una conoscenza di base ed un minimo di competenze in medicina delle catastrofi, per consentire loro di pianificare e rispondere ad un evento catastrofico in modo tempestivo ed appropriato (Veenema, 2007).

Le competenze degli infermieri del Dipartimento di Emergenza sono fondamentali per mitigare gli effetti di una maxi-emergenza (Wisniewski & Dennik, 2004). Il Consiglio internazionale degli infermieri (ICN) sottolinea l'importanza delle conoscenze che quest'ultimi hanno, riguardo una vasta gamma di settori di competenza in medicina delle catastrofi (epidemiologia, fisiologia, problemi psicologici, farmacologici, culturali e familiari).

Innanzitutto, gli infermieri sono attori chiave in situazioni di disastro e di crisi. Nel corso della storia sono stati chiamati a rispondere ai bisogni di individui, gruppi e comunità, infatti grazie alle loro ampie capacità di assistenza (ad es. erogazione di cure, prevenzione delle malattie, promozione della salute), creatività, adattabilità e leadership posseggono una vasta gamma di competenze che possono essere applicate in una grande varietà di situazioni d'emergenza (CNAI, 2006).

Durante il processo di gestione delle catastrofi, gli infermieri assumono una serie di ruoli. Quelli più spesso associati all'emergenza sono visibili durante la fase di risposta ad un disastro, attraverso la conservazione della vita ed il mantenimento della salute, come priorità fondamentale. Inoltre, gli infermieri sono indispensabili non solo durante la risposta immediata al disastro, ma anche nella fase di preparazione alle catastrofi e nella risposta al recupero a lungo termine, al fine di gestire le conseguenze di un evento catastrofico sulla salute (Davies & Moran, 2005).

Gli infermieri svolgono un ruolo importante nella preparazione alle catastrofi: educano la comunità sulla risposta ai disastri, lavorano per ridurre i pericoli nei luoghi di lavoro, nelle case e nelle comunità, contribuendo così allo sviluppo culturale della popolazione, in merito alla prevenzione dei rischi (Seda, 2002).

Sebbene tutto ciò sia riconosciuto come fondamentale, una revisione della letteratura ha rivelato che alcune specifiche competenze degli infermieri del Dipartimento di Emergenza, in medicina delle catastrofi, possono essere scarse o mancanti, così come un metodo per valutare la preparazione alle catastrofi degli infermieri del pronto soccorso (Schultz et al., 2012). La capacità di testare la preparazione alle maxi-emergenze, nonché la formazione e l'educazione del personale, può essere quindi difficile (Nicholson et al., 2013).

Sono infatti troppo pochi i programmi per la preparazione degli infermieri in seguito ad un evento catastrofico. In Giappone ad esempio, il 60% degli infermieri dichiara di non aver mai seguito un corso di assistenza infermieristica rivolto alla medicina delle catastrofi e non aver intenzione di farlo nel prossimo futuro (Yamamoto & Watanabe, 2006).

La necessità di persone qualificate, pronte a rispondere alle catastrofi e ha partecipare alle attività di preparazione e ripristino di emergenza, è ben documentato. Tuttavia, la formazione degli operatori sanitari può essere spesso frammentata o non sufficientemente adeguata (CNAI, 2006). Perciò, per migliorare le competenze infermieristiche in tale contesto e conseguentemente nel soccorso territoriale durante un evento catastrofico, occorre prima identificare, le conoscenze di base che l'infermiere deve acquisire nello studio della medicina dei disastri (Hye-Young & Ji-Soo, 2017). L'infermiere opera in sicurezza, con il massimo delle competenze, agendo in modo consapevole, autonomo e responsabile. È sostenuto da un insieme di valori e di saperi scientifici. Si pone come agente attivo nel contesto sociale a cui appartiene e in cui esercita, promuovendo la cultura del prendersi cura e della sicurezza (FNOPI, 2019).

OBIETTIVO

Lo scopo che mi ha portato a trattare questo argomento fa riferimento al mio percorso di studente universitario della facoltà di Infermieristica. Durante gli studi svolti, ho prestato particolare attenzione all'ambito dell'emergenza, interessandomi maggiormente ai soccorsi effettuati sul territorio. Ci sono state inoltre numerose occasioni di apprendimento, riguardo gli interventi ed il soccorso in maxi-emergenza, attraverso lezioni frontali, laboratori didattici e corsi di approfondimento. Ciò però non elimina il fatto che affrontare un evento catastrofico di grande entità, rappresenta, malgrado tutti gli studi effettuati, un aspetto ancora "ignoto" per la maggior parte degli studenti laureati che entrano a far parte della sanità italiana.

È quindi stato di mio interesse ripercorrere tutti gli aspetti della medicina delle catastrofi, del soccorso territoriale in maxi-emergenza e del grande ruolo svolto dell'infermiere in tutto il percorso assistenziale, così da possedere una conoscenza di base riguardo eventi che possono accadere in qualsiasi momento, indipendentemente dalla volontà umana, che provocano sofferenza e dolore e dove l'infermiere è chiamato ad intervenire con grande professionalità,

operando con il suo “sapere”, il suo “saper fare” ed il suo “saper essere”. Come studente, durante il tirocinio, le mie concrete e reali occasioni di apprendimento e di formazioni sono state svolte all’interno della struttura ospedaliera, lasciando un po' da parte l’area del soccorso territoriale. Questo ad indicare che, malgrado tutte le esperienze formative vissute, l’emergenza extra-ospedaliera, per ovvi motivi, rimane parzialmente all’oscuro dello studente infermiere. Per questo motivo ritengo che sia fondamentale conoscere e comprendere, per mezzo anche di studi condotti autonomamente, tutti gli interventi che l’infermiere attua in seguito ad un evento di maxi-emergenza territoriale.

MATERIALI E METODI

Le fonti e gli articoli visionati sono stati tratti dal motore di ricerca online PubMed e dal database online CINAHL. Gli studi esaminati risalgono ad un arco temporale di circa venti anni ad oggi, comprendono revisioni, articoli scientifici e testi completi, inoltre non sono stati utilizzati filtri di ricerca riguardo il sesso e l’età. Sono state visionate e selezionate fonti derivanti dalla letteratura grigia. Molti degli studi esaminati sono in lingua inglese. Sono stati consultati siti online del Ministero della Salute, dell’Organizzazione Mondiale della Sanità, della Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche (FNOPI) e dell’Istituto Superiore di Sanità (Epicentro).

All’interno del database CINAHL sono state ricercate diverse parole chiave: Medicina delle catastrofi e Assistenza infermieristica, Trauma cranico, Protocolli di Triage, L’infermiere dell’emergenza territoriale, gli Aspetti psicologici dell’infermiere, la Crush syndrome e l’Assistenza infermieristica.

Keywords: Disaster medicine AND Nursing, head trauma, triage protocols, territorial emergency nurse, psychological aspects of the nurse, Crush syndrome AND nurse care.

CAPITOLO 1

CENNI STORICI

1.1 Nascita del soccorso in emergenza extraospedaliera in Italia

Oggi l'emergenza sanitaria territoriale è basata su una struttura organizzativa ben delineata e studiata, il personale garantisce soccorso sulla base di procedure e protocolli e l'intero controllo delle risorse viene effettuato attraverso apposite check-list.

Le norme fondamentali che rappresentano l'attuale Sistema Sanitario di Emergenza e Urgenza derivano dal DPR del 27 marzo 1992, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n°76 del 31/03/1992, ovvero l'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza. Quest'ultimo decreta l'istituzione nel territorio Nazionale di un'uniformità dell'emergenza sanitaria ed i servizi offerti per il soccorso stesso (art. 1); la struttura dell'emergenza sanitaria basata su un sistema di allarme sanitario e i sistemi di accettazione e di emergenza (art. 2); l'istituzione del numero telefonico nazionale 118 ed il ruolo, le comunicazioni, gli operatori, le responsabilità e l'attivazione della Centrale Operativa (art. 3-4); le funzioni del Pronto Soccorso e dei Dipartimenti di Emergenza (art. 7-8) e le attività che svolge l'infermiere nel servizio di emergenza, quali la salvaguardia dei parametri vitali, iniezioni endovena e fleboclisi (art.10). Inoltre, il 30 ottobre 1998, considerato il DPR n°502 del 30 dicembre 1992 riguardo il riordino della disciplina sanitaria per opera del ministro De Lorenzo, viene emanata la Legge Regionale n° 36 che delinea l'istituzione del Comitato regionale per l'emergenza sanitaria, situato presso la Giunta Regionale, con funzione di organizzazione e programmazione delle attività svolte nel soccorso territoriale. Nello specifico il Comitato: collabora nella definizione degli atti di programmazione dell'emergenza, predispose il piano di emergenza per l'intervento della Protezione Civile e del Dipartimento per l'Emergenza, collabora nell'organizzazione in merito alla localizzazione dei mezzi nel territorio e nei protocolli operativi di intervento sanitario, favorisce la formazione e l'aggiornamento continuo degli operatori e la creazione di linee guida per la standardizzazione dei protocolli e procedure operative.

Inizialmente l'emergenza territoriale non aveva la stessa normativa ed organizzazione di oggi, infatti fino alla fine agli anni 80' le ambulanze erano effettivamente presenti ed utilizzate, ma non vi era un reale collegamento tra loro, ognuna si basava su norme locali

riprese da leggi risalenti al 1947, dove il soccorso era totalmente gestito dalla Croce Rossa Italiana. Negli anni 60' venne effettuata un'importante modifica normativa a livello ospedaliero con l'istituzione dei primi Pronto Soccorsi, affermando la concreta necessità dell'istituzione di mezzi per il trasporto dei pazienti ma non per il loro soccorso sul territorio. Un avvenimento molto importante che ha influenzato lo sviluppo del soccorso territoriale in Italia risale al 2 agosto del 1980, ovvero l'esplosione della bomba nella Stazione Centrale di Bologna, evento che ha permesso la comprensione di una reale necessità dell'utilizzo di mezzi per i soccorsi extraospedalieri. L'esplosione causò 85 morti e 291 feriti, venne attuato triage sul posto e soccorso sanitario e la situazione venne risolta nel miglior modo possibile malgrado la mancanza di un vero e proprio sistema di emergenza. Nonostante eventi di questo genere, la nascita di un modello organizzativo sanitario arrivò solamente negli anni 90' (Canova, 2017).

Un ulteriore cambiamento nel corso degli anni riguarda il numero comune per il soccorso, il primo numero fu il 116, seguito nel 1968 dal 113 e solo nel 1990 dal 118. Dal 1990 fino ad oggi ci sono state numerose tappe per l'istituzione di un numero Unico Europeo (NUE) dell'Emergenza, tale numero è il 112 e rappresenta l'adeguamento anche dell'Italia alle direttive Europee (1991/396/CEE; 2002/22/EC). L'obiettivo è quello di semplificare la chiamata da parte dell'utente ed agevolare lo smistamento delle chiamate in base al reale motivo di quest'ultime, permettendo così: una risposta efficace, l'accesso al soccorso anche per i disabili attraverso un sistema di messaggistica, la possibilità di effettuare un dialogo multilingua per gli stranieri e garantire la localizzazione immediata. L'utente entra in contatto con un operatore (call taker) della CUR (Centrali Uniche di Risposta), che grazie ad una specifica formazione è in grado di gestire la chiamata. Le informazioni relative al numero di telefono ed alla localizzazione del dispositivo vengono trasferite al CED, che a sua volta permette la visione direttamente sullo schermo dell'area circoscritta di chiamata e attraverso le indicazioni descritte dall'utente viene individuata la zona o la via precisa. Tutte le chiamate vengono inoltre dirette verso un primo punto definito Public-Safety Answering Point PSPA-1, ovvero il primo filtro che permette poi lo smistamento delle chiamate, se quest'ultime sono d'emergenza allora vengono confluite verso la PSPA-2 che permette l'avvio dei soccorsi come Vigili del Fuoco e CO 118, mentre gli altri componenti dell'emergenza come Polizia, Carabinieri, Guardie di Finanza e così via vengono poi allertate dal PSPA-2. Il 7 agosto 2017 entra in vigore la Legge n°124, definita Legge Madia, che

permette l'istituzione del NUE 112 nel territorio nazionale, il modello organizzativo e gestionale del CUR creato in Lombardia sulla base dei compiti del PSPA-1 e PSPA-2 sopra descritti e sarà la stessa Regione Lombardia ad aiutare le regioni interessate nel passaggio all'utilizzo del NUE 112 partendo da Trento e Bolzano, Friuli Venezia-Giulia, Lazio, Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta e Sicilia (Chiaranda, 2017).

CAPITOLO 2

ASPETTI DELLA MEDICINA DELLE CATASTROFI

2.1 Definizioni

La catastrofe o disastro è un avvenimento improvviso in cui l'essere umano si trova impreparato, ossia non è in grado di controllarlo, di gestirlo e di prevederne la progressione. In grado di colpire l'intera collettività sul piano fisico, psicologico, sociale ed economico.

Le catastrofi sono differenziate in naturali, tecnologiche e sociologiche. Le prime fanno riferimento ai fenomeni geologici come terremoti, maremoti ed eruzioni vulcaniche; ai fenomeni metereologici come piogge, siccità, uragani, neve e grandine; e ai fenomeni idrogeologici come esondazioni, valanghe e frane; includendo inoltre anche l'insorgenza di epidemie animali. Le seconde invece dipendono da incidenti industriali come incendi, esplosioni e rilascio di sostanze tossiche; incidenti nei trasporti: aerei, ferroviari e automobilistici; da malfunzionamento dei sistemi elettrici come black-out elettrici, collasso di dighe e interruzioni di rifornimento idrico; infine tra le catastrofi sociologiche troviamo invece atti terroristici, sommosse e uso indiscriminato di armi chimiche.

La medicina delle catastrofi è la scienza che studia gli atteggiamenti da assumere in seguito ad un evento catastrofico, pur essendo sporadico, è in grado di causare danni tali da creare una netta sproporzione fra la possibile risposta dei soccorsi sanitari e le necessità della popolazione colpita. Quest'ultima infatti si basa su un approccio multidisciplinare e su un'elevata dinamicità, resi possibili dalle competenze e dalla formazione del personale medico ed infermieristico che opera seguendo specifiche linee guida, protocolli e procedure, favorendo il migliore approccio possibile ad una vittima con le risorse a disposizione. La medicina delle catastrofi è suddivisa e costituita da tre strumenti, che permettono la creazione di un quadro organizzativo ed operativo adeguato e sequenziale, tra cui, la prevenzione, ossia la capacità di prevedere un possibile rischio e pianificare un efficace risposta di soccorso; la mitigazione del danno, suddivisa a sua volta in tre fasi: spontanea, organizzativa ed operativa; e l'elaborazione, cioè la valutazione post-evento e la conseguente riorganizzazione dei materiali.

Un'importante distinzione si osserva tra il termine disastro e incidente. Sono due termini che possono sembrare molto simili tra di loro ma che in realtà si differenziano in base alla

risposta sanitaria che viene offerta. Tra i numerosi tentativi di dimensionamento oggi è soprattutto applicata una semplice formula matematica: numero di vittime moltiplicato la severità dell'evento verificatosi, se il valore che si ottiene è maggiore della risposta sanitaria effettuata, si parla di disastro, mentre se il valore ottenuto dalla precedente operazione è inferiore alla capacità di soccorso allora si parla di incidente.

2.2 Pilastri della medicina delle catastrofi: Prevenzione, Mitigazione del danno ed Elaborazione.

La prima fase del processo organizzativo su cui si basa la medicina delle catastrofi è la prevenzione, essa permette l'individuazione dei rischi in base alle conoscenze e alle caratteristiche di una specifica area geografica, considerando che nessuna zona del Mondo è sicura in maniera assoluta, ma che ne esistono alcune più sicure di altre. Oggi sono sempre più in aumento alcuni dei fattori che possono condurre ad un concreto incremento dei disastri, tra cui l'aumento demografico in alcune aree urbane, il traffico sempre maggiore, l'evoluzione delle industrie con la produzione e distribuzione di sostanze potenzialmente dannose e nocive, inoltre, la diffusione sempre crescente di atti terroristici e guerre. Su questo aspetto la Regione Marche ha emanato la Legge Regionale n° 32/2001 che regola il funzionamento del proprio sistema di protezione civile, basato sulla riduzione dei rischi attraverso la prevenzione e la previsione dei rischi, nello specifico l'art. 4 comma 2 lett. a afferma l'importanza delle segnalazioni pubbliche e private su un possibile rischio nel territorio regionale; la lett. b dello stesso articolo indica l'elaborazione, la pianificazione e l'attuazione di interventi per eliminare i possibili rischi; la lett. c dichiara la necessità di creare una moderna coscienza della protezione civile e la lett. d, dove viene invece sottolineata l'importanza della creazione di piani di emergenza e di prevenzione sia comunali che provinciali.

Oltre ad evitare una catastrofe per quanto sia possibile, è importante avere a disposizione dei piani da attuare in caso di disastro inevitabile. Con il Decreto Ministeriale 13/02/2001 viene delineato il Piano di Emergenza, considerato come l'insieme delle procedure operative di intervento da attuarsi nel caso si verifichi l'evento, contemplato in un apposito scenario. Il Piano di Emergenza garantisce la sua efficacia per mezzo di alcune caratteristiche, deve

essere infatti coerente, cioè applicato e creato in base alla valutazione dei rischi; concreto, cioè in grado di essere realmente utilizzato in base alle risorse e le strutture disponibili; condiviso, ossia garantire l'uguaglianza nell'agire malgrado la multidisciplinarietà degli operatori sanitari; diffusibile, in quanto tutti i professionisti devono poter effettuare il loro compito all'interno di un piano conosciuto; dinamico, poiché i piani sono soggetti a continue revisioni e aggiornamenti così come gli operatori, per permettere il raggiungimento di un'eccellenza assistenziale; flessibile, così da permetterne l'utilizzo all'interno di diversi scenari e di adattarsi a condizioni differenti; preciso, in grado cioè di creare una scaletta gerarchica così da favorire l'attribuzione delle responsabilità ed infine semplice, ovvero facile da comprendere e da applicare da tutto il personale in una situazione di emergenza e quindi inevitabilmente di rapida riflessione.

La risposta ad un evento catastrofico si basa su alcuni aspetti decisivi, in primo luogo la formazione degli operatori sanitari che devono garantire il soccorso verso un elevato numero di feriti, in situazioni di caos e di coinvolgimento delle strutture ospedaliere in seguito all'evento verificatosi. La formazione è fondamentale poiché permette lo svolgimento di un adeguato soccorso con le risorse disponibili, spesso inferiori alle richieste necessarie e la cooperazione tra professionisti sia sanitari sia degli altri enti del soccorso come i vigili del fuoco, gli operatori della protezione civile e le altre forze dell'ordine. In secondo luogo l'accuratezza nell'organizzazione e standardizzazione dei materiali, attraverso l'utilizzo di specifiche check-list comunemente utilizzate per il rifornimento di zaini d'emergenza e delle autoambulanze. Questo assicura la presenza di farmaci e dispositivi, senza dover perdere tempo in una situazione di reale emergenza nella ricerca dei materiali e allo stesso tempo garantisce per i soccorritori una comodità e un'adeguatezza nel soccorso, riducendo il peso e l'ingombro. Per lo stoccaggio dei materiali e facilitare l'intervento assistenziale sono state suddivise per colore le casse nelle quali riporre il materiale necessario, il rosso indica i dispositivi per infusione, il giallo il materiale non sanitario come i viveri e il materiale per la costruzione di un PMA, il verde il necessario per effettuare medicazioni e per l'immobilizzazione della vittima ed infine il blu dove è presente tutto il materiale necessario per la ventilazione.

Di seguito alla prevenzione, un evento catastrofico è inoltre caratterizzato dalla mitigazione e successivamente dall'eliminazione del danno. La risposta sanitaria si avvale

prevalentemente di due approcci assistenziali, lo scoop and run e lo stay and play, il primo diffuso maggiormente negli USA mentre il secondo nei Paesi Europei. Entrambi gli approcci presentano vantaggi e svantaggi in base al tipo di evento, al luogo in cui si è verificato e alle vittime coinvolte. In Italia l'evento con maggiore percentuale di morte è il trauma, soprattutto nei giovani tra i 15 e i 24 anni in seguito agli incidenti stradali: per i maschi il 34% mentre per le femmine il 25%. Nel trauma le due filosofie sono state sempre contrapposte evidenziando se fosse più adeguato "caricare la vittima e correre in ospedale" oppure "restare sulla scena" ed effettuare manovre di stabilizzazione del paziente prima del trasporto. Questo dipende in primo luogo dal team di soccorso che interviene in seguito alla chiamata al 118, se in grado o meno di effettuare manovre di ALS per evitare ritardi e complicanze che potrebbero comportare una prognosi infausta. In secondo luogo dipende da ciò che l'evento traumatico ha causato, se quest'ultimo si è verificato determinando ad esempio una riduzione della struttura del veicolo, sarà necessario un intervento di estricazione che necessariamente richiede tempo, deve essere perciò utilizzato lo stay and play; mentre se l'evento ha determinato una lacerazione di un organo o dei grossi vasi, comportando un'emorragia massiva interna inarrestabile, l'unico modo per salvare la vita del paziente è il trasporto immediato in ospedale e conseguente intervento chirurgico.

Il grado di rischio rappresenta inoltre un fattore di valutazione nell'utilizzo adeguato dell'approccio di soccorso, infatti maggiore è elevato il rischio per la sicurezza delle vittime e dei soccorritori, maggiore dovrà essere la rapidità di evacuazione e di trasporto verso le strutture ospedaliere.

Alcuni autori ed esperti della medicina delle catastrofi hanno delineato l'importanza dei due approcci assistenziali, esprimendo le loro considerazioni riguardo gli aspetti positivi e negativi a riguardo.

È necessario creare squadre definite crash teams, costituite da personale sanitario adeguatamente formato e addestrato per il soccorso in eventi catastrofici, valutando infatti un aumento del rischio di prognosi negativa nelle vittime soccorse da personale non sanitario (De Boer, 1995). Secondo lo stesso autore la risposta sanitaria è costituita da tre parametri: MRC, ovvero la capacità di recupero sanitario, MTC, ossia la capacità di trasporto medico e HTC, cioè la capacità di trattamento ospedaliero. L'MSI, ovvero l'indice di severità sanitaria, rappresenta la grandezza dell'evento catastrofico e si calcola sommando i tre valori sopra descritti.

Viene anche sottolineata l'importanza della creazione di team specialistici che riescano ad intervenire velocemente, è stato infatti dimostrato come la percentuale delle vittime estricate nelle prime 24h riescano a sopravvivere in quanto vengono individuate e trattate lesioni non particolarmente gravi ma che con il passare delle ore possono condurre a morte o a complicanze importanti (Noji et al., 1996).

Lo stesso ha inoltre ideato uno schema di intervento per permettere il trattamento delle vittime in seguito ad un'emergenza extraospedaliera, suddivisa in tre fasi, la prima riguarda la creazione di aree di trattamento dove gli operatori sanitari, con l'utilizzo di zaini adeguatamente forniti, prestano assistenza alle vittime direttamente su campo; successivamente le vittime vengono condotte in specifici centri di aiuto per i disastri, dove ha inizio la seconda fase, ovvero in strutture adiacenti al luogo dell'evento catastrofico, ad esempio scuole, ristoranti, palestre o qualsiasi altro edificio sicuro, dove adibire un temporaneo spazio di ricovero per un tempo massimo di 24, in cui i pazienti più gravi possono essere trattati e monitorizzati.

Infine la creazione di un'ultima zona per la raccolta dei feriti, dove cioè poter effettuare triage, trasferire risorse ed usufruire dell'eliambulanza grazie a siti di atterraggio. Le vittime potranno in seguito essere trasportate nei PMA e negli ospedali più adeguati alla centralizzazione.

Altra rilevante problematica riguarda la mancanza e/o inadeguatezza del coordinamento e dell'organizzazione.

Nel territorio infatti non c'è un vero e proprio piano organizzativo per il trattamento e trasporto dei pazienti, comportando conseguentemente l'affollamento degli ospedali più vicini, ma allo stesso tempo non proporzionalmente adeguati. Tutto ciò porta una situazione di caos e di impreparazione generale (Kaji & Waeckerle, 2003).

Infine l'ultima fase è rappresentata dall'elaborazione, ovvero, al termine del soccorso e di tutto il piano assistenziale, viene effettuato un resoconto di tutto il percorso applicato, dei sistemi di prevenzione, dell'adeguatezza dei soccorsi, delle competenze tecniche degli operatori e la verifica della reale importanza della formazione e addestramento del personale, delle risorse se sufficienti e dell'applicabilità dei protocolli. Al termine vengono inoltre stimati i materiali utilizzati e i dispositivi necessari, permettendo così non solo un adeguato reintegro ma anche una valutazione delle quantità, se troppo superiori o inferiori alle necessità.

CAPITOLO 3

CENTRALE OPERATIVA 118

3.1 Organizzazione della Centrale Operativa 118

Nella maxi-emergenza territoriale, la Centrale Operativa di 118 si basa su specifiche linee guida, per il rispetto delle procedure, dei protocolli operativi e per l'organizzazione delle attività, derivate dal D.P.R del 27 marzo 1992, aggiornate con l'atto d'intesa Stato-Regioni del maggio 1996 e definita Legge Guzzanti che sottolinea alcuni aspetti sul Sistema di Emergenza Sanitaria, definendolo come una rete di Servizi e strutture che utilizzano le risorse, razionandole e permettendo così un'adeguata risposta alle richieste di soccorso. A sua volta il Sistema di Emergenza Sanitario è caratterizzato da tre pilastri, ovvero il Sistema di Allarme Sanitario ed il Sistema Territoriale di Soccorso, entrambe garantite e svolte dalla CO 118, la terza invece, ossia la Rete di Servizi e dei Presidi Ospedalieri, è garantita dalle strutture ospedaliere stesse. In Italia l'emergenza all'interno dei sistemi di accettazione e di emergenza sanitaria ospedaliera sono costituiti da diversi servizi, ognuno in grado di offrire interventi di soccorso di livello più o meno elevato, tra questi troviamo i Punti di Primo Intervento (attualmente in via di chiusura sul territorio nazionale), dove il paziente può essere sottoposto a valutazione medica ma non è possibile effettuare una vera e propria indagine diagnostica e terapeutica, qui il paziente può essere perciò stabilizzato ed in seguito riorganizzato il trasporto verso un presidio ospedaliero superiore. Seguono i Pronto Soccorsi Ospedalieri, qui il paziente può svolgere esami diagnostici e terapeutici, anche in questo caso vengono stabilizzate le sue funzioni vitali e se necessario organizzato il trasporto verso un presidio ospedaliero ancora superiore. Infine ci sono le strutture sanitarie di maggiore livello, ovvero i DEA (Dipartimento di Emergenza e Accettazione) di I e di II livello, il primo dotato di Pronto Soccorso ospedaliero, OBI (Osservazione Breve Intensiva), Medicina d'Urgenza, Rianimazione, Sale Operatorie con almeno tre specializzazioni ed aree di degenza di Ortopedia, Chirurgia Generale, Cardiologia e Medicina. Il secondo invece permette un livello assistenziale ancora superiore, oltre a tutte le strutture già presenti ed elencate nel DEA di I livello, presenta: Cardiocirurgia, Neurochirurgia, Terapia Intensiva Neonatale, Chirurgia Vascolare e Chirurgia Toracica, così come viene indicato dal Piano Sanitario Regionale (Chiaranda, 2017).

La CO 118, dal punto di vista strutturale, è regolamentata dal documento Stato-Regione del 14 gennaio 1992, il quale afferma l'importanza che la struttura sia antisismica, che sia posizionata in una zona sicura e difficilmente coinvolta da eventi catastrofici che potrebbero coinvolgere presidi ospedalieri o strutture nelle vicinanze, costituita da un apposito spazio creato per affrontare e gestire eventi di maxi-emergenza e per l'attivazione dell'Unità di Crisi, ovvero un team gestionale di operatori che in collaborazione con il Direttore Sanitario definiscono e diffondono i criteri operativi nel soccorso in maxi-emergenza. La Centrale Operativa rappresenta la struttura dove arrivano tutte le chiamate di soccorso effettuate dagli utenti tramite il numero telefonico 118. È costituita da un team formato da medici, solitamente anestesisti e rianimatori; infermieri, adeguatamente formati per il soccorso in emergenza extraospedaliera, in grado di effettuare procedure autonomamente o affiancati dal medico e svolgere funzioni di ricezione delle richieste di aiuto, determinando la criticità dell'evento e registrando l'accaduto in apposite schede computerizzate. La gestione della CO 118 è invece affidata al Direttore: medico, che si occupa dell'organizzazione generale, della corretta formazione degli operatori che ne fanno parte, del rispetto dei protocolli operativi interni, della valutazione della qualità di assistenza prestata e del coordinamento con le altre CO del territorio e le strutture di emergenza non sanitarie. Un'altra figura gestionale è il coordinatore infermieristico, che si occupa delle problematiche organizzative e lavorative, che definisce i turni lavorativi e provvede alla formazione, valutazione e verifica delle conoscenze acquisite del personale infermieristico della CO. Troviamo infine il personale amministrativo che si occupa della gestione degli atti e dei documenti della CO e gli operatori tecnici appartenenti ad enti ed associazioni, per il corretto funzionamento delle apparecchiature.

3.2 Call Taker

La Centrale Operativa offre un servizio costante, 24h. su 24, effettuando diversi compiti, tra cui l'adeguata collaborazione, organizzazione e comunicazione con gli altri enti del soccorso sanitario e non, la corretta gestione ed archiviazione computerizzata delle risorse sanitarie nazionali, la formazione e addestramento costante degli operatori che prendono parte al soccorso, il controllo delle apparecchiature e del funzionamento dei mezzi e il trasporto urgente di sangue ed organi.

In seguito ad un'emergenza che coinvolge più zone di un territorio, il coordinamento viene gestito dalla Centrale Regionale, quando invece l'evento è di intensità ed estensione maggiore, il soccorso e l'assistenza alla popolazione nella prima fase "urgente" sono gestiti dal Servizio Nazionale della Protezione Civile, ma per assicurare un'adeguata gestione dell'emergenza e permettere le attività tempestive di soccorso, il Capo del Dipartimento della Protezione Civile è supportato, almeno nelle prime 72 ore, da un sistema di coordinamento che permette l'accurata gestione dei soccorsi sanitari, ovvero la Centrale Operativa Remota Operazioni Soccorso Sanitario (CROSS).

È quindi il Capo del Dipartimento della Protezione Civile a valutare l'entità del danno e considerare la necessità dell'attivazione della CROSS, situata in territorio extra-regionale, che interviene in supporto alle Regioni colpite. Inoltre per favorire la rapidità dello scambio di informazioni tra le Regioni interessate da una catastrofe ed il coordinamento Nazionale, le Regioni indicano un Referente Sanitario Regionale per le emergenze, che ha il compito di discutere con la CROSS e con il Capo del Dipartimento della Protezione Civile per permettere la diffusione delle informazioni su territorio Italiano, così come decreta la Direttiva del 24 giugno 2016 recante "Individuazione della Centrale Operazioni Soccorso Sanitario per il coordinamento dei soccorsi sanitari urgenti nonché dei Referenti Sanitari Regionali in caso di emergenza Nazionale". Durante la fase di "prevenzione", ovvero nel periodo antecedente al verificarsi di un evento catastrofico, effettua incontri organizzativi e realizza accordi con le strutture dell'emergenza tra cui i Vigili del Fuoco, la Prefettura, le Forze dell'Ordine, le Associazioni di Volontariato e le altre CO 118 del territorio.

L'origine del soccorso in emergenza territoriale inizia con la chiamata al numero telefonico nazionale, ovvero il 118. La centrale deve essere perciò dotata di un adeguato sistema telefonico ricettivo, in grado di comunicare con le altre CO del territorio e con gli altri servizi dell'emergenza. Oltre ai collegamenti telefonici, sono rilevanti anche il sistema radio ed informatico. Il primo rappresenta una risorsa fondamentale per la comunicazione poiché garantisce una sicurezza maggiore rispetto all'uso del telefono, permette la comunicazione con altre CO 118, con gli altri servizi di soccorso come 115, 112 e 113 ed il collegamento con il Dispatch, ovvero il sistema di gestione ed attivazione dei mezzi di soccorso.

Al momento della chiamata al 118, l'operatore di CO o call taker effettua un'adeguata raccolta di informazioni, seguendo una specifica check-list, in grado di risalire alla modalità in cui si è verificato l'evento, comprenderne la gravità, il coinvolgimento di vittime e tutti

quei dati necessari per stimare un codice alfanumerico di priorità adeguato, che comunica poi in seguito all'operatore del Dispatch. Il codice di criticità è basato ulteriormente su tre codici, il primo è il codice colore, suddiviso quindi in:

bianco (nella pratica non appropriato come intervento);

verde;

giallo;

rosso;

nero;

il secondo è il codice numerico, indicatore della patologia di intervento, ad esempio:

0 etilista;

1 trauma;

2 emergenza cardiocircolatoria;

3 emergenza respiratoria;

4 emergenza neurologica.

Infine il codice di luogo dove ad una specifica lettera dell'alfabeto si associano i luoghi in cui si è verificato l'evento, ad esempio:

C sta per casa;

L per luogo di lavoro;

P per spazio pubblico;

S per scuola.

Ulteriori informazioni in grado di permettere una maggiore conoscenza dell'evento sono ad esempio l'accessibilità del luogo, indicando con A se accessibile oppure con NA se non accessibile; il tipo di lesione prevalente e presunto in seguito all'evento verificatosi come T nel caso di trauma generalizzato, C per contusione, U per ustioni e B per esplosione. Un altro indicatore riguarda la quantità di vittime coinvolte, infatti uno equivale ad un numero inferiore o uguale a 15, due tra 16 e 30 mentre tre oltre le 30 vittime. Infine la possibilità di un evento caratterizzato da una contaminazione, dove X sta per una contaminazione totalmente o parzialmente confermata da sostanze chimiche, mentre B per una contaminazione totalmente o parzialmente accertata da agenti eziologici virali o batterici.

La CO 118 ha a disposizione degli indicatori di qualità che permettono di comprendere in poco tempo ciò che si è verificato, compresa la dinamica dell'evento, le vittime coinvolte e l'impatto sull'ambiente, cose e persone, ma allo stesso tempo utilizza indicatori anche per

determinare i mezzi di soccorso da inviare e gli operatori sanitari necessari per gli interventi. I primi possono essere ricavati da una scala di valutazione definita MTC1 ovvero Medical Transport Capacity 1, che descrive la quantità teorica di ambulanze necessarie per il soccorso e per l'evacuazione di tutte le vittime entro 1h, se l'intervallo di tempo è di 2h la scala è chiamata MTC2 e così via. Tale scala utilizza la formula:

$$MTC=(N*t) / (T*n)$$

dove N= numero di vittime da trasportare,

t= tempo medio per ogni trasporto,

n=numero di vittime trasportabili in ogni ambulanza,

T= tempo presunto di evacuazione totale del luogo dell'evento.

La scala invece utilizzata, per analizzare le procedure che un team costituito da 1 medico e 1 infermiere riesce ad effettuare in 1h, è la WSS, ovvero Workload Scoring System, in grado attraverso il punteggio ottenuto di valutare quanti interventi gli operatori sanitari possono svolgere in uno specifico periodo di tempo.

Il Dispatch una volta ricevuto il codice di criticità attiverà i corrispettivi mezzi di soccorso.

3.3 Mezzi di Soccorso

Il soccorso territoriale è reso possibile attraverso tre tipi di automezzi suddivisi in base al grado di soccorso prestato. Si suddividono quindi in mezzi di soccorso di base (MSB), mezzi di soccorso intermedio (MSI) e mezzi di soccorso avanzato (MSA). I primi sono costituiti da un autista soccorritore e due soccorritori volontari o non; i secondi sono caratterizzati da un autista soccorritore, un soccorritore volontario o non ed un infermiere adeguatamente formato nel Soccorso Sanitario di Urgenza ed Emergenza Territoriale; infine gli ultimi sono indicati per un soccorso di criticità elevata sia per condizione patologica, sia per un evento verificatosi in un luogo impervio, ne prendono parte un autista o tecnico di automedica, un infermiere anch'esso con specifica formazione nel soccorso territoriale ed un medico, solitamente rianimatore ed anestesista. Sono considerati mezzi di soccorso avanzato l'automedica e l'elisoccorso.

3.4 Ruolo CO 118 nella maxi-emergenza

Nel momento in cui si verifica un evento catastrofico, la risposta della Centrale Operativa 118 si sviluppa in due fasi: una prima risposta di soccorso da parte dei mezzi presenti sul territorio che raggiungono immediatamente il luogo dell'evento, seguita da una risposta differibile, ovvero l'intervento effettuato in un secondo momento ed in base alla gravità della catastrofe. Le fasi sono inoltre integrate dall'arrivo di altri enti dell'emergenza necessari per una specifica situazione, così come viene delineato dal Decreto Ministeriale del 13 Febbraio 2001.

Difronte a questo tipo di eventi la CO 118 si basa su quattro fasi principali, iniziando dall'attivazione del Piano di Emergenza Straordinario interno alla CO, dove il personale viene richiamato per fronteggiare l'emergenza e vengono inoltre attivate tutte le strutture di supporto necessarie; in seguito l'attivazione del Piano di Pronto Impiego delle risorse territoriali in base ad un'adeguata ricognizione resa disponibile da mezzi telefonici/radiofonici; viene poi valutata l'operatività del piano straordinario di soccorso dalle strutture sanitarie ed infine sono attivate, se necessarie, le CO 118 nelle vicinanze, per il supporto ed il sostegno in base all'entità dell'evento.

Il colloquio tra utente ed operatore della CO 118 permette la raccolta rapida e dettagliata di alcuni dati, quali la comprensione dell'estensione dell'evento, il numero di vittime coinvolte, la compromissione ambientale, l'accessibilità della zona di intervento, le patologie di maggiore prevalenza in base all'evento stesso, come le ustioni in seguito ad un incendio oppure i traumi in seguito a crolli, la presenza di vittime incarcerate o disperse, il trattamento dello stato psicologico degli utenti con cui stiamo comunicando ed il possibile coinvolgimento delle strutture sanitarie.

In secondo luogo è importante l'adeguata verifica della veridicità della chiamata, molto spesso infatti in seguito ad un evento catastrofico gli stessi utenti allertano oltre ai mezzi di soccorso anche gli altri enti necessari per il tipo di emergenza verificatosi, quali Vigili del Fuoco, Carabinieri, Polizia e così via. A prescindere da questo, la conferma di un evento catastrofico e dell'entità del danno è resa possibile dalla valutazione da parte dei primi equipaggi che raggiungono il luogo dell'evento. A questo punto il medico responsabile della CO 118 dichiara l'attivazione del Piano Interno per la Maxi-Emergenza, stipulando inoltre uno specifico livello di allertamento. Come descritto dal decreto sopra citato sono presenti quattro livelli:

il livello 0, ovvero l'ordinaria gestione dell'emergenza dai mezzi in servizio, attraverso le normali procedure gestionali;

il livello 1, attivato in situazioni dove è già possibile prevedere un'emergenza, in seguito all'elevata affluenza di persone o alla pericolosità dell'evento, quali concerti, gare automobilistiche e così via;

il livello 2 richiede il coinvolgimento da parte del Medico Responsabile delle altre CO 118 del territorio, così da prestare supporto e rimanere in una situazione di pre-allarme verso un evento che potrebbe essere preceduto da situazioni di emergenza, quali frane o allagamenti; infine il livello 3, quando si verifica una maxi-emergenza ed è necessario la richiesta di intervento da parte di altri enti del soccorso, tra cui altre CO locali e/o extra-territoriali.

A questo punto sono attivate le squadre di soccorso o di prima partenza, costituite da un'ambulanza medicalizzata, i Vigili del Fuoco, le Forza dell'Ordine e dei servizi di eliambulanza, con l'importante compito di valutare l'entità del danno attraverso un'adeguata ricognizione. In seguito viene suddivisa la zona in settori di soccorso, costituito il Posto di Comando Mobile e valutate le zone più adeguate ad allestire, se necessario, un PMA.

Contemporaneamente la comunicazione costante tra operatori sul campo e CO 118, le permette di raccogliere in tempo reale tutte le informazioni che poi divulgherà alla Prefettura, agli ospedali nelle vicinanze per la centralizzazione delle vittime e alle CO 118 del territorio per prestare supporto nelle zone dell'evento.

Inoltre è importante che durante l'intero percorso di soccorso territoriale venga effettuato un adeguato controllo, gestione e razionalizzazione dei mezzi e delle risorse per permettere un efficiente soccorso verso utenti estranei all'evento catastrofico.

Fa seguito alla risposta immediata, la risposta differita, ovvero l'arrivo su luogo di ulteriori mezzi di soccorso per effettuare l'evacuazione dei feriti e la stabilizzazione delle vittime.

L'organizzazione, la gestione e il coordinamento della maxi-emergenza è resa possibile da un insieme di operatori, che da un'apposita postazione all'interno della CO 118 regolamentano le procedure durante il soccorso territoriale, quest'ultimi compongono l'Unità di Crisi. Tra i componenti che ne fanno parte troviamo, il Direttore di CO 118 che dovrà: nominare il Direttore dei Soccorsi Sanitari (DSS), ovvero una figura esperta in maxi-emergenze che raggiungerà il luogo dell'evento con funzione di coordinamento delle forze sanitarie in campo; tenere costantemente aggiornata la CO e l'Unità di Crisi stessa; evidenziare le POTES (Postazione Territoriale Emergenza Sanitaria) da attivare per il

soccorso diretto alla maxi-emergenza e quelle invece destinate alla copertura della restante parte di territorio; decidere in quali ospedali attivare i piani di emergenza intra-ospedaliera PEIMAF; provvedere alla gestione delle scorte da utilizzare in base alla gravità dell'evento; mantenere i contatti con la Prefettura ed altre Istituzioni per l'aggiornamento costante; decidere dove inviare le vittime in collaborazione con il DSS; decretare infine il cessato allarme.

Oltre al Medico di CO, un ulteriore componente è l'infermiere dell'Unità di Crisi, quest'ultimo gestisce le risorse, il personale ed i mezzi da inviare sul luogo dell'evento; comunica direttamente con le CO 118 del territorio; predispose la cartografia dell'area dell'evento, con le zone di accesso, di evacuazione e di allestimento di un possibile PMA. Convenzionalmente fa parte dell'Unità anche un secondo infermiere che si occupa della ricerca dei posti letto negli ospedali limitrofi, per la centralizzazione delle vittime ed attiva i piani PEIMAF ospedalieri sotto indicazione medica. Infine l'operatore radio-telefonico che permette il mantenimento costante delle comunicazioni con i mezzi giunti nella zona dell'evento.

Gli interventi effettuati verso un soccorso di maxi-emergenza si differenziano in base all'evento catastrofico verificatosi. Il percorso sopra descritto ed il ruolo della CO 118 sono resi possibili in seguito ad un evento ad effetto limitato, ovvero dove si mantiene l'integrità delle strutture sanitarie ed il soccorso sanitario è limitato a meno di 12 ore. Di fronte invece ad un evento catastrofico imponente che oltrepassa la potenzialità di risposta dei soccorsi sanitari locali, l'origine del soccorso si basa ugualmente sulla risposta sanitaria primaria gestita dalle CO 118 locali così come nella tipologia d'evento precedente, ma seguita, come affermato dal Decreto Ministeriale del 13 Febbraio 2001, dalla dotazione a livello regionale di un PMA di 2° livello, che permetta un'immediata mobilitazione per offrire riparo alle vittime in seguito ad agenti atmosferici calamitosi di lunga durata, oltre al soccorso diretto verso le vittime coinvolte.

CAPITOLO 4

PMA & SOCCORSO SANITARIO SU CAMPO

4.1 Triage

Nel soccorso extra-ospedaliero così come in quello intra-ospedaliero, esiste un tipo di valutazione rapida ma dettagliata in grado di effettuare una vera e propria selezione tra le vittime. Il termine triage indica proprio quanto descritto, permettendo infatti, attraverso l'assegnazione di codici colore, di valutare i pazienti in base alla criticità delle loro condizioni, così da delineare la più o meno elevata priorità d'intervento medico.

Il triage necessita di un'attenta valutazione delle funzioni vitali, dello svolgimento di un esame obiettivo e dell'adeguato riconoscimento dei bisogni primari dei pazienti ed essendo compito dell'infermiere il trattamento di questi stessi bisogni, così come descritto dall'art. 1 del Profilo Professionale dell'infermiere, il triage è una sua responsabilità.

Si tratta di un processo dinamico, in continua evoluzione che determina perciò una progressione delle condizioni del paziente verso un miglioramento o un peggioramento; è infatti importante la costante rivalutazione nel tempo per individuare quelle funzioni vitali che possono modificarsi a causa dell'instabilità clinica, della criticità della vittima e della complessità degli interventi prestati. Di fronte a situazioni di maxi-emergenza è molto importante riuscire a comprendere il concetto di salvabilità, ovvero la capacità di individuare le vittime che possono realmente essere salvate (in quello specifico contesto) e quelle che invece per motivi di complessità patologica e di ridotte risorse perdono il diritto di priorità (che avrebbero nella normale quotidianità) a favore dei primi.

Sia nel territorio che nei DEA (Dipartimenti Emergenza e Accettazione) Ospedalieri sono utilizzati diversi tipi di triage. In situazioni di maxi-emergenza le parole d'ordine sono necessariamente rapidità e semplicità nella valutazione, rispetto invece alle metodiche applicate nella pratica comune, quando vengono invece utilizzati strumenti all'avanguardia, un'adeguata organizzazione ed interventi specialistici con tempistiche più lunghe ma offrendo sicuramente risultati più efficienti. In generale il triage territoriale deve essere:

- facile da ricordare e da applicare (indipendentemente se utilizzato da operatori sanitari, ulteriori figure quali i Vigili del Fuoco o volontari del soccorso);
- rapido nello svolgimento;
- attendibile;

- non operatore dipendente,
- dinamico.

Il sistema di triage rappresenta quindi un processo fondamentale nel soccorso in emergenza che richiede un'organizzazione dettagliata ed adeguata. In primo luogo il personale deve essere accuratamente formato ed addestrato nell'utilizzo dei protocolli di triage, l'utilizzo di appositi kit-paziente, all'interno dei quali c'è tutto il necessario per l'attribuzione del codice colore, le schede di triage, dove si trovano le indicazioni della Commissione Nazionale per il triage in maxi-emergenza e che seguirà il paziente per l'intero percorso assistenziale, penne, megafono, torce e DPI. È perciò importante che indipendentemente dalle situazioni che ci si trova di fronte venga comunque garantita un'adeguata raccolta di dati ed informazioni che possono essere utili sia durante l'iter del soccorso, come comunicazione visiva tra gli operatori sanitari, sia al termine del soccorso, documentando tutte le procedure effettuate verso quel paziente ed il percorso che ha seguito.

Indifferentemente dal protocollo di triage messo in pratica, i codici colore che vengono utilizzati rimangono gli stessi per determinare la criticità e la priorità di intervento verso una vittima. In ambito territoriale quest'ultimi sono divisi in:

- codice rosso: indica una vittima con lesioni che mettono a rischio la sua stessa sopravvivenza ma che possono essere trattate con successo, l'intervento necessita dell'utilizzo da parte dei mezzi di soccorso dei segnalatori sia acustici sia luminosi;
- codice giallo, il quale indica delle lesioni pericolose ma che non mettono a rischio la vita del paziente, di norma vengono utilizzati i segnalatori luminosi in base ai protocolli regionali;
- codice verde, che indica lesioni non particolarmente gravi che possono subire un trattamento differibile, in questo caso non necessita di segnalatori acustici né luminosi;
- codice blu, di solo utilizzo nel soccorso territoriale e in maxi-emergenza, in quanto indica delle lesioni gravissime che riducono la speranza di sopravvivenza della vittima malgrado tutti gli interventi effettuabili;
- infine il codice nero, che indica il decesso del paziente direttamente sul campo o durante il possibile trasporto verso l'ospedale.

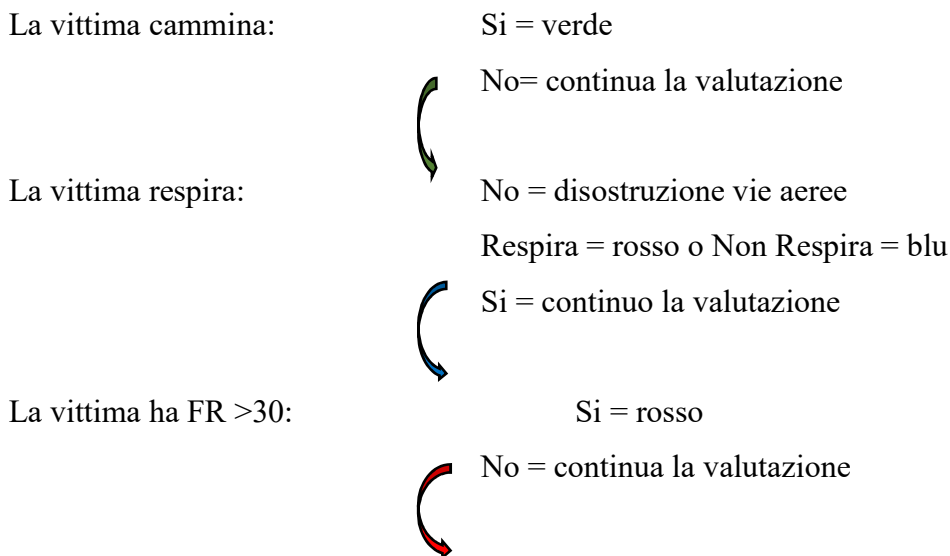
4.1.1 Triage START

Il triage START (Simple Triage And Rapid Treatment) è un sistema di selezione nato in America nei primi anni 80' elaborato dai Vigili del Fuoco e diffuso nel soccorso sanitario a partire dal 1983. Si diffonde in Italia nel 1990, grazie al Dott. Guido Villa (Direttore C.O. 118 Lecco Soccorso e della sicurezza degli Aeroporti Milanesi), come procedura in caso di Crash Aereo all'interno degli aeroporti di Milano e Malpensa. In gran parte delle CO 118 italiane si diffonde questo tipo di sistema nei primi anni 2000.


Tra gli avvenimenti più rilevanti nei quali venne utilizzato questo tipo di triage si ricorda: 2001 il disastro aereo di Linate, 2004 visita del Santo Padre Giovanni Paolo II, oltre alle missioni in Pakistan (2005-2006) e Indonesia (2006) effettuate dalla Protezione Civile Italiana e dall'ARES (Associazione Regionale Emergenze Sanitarie).

Questo tipo di triage permette trattamenti rapidi, con una valutazione veloce per soccorrere un numero elevato di vittime.

Lo START si avvale dell'utilizzo dei codici colore per l'assegnazione di un livello di criticità e di una valutazione della vittima seguendo l'ordine ABCDE, così da comprendere le funzioni vitali primarie compromesse ed in base a questo, attuare gli interventi necessari affinché vengano risolte. Si basa su uno schema molto semplice da ricordare per tutti gli operatori sanitari e non, mentre vengono valutate le condizioni possono essere attuati delle procedure ed assegnato un codice colore per mezzo di braccialetti o fascette colorate già presenti sulle schede di triage. Per ricordare più facilmente l'ordine di valutazione delle funzioni vitali viene usato uno schema riassuntivo, dove l'operatore si pone delle domande volte ad evidenziare i bisogni della vittima.



La vittima ha polso presente: No = rosso
Si = continua la valutazione



La vittima effettua ordini semplici: No = rosso
Si = giallo

Al termine della procedura di triage START ad ogni vittima è assegnato un codice colore. Durante questa valutazione primaria è possibile attuare delle procedure salvavita:

- A (Arways), l'iperestensione del capo del paziente per favorire l'apertura delle vie aeree ed il corretto posizionamento di dispositivi utili a facilitare la respirazione spontanea o il mantenimento della pervietà delle vie respiratorie, quale ad esempio la cannula di Guedel o oro-faringea e la cannula naso-faringea.
- B (Breathing), indipendentemente se la vittima è cosciente o incosciente ma comunque presenta respiro spontaneo, viene effettuato l'OPACS, attraverso questo acronimo è possibile attuare numerose procedure, tra queste:
 - ✓ = Osservo, ovvero la valutazione dell'inspirazione, dell'espiazione, la simmetria della gabbia toracica, la forma del respiro, la possibile presenza di ematomi, avvallamenti, alterazioni delle coste e il colorito di cute e mucose.
 - ✓ P = Palpo, cioè la valutazione attraverso la palpazione degli apici e delle basi polmonari della presenza di volè costali, enfisemi sottocutanei, dolore riferito dalla vittima (se cosciente).
 - ✓ A = Ausculto, ossia la valutazione tramite fonendoscopio dei rumori respiratori fisiologici, la presenza di crepitii, sibili respiratori anomali o invece l'assenza totale di suoni.
 - ✓ C = Conto, ovvero la valutazione della frequenza respiratoria, per verificare la possibilità di iper o ipo-ventilazione.
 - ✓ S = Saturazione, cioè la valutazione della saturazione di ossigeno, con valori soglia pericolosi non inferiori a 90%.

Se la vittima è incosciente e non presenta respiro spontaneo, procedere con il GAS, così da valutare l'assenza o la presenza del respiro e del polso (solitamente carotideo), se entrambi i parametri risultano assenti procedere con l'algoritmo BLSD, se invece sono entrambi

presenti, mobilitare il paziente nella posizione laterale di sicurezza, per evitare fenomeni di ab-injunctis (rivalutare ad intervalli di tempo periodici).

Quando invece è presente solo il polso ma non il respiro, effettuare manovre di ossigenazione tramite presidi che permettono la corretta somministrazione di ossigeno, quali pallone AMBU, va e vieni, maschere reservoir e così via. La ventilazione deve essere effettuata tramite pallone auto-espandibile o va e vieni con una frequenza pari agli atti respiratori fisiologici, intorno quindi ad una ventilazione ogni 4-5 secondi e rivalutato ad ogni minimo segno di ripresa della vittima.

- C (Circulation), la valutazione primaria fa riferimento alla palpazione del polso radiale, se percepibile, altrimenti valutare quello carotideo, interpretando il ritmo, la frequenza cardiaca, l'ampiezza, la simmetria dei polsi controlaterali, la pressione arteriosa (se percepibile il polso radiale), il riempimento capillare (valore normale < 2 secondi) e il controllo dei focolai emorragici.
- D (Disability), la valutazione dello stato neurologico attraverso l'utilizzo di scale di valutazione come la Glasgow Coma Scale (GCS), che prende in esame tre parametri, ovvero l'apertura degli occhi della vittima, la risposta allo stimolo verbale da parte dell'operatore e la risposta alla stimolazione dolorosa. L'infermiere adopera in autonomia questa scala di valutazione, attribuendo un punteggio per ogni parametro. Un valore finale inferiore a 9 indica un elevato rischio di compromissione neurologica.
- E (Exposure), sono valutati i restanti parametri vitali, quali la temperatura corporea ed il dolore, l'assistenza infermieristica agisce mantenendo la normotermia con l'utilizzo di coperte isotermitiche e la somministrazione di liquidi riscaldati, mentre per la valutazione del dolore attraverso l'utilizzo di scale di valutazione auto-valutative (se paziente lucido e collaborante) o etero-valutative, come la scala Pained e McGill.

Gli interventi infermieristici durante la valutazione primaria sono svolti in autonomia, l'infermiere è quindi in grado di effettuare l'iniziale triage START e procedere con le manovre necessarie salvavita, possiede cioè le competenze per poter effettuare una valutazione primaria totale della vittima ed intervenire con gli interventi di soccorso sopra descritti per ogni fase dell'ABCDE.

4.1.2 Triage SMART

Il triage SMART è in sistema di selezione che permette di prendere in considerazione alcune patologie, spesso non prese in esame in altri tipi di triage effettuati su campo, durante un soccorso in maxi-emergenza. L'acronimo SMART, Simple Method for Advanced and Rapid Triage, è una procedura che viene applicata all'ingresso (e anche in uscita) delle strutture sanitarie; tale sistema non contempla il codice blu, in quanto non più eticamente compatibile, dal momento che ad ogni paziente dovranno essere effettuati i migliori trattamenti possibili, fornendo tutte le chance di sopravvivenza.

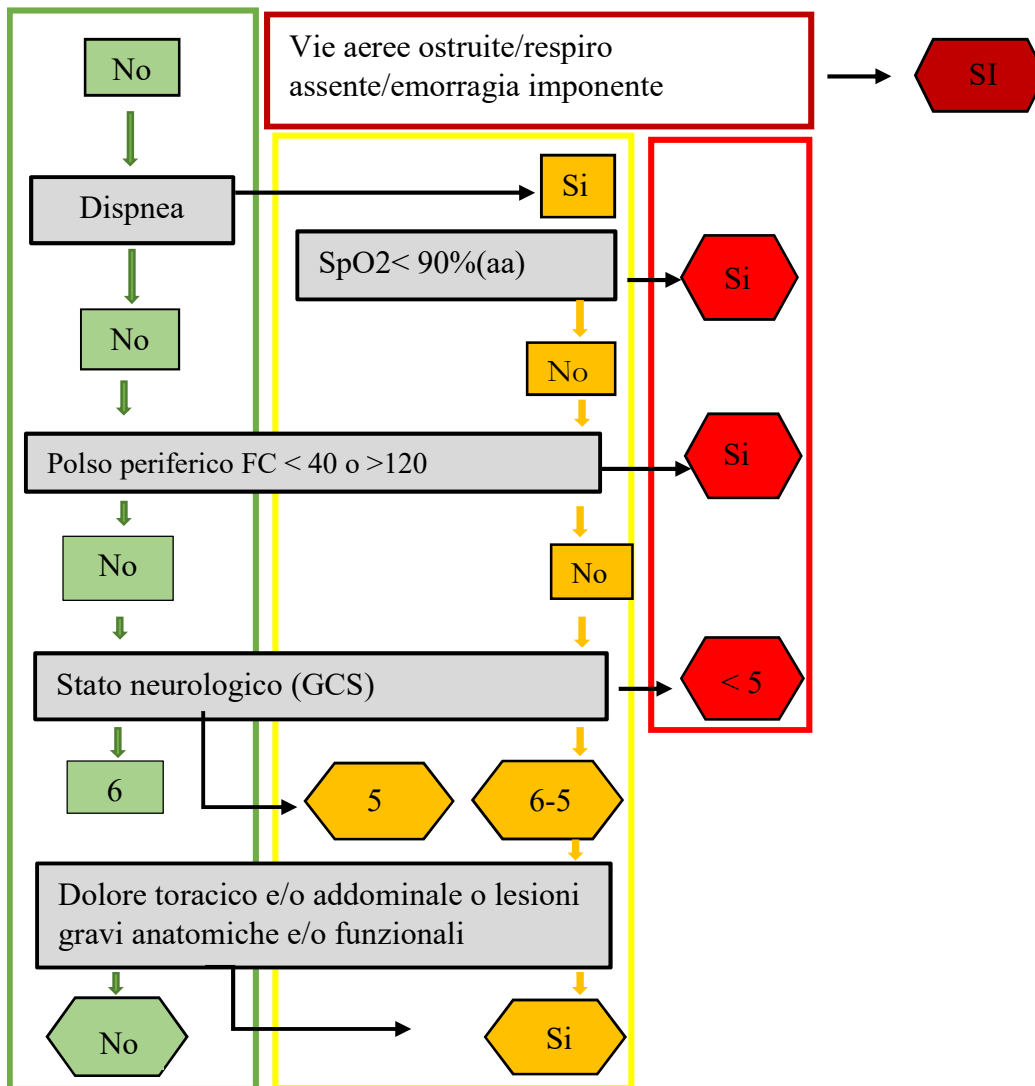
Le fasi procedurali di questo triage sono un'iniziale valutazione delle vie aeree: se quest'ultime sono ostruite, il respiro è assente o è in atto un'emorragia imponente di elevata entità, il codice assegnato alla vittima è rosso avanzato ed il triage termina qui. Viceversa se le tre condizioni non sussistono, continuare con il triage e valutare la dispnea, se la vittima è dispnoica viene assegnato il codice giallo, altrimenti il paziente continua a rimanere in codice verde ed in entrambi i casi, si prosegue con il triage.

Alla vittima con codice giallo viene valutata la saturazione di ossigeno in aria ambiente, con un valore inferiore al 90% passa a codice rosso, mentre con un valore superiore rimane in codice giallo. Alla vittima, sia con codice verde sia con codice giallo, viene valutato il polso periferico, se assente o presenta una FC rilevata inferiore a 40 btt/min o superiore a 120 btt/min il codice assegnato cambia immediatamente in rosso e la vittima viene condotta in Area rossi, altrimenti se la FC rientra nei valori soglia si continua con la valutazione primaria, lasciando al paziente il codice assegnato nello step precedente.

In seguito il paziente in codice verde o giallo è sottoposto ad una valutazione dello stato neurologico attraverso l'utilizzo della GCS, se il punteggio è maggiore o uguale a 6 al paziente, in codice verde, rimane assegnato il medesimo codice colore, se il punteggio è compreso tra 5 e 6, un paziente con codice verde passa a giallo mentre se la vittima è già in codice giallo, quest'ultimo rimane tale. Se la GCS ottiene un valore inferiore a 5, il paziente da codice verde o giallo, passa immediatamente a rosso.

Infine vengono prese in esame: il dolore a livello principalmente toracico o addominale e le lesioni anatomiche e/o funzionali gravi. Il paziente in codice verde, che non presenta queste condizioni, rimane con il codice definitivo di triage verde; se invece la vittima, sia con codice verde sia con codice giallo, presenta queste condizioni, indipendentemente il codice finale di triage, è il giallo.

(Figura 1: Flow Chart triage SMART)



4.1.3 Altri sistemi

I triage descritti sono i sistemi di selezione delle priorità assistenziale maggiormente diffusi, ne esistono però altri tipi come il triage Sieve e il triage Sort.

Il primo è un sistema utilizzato direttamente su campo durante gli eventi di maxi-emergenza, utilizzato principalmente dalla NATO che utilizza come indicazione del livello di criticità l'abbreviazione con la lettera T, troviamo infatti:

T1, che indica un intervento immediato ed equivale al codice rosso;

T2, che indica un intervento urgente (entro 2-4 ore) ed equivale al codice giallo;

T3, associato a casi meno gravi, dove gli interventi sono differibili ed equivale al codice verde;

T4, indica ferite gravissime che avrebbero necessità di risorse troppo elevate rispetto invece a quelle che si hanno a disposizione, corrisponde quindi al codice blu; infine il decesso, associato al codice nero.

Il secondo è anch'esso un sistema di triage utilizzato dalla NATO in seguito ad eventi catastrofici. Si tratta di un prolungamento operativo del Sieve, ma viene utilizzato prevalentemente in un momento secondario rispetto alla manifestazione dell'evento, è utilizzato per effettuare una valutazione più dettagliata, poiché richiede più tempo per l'esecuzione ed è più complesso dal punto di vista procedurale.

Questo tipo di triage è caratterizzato da scale fondamentali per ottenere il codice colore al termine della valutazione primaria, tra queste ci sono la GCS e la RTS (Revised Trauma Score), a sua volta quest'ultima è costituita da tre parametri, ovvero il punteggio ottenuto dalla GCS, la misurazione della pressione arteriosa sistolica e della frequenza respiratoria. Al termine della valutazione si ottiene un valore ottenuto dal totale dei punteggi, associato poi ad uno specifico codice colore.

Il triage rappresenta un processo che permette la comprensione e la valutazione delle funzioni vitali primarie della vittima, per questo deve essere ripetuto più volte, in quanto con il tempo può rimanere costante o modificarsi. È quindi importante rivalutare periodicamente il paziente, nell'evento in maxi-emergenza viene eseguito al variare delle condizioni della vittima, sul sito dell'evento catastrofico in cui viene trovato il paziente, all'entrata e all'uscita del PMA e dopo il trasporto, nel momento in cui giunge in ospedale.

Inoltre, compito fondamentale degli operatori, che intervengono sul luogo dell'evento oltre alle operazioni di soccorso, riguarda l'adeguato percorso di tracciabilità rivolto: agli interventi effettuati, i codici assegnati, le complicanze insorte, la patologia, i segni e sintomi, il metodo di triage utilizzato e i dati anagrafici della vittima, così da descrivere l'intero processo assistenziale effettuato e le tappe che la vittima ha raggiunto.

Tutto questo per mezzo di un'apposita scheda di triage, che permette all'operatore di raccogliere tutti i dati necessari per ottenere alla fine un vero e proprio documento clinico con tutte le informazioni riguardo una specifica vittima.

La scheda di triage è suddivisa in sezioni, nella prima troviamo lo spazio per la compilazione dei dati anagrafici della vittima, la data e l'ora in cui viene prestato soccorso, il problema

patologico primario, i provvedimenti effettuati durante la valutazione primaria (emostasi, posizionamento della cannula oro-faringea, mobilitazione e così via), la firma dell'operatore sanitario che presta il soccorso, il tipo triage che viene utilizzato in occasione dell'evento e la possibilità di un evento NBCR. Quest'ultimo indica un rischio di contaminazione in seguito all'esposizione a sostanze di varia natura e quindi vanno descritti gli antidoti utilizzati e le procedure messe in atto per la decontaminazione. Nella stessa sezione inoltre è presente anche la destinazione della vittima, se quindi inviata al PMA, in ospedale oppure dimessa, con l'ulteriore presenza di un apposito spazio per la firma del paziente nel caso in cui rifiuti la volontà di essere soccorso.

Nella seconda sezione della scheda di triage è invece possibile trovare le informazioni relative al paziente dal momento in cui arriva nel PMA, l'ora di entrata con il codice assegnato sul campo (Triage START), la patologia primaria di interesse, i provvedimenti messi in atto al suo arrivo e l'orientamento diagnostico verso il quale il paziente verrà condotto per raggiungere un trattamento definitivo. Nella stessa sezione è presente il tipo di triage messo in atto all'interno del PMA, utilizzando prevalentemente quei sistemi che esprimono una valutazione più approfondita (Triage SMART, SORT).

Nella terza sezione è possibile descrivere, seguendo l'ordine di priorità ABCDE, in quale fase è presente un'alterazione patologica e gli interventi quindi applicati come trattamento, con la descrizione degli ausili medici utilizzati, delle procedure assistenziali effettuate e dei possibili farmaci somministrati.

Nella sezione quattro sono presenti invece le informazioni relative al momento dell'uscita della vittima dal PMA, compresi l'orientamento diagnostico definitivo per raggiungere una prognosi positiva, la priorità dell'ambito d'intervento (chirurgia, medicina, ortopedia e così via), la destinazione del paziente (ospedale, dimissione), il mezzo utilizzato per il trasporto (ambulanza A o B, eliambulanza), la data, l'ora e la firma dell'operatore. In conclusione sono presenti i quattro colori corrispondenti ai codici di criticità con i rispettivi livelli T1, T2, T3 e T4. Al termine della compilazione della scheda di triage, quest'ultima viene ripiegata su sé stessa così da lasciare nella parte anteriore il colore del codice assegnato al paziente ed avere un immediato riconoscimento del livello di priorità assegnatogli.

La scheda deve rimanere con il paziente durante tutto il suo percorso assistenziale così da essere sempre a conoscenza delle procedure già effettuate e quelle ancora da praticare, in

quanto rappresenta una versione ridotta delle normali cartelle cliniche ed infermieristiche utilizzate nelle unità di degenza ospedaliera.

4.2 Realizzazione dell'ospedale da campo

Durante la maxi-emergenza lo svolgimento delle procedure assistenziali da parte del personale sanitario viene effettuato in delle strutture dotate di risorse fondamentali per alcuni interventi specifici salvavita e per la stabilizzazione dei pazienti, risorse che malgrado risultano inferiori alle reali necessità, sono comunque in grado di fronteggiare un evento catastrofico e prestare le dovute procedure di soccorso. Per questo in situazioni dove l'evento catastrofico è di entità molto elevata, può essere necessario l'istituzione e la realizzazione di un Ospedale da Campo. Si tratta di una struttura sanitaria mobile caratterizzata da un'autonomia funzionale, indipendente quindi da altre strutture sanitarie, autosufficiente per lo svolgimento dei trattamenti sanitari, in grado di essere edificato rapidamente ed utilizzato per un periodo di tempo specifico in base alla portata dell'evento.

L'Ospedale da Campo viene attivato in seguito alla richiesta d'aiuto dalle autorità sanitarie locali (se al di fuori dell'Italia), dopo l'avvenuta istituzione deve essere integrato nella rete del sistema sanitario locale, così da permettere le comunicazioni, il supporto e la distribuzione dei pazienti presso le strutture ospedaliere del territorio. Si tratta di una struttura che può contenere un numero minimo di dieci posti letto, inoltre all'interno sono presenti una sala operatoria, un laboratorio analisi e aree dove poter utilizzare dispositivi diagnostici (Rx).

L'Ospedale da Campo si differenzia principalmente in base al tempo presunto di operatività, ci sono infatti: le strutture operative 0-48h, ovvero l'Early Emergency Medical Care, le quali provvedono ad un trattamento immediato delle vittime; la struttura deve essere funzionale ed operativa entro le 24h successive dall'evento e posizionata, se possibile, vicina alla struttura sanitaria locale; autosufficiente dal punto di vista elettrico e nel personale, senza l'impiego di operatori provenienti dagli ospedali limitrofi; le procedure svolte devono essere, dal punto di vista assistenziale, di livello superiore rispetto a quelle effettuate direttamente su posto; inoltre il personale deve avere esperienza in medicina delle catastrofi e possedere familiarità con le lingue e le culture del posto.

Ci sono poi le strutture operative 3-15 giorni, denominate Follow Up Trauma e Medical Care, quest'ultime si occupano della gestione nelle prime 48h dei trattamenti primari, per poi passare ai trattamenti secondari uniti a quelli di routine. Sono infatti delle strutture utilizzate, come supporto, in seguito ad un evento catastrofico o a causa di emergenze sanitarie locali dove le stesse strutture ospedaliere non riescono a gestire l'elevato afflusso quotidiano dei pazienti.

Necessita di personale adeguatamente addestrato nella gestione delle vittime e nella comunicazione verso pazienti di altra nazionalità. In generale le caratteristiche strutturali dell'ospedale rimangono simili a quelle della struttura precedentemente descritta.

Infine sono presenti le strutture ospedaliere 2 mesi-2 anni, chiamate Temporary Hospital, le quali vengono erette in seguito a degli eventi che provocano lesioni verso le strutture sanitarie locali, determinando un'incapacità nell'assistenza dei pazienti. L'Ospedale da Campo, quindi, offre una soluzione temporanea di sostituzione, per permettere alle strutture sanitarie danneggiate di essere riparate, nel contempo viene offerta la possibilità di soccorso sanitario e dei trattamenti necessari alla popolazione. L'Ospedale da Campo dovrebbe presentare alcuni requisiti specifici, tra questi: resistenza all'uso e alle condizioni meteorologiche locali, comfort per i pazienti e per gli operatori stessi e bassi costi per la manutenzione della struttura.

4.3 Allestimento del Posto Medico Avanzato

In generale, la catena dei soccorsi è caratterizzata da diverse fasi: il salvataggio delle vittime, il triage, il recupero delle vittime, la Piccola Noria, il PMA, la Grande Noria e la centralizzazione delle vittime. Per questo motivo è necessario che ci siano dei criteri universali da conoscere e comprendere così da attuare in maniera univoca il soccorso territoriale.

Il Posto Medico Avanzato (PMA) è una struttura importante, utilizzato durante una catena di soccorso "complessa", ovvero in seguito ad un evento catastrofico di grande entità, dove il soccorso primario ed il triage dei pazienti avviene direttamente all'interno di questo centro. Viceversa in seguito ad un incidente maggiore, i pazienti seguono una catena di soccorso "semplice", ovvero vengono direttamente trasportati negli ospedali limitrofi, dove in ognuno di essi sarà attivato un Piano di Emergenza per Il Massiccio Afflusso di Feriti, (P.E.I.M.A.F.)

Durante una maxi-emergenza il PMA può essere adibito all'interno di locali pubblici, come scuole e ristoranti o in mancanza di tali spazi, direttamente all'aperto attraverso l'utilizzo di tende pneumatiche adeguatamente attrezzate e disposte in base alle reali necessità (in linea, a losanga o a croce), deve comunque essere allestito in prossimità di strade per le vie di accesso e di uscita per i mezzi su ruote, nelle vicinanze di un'apposita area per l'atterraggio ed il decollo dell'eliambulanza e per questo di facile individuazione; inoltre possedere un impianto di illuminazione, insonorizzazione, igiene e climatizzazione adeguato per la gestione dei pazienti.

La medicalizzazione del luogo prescelto deve avvenire nelle vicinanze del sito dove si è verificato l'evento, distante però da possibili pericoli che possono mettere a rischio l'incolumità dei pazienti, già messi in sicurezza e degli operatori sanitari che prestano soccorso. Rappresenta quindi un centro dove i pazienti, attraverso il personale sanitario, vengono condotti, dopo il recupero sul sito (Piccola Noria), dove poter effettuare un secondo triage ed una valutazione più dettagliata rispetto a quella effettuata su campo e un'adeguata stabilizzazione dei parametri vitali per consentire poi in seguito il loro trasporto nei presidi ospedalieri territoriali (Grande Noria), procedendo così con le manovre di evacuazione e di centralizzazione delle vittime.

Il PMA, al suo interno, è suddiviso in diverse zone, troviamo quindi l'Area Triage, ovvero dove viene attuato il triage d'ingresso del paziente ed in base al codice colore assegnatogli, condotto nelle tre aree di trattamento.

Quest'ultime sono a sua volta divise in: Area Rossi/Gialli, dove giungono le vittime con ferite gravi, solitamente quest'area è costituita da tre tende, una per la necessità di rianimazione cardio-polmonare e per la stabilizzazione di lesioni pericolose per la vita, una adibita per il ricovero dei pazienti con ferite con urgente necessità di trattamento (codici gialli) e l'ultima per il monitoraggio continuo delle vittime.

Nell'Area Verdi vengono condotti i pazienti con ferite lievi, così da essere sottoposti a medicazioni e gestione dello stato psicologico.

Infine l'Area Deceduti, separata rispetto alle altre aree di intervento, dove vengono condotti i pazienti deceduti per le procedure di riconoscimento da parte dell'Autorità Giudiziaria.

Il Posto medico Avanzato può differenziarsi in base alle capacità di risposta sanitaria in PMA di I e di II livello.

Quello di I livello è adoperato in seguito ad eventi di lieve entità e prendono parte alla catena di soccorso “semplice”, quelli invece di II livello definiti anche C.M.E (Centro Medico di Evacuazione), seguono la catena di soccorso “complessa”, sono utilizzati in seguito a catastrofi di medio-grande entità e per poter completare le cure, precedentemente iniziate, nei PMA di I livello.

L’istituzione di un Posto Medico Avanzato dipende sicuramente, come già affermato, dall’entità dell’evento che si è verificato e dalla prontezza organizzativa delle Regioni, che in possesso dei dati in riferimento al proprio territorio, al clima e di tutti quei possibili rischi, necessariamente prevedibili, in grado di causare seri danni alla popolazione e all’ambiente circostante. Per questo, come citato nel documento “Criteri di massima per l’organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi” approvato dalla Conferenza Stato-Regioni e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 maggio 2001 n°116, si sottolinea l’importanza e la necessità che ogni Regione, in base alle conoscenze che possiede sul proprio territorio, sia dotata di strutture mobili, con funzione di PMA, così da poter essere utilizzate e attivate a tempo debito per la gestione dei soccorsi durante un evento di maxi-emergenza.

Il PMA di II livello deve essere utilizzato, così come delineato dall’Art.2 della Legge n° 225 del 24 febbraio 1992, verso un’emergenza dove la gravità del danno supera la possibilità di risposta da parte delle strutture sanitarie locali, non avendo la possibilità di fronteggiare le richieste di soccorso. Per questo la struttura deve essere operativa in breve tempo (massimo 3h dall’evento), in grado di trattare almeno 50 pazienti con un codice rosso/giallo nell’arco di 24 h per tre giorni consecutivi ed inoltre essere autonoma dal punto di vista funzionale per almeno 72h. Con questi presupposti è strettamente necessario che subito dopo l’evento catastrofico, si attivino i PMA di I livello in dotazione alle CO 118 limitrofe, a cui faranno poi seguito i PMA di II livello che in associazione alle Unità mobili medico - chirurgiche, garantiranno interventi sanitari d’eccellenza; questo a sottolineare la presenza nel team specialistico del PMA di II livello, di personale medico ed infermieristico addestrato e formato, in grado di prestare elevati standard di soccorso nel limitato tempo di funzionamento della struttura.

4.4 Trattamenti sanitari su campo e nelle strutture campali.

Gli interventi sanitari che vengono effettuati sul territorio sono molteplici e seguono il protocollo ABCDE. All'interno di ogni fase della catena di soccorso, gli operatori sanitari effettuano procedure con l'obiettivo di risolvere il problema patologico dei pazienti coinvolti nell'evento di maxi-emergenza. Ognuna delle fasi che costituiscono la catena sono adeguatamente formate da un team di soccorso che operano direttamente sul sito dell'evento, come le squadre Triage e le squadre ALS; ci sono poi quelle che agiscono all'interno dei PMA e quelle che prestano soccorso negli Ospedali da Campo.

4.4.1 Squadre triage & protocollo ABCDE

Le squadre di Triage sono costituite da operatori che svolgono sul campo il triage (principalmente START) e la valutazione primaria, il loro compito è basato sulla rapidità nel prendere decisioni e di conseguenza attuarle, per questo hanno la priorità di assegnare un codice di criticità alla vittima ed effettuare allo stesso tempo semplici interventi salvavita. Tra questi ci sono i trattamenti che seguono il protocollo dell'ABCDE e che saranno poi perfezionate dalle squadre sanitarie ALS, che seguono i triagisti.

L'operatore di Triage valuta: in A, la corretta gestione e disostruzione delle vie aeree, attraverso la rimozione di corpi estranei dalla cavità orale della vittima solo se facilmente visibile dall'esterno e se necessaria, la manovra di iperestensione del capo, determinando così la corretta apertura delle vie aeree. Nel paziente con sospetta compromissione del rachide cervicale o più in generale, nel paziente traumatizzato, non si interviene con l'iperestensione del capo in quanto potrebbe comportare ulteriori complicanze, per questo è necessario immobilizzare immediatamente il rachide, attraverso il collare cervicale monopezzo o a due pezzi, mantenendo la posizione del capo neutra.

In B, i trattamenti sono diretti alla valutazione della presenza del respiro e della sua qualità. In C, vengono svolte tutte le manovre riguardo l'emostasi di emorragie esterne, le più comuni derivanti dall'arteria carotide, femorale e brachiale; l'emostasi deve essere effettuata praticando un'importante compressione sul sito dove viene localizzata l'emorragia tale da esercitare una pressione in grado di bloccare la fuoriuscita di sangue. Infine la squadra triage provvede al corretto posizionamento della vittima e all'utilizzo di metalline per il mantenimento della temperatura corporea.

Quando invece il paziente è incosciente, ma sono presenti sia i segni di respiro sia quelli di circolo, viene posizionato in decubito laterale nella posizione di sicurezza.

4.4.2 Squadre ALS & protocollo ABCDE

Oltre ai trattamenti svolti dalle squadre di Triage descritti finora, ci sono anche altre squadre denominate Advanced Life Support (ALS) o Medicalizzate, gli operatori che fanno parte di questi team di soccorso offrono l'applicazione di procedure avanzate e specialistiche, grazie a programmi di formazione altamente qualificati e all'impiego di dispositivi di maggiore complessità. I trattamenti che garantiscono queste squadre sono sempre applicati attraverso l'ABCDE.

In A, gli interventi riguardano l'adeguata disostruzione ed il mantenimento della pervietà delle vie aeree, tali da permettere la corretta ventilazione ed ossigenazione del paziente. Questo è reso possibile dal posizionamento di una cannula oro-faringea o di Guedel, una cannula in materiale plastico con un foro centrale che permette il passaggio dell'aria o di ossigeno e ha il compito di evitare, quando il paziente è incosciente, che la perdita del tono muscolare nella parete posteriore della bocca, causi un cedimento della lingua, che scivolando posteriormente, occluda la faringe e determini l'ostruzione delle alte vie respiratorie.

In alternativa alla cannula oro-faringea, nei pazienti con trisma o mandibola serrata, è consigliato il posizionamento di una cannula naso-faringea, anche se come dispositivo medico è sempre meno diffuso.

In B, le squadre ALS svolgono diverse procedure assistenziali. Se la vittima è incosciente e non respira, l'intervento d'elezione per la gestione delle vie aeree e per la corretta e sicura ossigenazione, è l'intubazione oro-tracheale (gold standard per il controllo totale delle vie respiratorie). Se invece la vittima respira spontaneamente, è collaborante ed è cosciente è possibile effettuare un'adeguata ossigenazione attraverso diversi presidi, tra cui: la maschera Venturi, la maschera con Reservoir, la C-Pap, il Pallone AMBU ed il va e vieni. La scelta del presidio più corretto dipende dai parametri respiratori del paziente e da tutti gli aspetti associati alla possibilità o meno dell'utilizzo di tale presidio, in quanto derivanti dalle alterazioni e dai danni causati dall'evento catastrofico verificatosi. Quando invece una ventilazione non invasiva non permette la corretta ossigenazione si rende necessario il

posizionamento del tubo oro-tracheale (TO). Si tratta di una procedura medica estremamente delicata e deve perciò rispettare tre criteri principali:

- l'indicazione, ovvero la reale necessità di tale manovra in base alle condizioni della vittima;
- l'opportunità, cioè l'associazione del criterio di indicazione con l'unità di tempo;
- la fattibilità, che considera diversi fattori legati alle competenze e alle capacità dell'operatore che deve svolgere l'intubazione.

La procedura si basa su un iniziale iper-ossigenazione del paziente con la somministrazione di ossigeno al 100%, in seguito viene applicata una pressione sulla cartilagine cricoidea come manovra preventiva all'ab-injestis, allo stesso tempo possono essere somministrati farmaci anestetici quali benzodiazepine ed oppioidi, quando il paziente presenta segni evidenti di rigetto, così da facilitare l'introduzione del tubo in trachea, tramite guida laringoscopica. L'assistenza infermieristica si basa sul prestare supporto al medico, durante il posizionamento, controlla infatti il gonfiaggio della cuffia prima dell'inserimento; applica il gel lubrificante sull'estremità distale del TO; controlla il funzionamento della fonte luce del laringoscopio; prepara l'aspiratore, già connesso ad un sondino di aspirazione, per le possibili secrezioni che ostacolano la visibilità della trachea; prepara il cerotto per l'ancoraggio del TO a livello della rima buccale e predispose la linea per la somministrazione di O₂. Il Medico, dopo il posizionamento, verifica la corretta ventilazione di entrambi i polmoni tramite i movimenti simmetrici della gabbia toracica, la corretta auscultazione dei rumori respiratori e se presente, tramite capnometria, verifica, grazie alla misurazione della pressione parziale di CO₂, il corretto posizionamento del TO nelle vie respiratorie.

Di fronte ad un evento catastrofico non è possibile avere la sicurezza dei possibili traumi che possono avere origine e a cui le vittime possono andare incontro, ci sono infatti delle situazioni dove il controllo delle vie aeree attraverso un TO o la ventilazione non invasiva per mezzo di un AMBU non è resa possibile a causa di traumi che determinano emorragie, edemi e fratture delle strutture che circondano le vie respiratorie stesse. Quando non è possibile effettuare un controllo adeguato delle vie aeree della vittima, si procede con una tecnica invasiva, ad accesso percutaneo, chiamata cricotiroiodotomia con ago. Questa procedura medica permette l'ossigenazione del paziente attraverso l'inserimento di un ago-

cannula di grosso calibro (14-16 gauge), che viene posizionato perpendicolarmente tra la cartilagine cricoidea e quella tiroidea, quando si raggiunge il lume della trachea si dirige l'ago caudalmente. Al termine dell'introduzione, l'ago viene sfilato lasciando in posizione solo la cannula che viene ancorata esternamente e collegata ad una fonte di O₂. Si tratta di una procedura che può essere utilizzata per un periodo di tempo limitato (30-40 minuti) in quanto permette la corretta ossigenazione della vittima ma non l'adeguata eliminazione di CO₂, conducendo il paziente inevitabilmente in ipercapnia.

Un ulteriore problematica che può insorgere nel paziente politraumatizzato è lo pneumotorace iperteso, ovvero l'accumulo di aria tra i due foglietti pleurici che comporta un aumento della pressione tale da ridurre il volume del polmone, che essendo un organo spugnoso si restringe, determinando un'insufficienza respiratoria acuta. Tra i segni che si manifestano per la diagnosi ci sono: dolore acuto, tachipnea, assenza di murmure respiratorio nel lato dov'è presente pneumotorace, turgore giugulare ed ipotensione. Il trattamento in emergenza di questa complicanza consiste nella decompressione, effettuata solitamente dall'anestesista, attraverso un ago di lunghezza circa 5 cm e di 16-18 gauge, introdotto perpendicolarmente a livello del secondo spazio intercostale sulla linea emiclaveare, parallela all'angolo di Luis, ovvero la prominenza ossea che collega il corpo al manubrio dello sterno. Il posizionamento del drenaggio toracico si posticiperà all'arrivo del paziente in ospedale o nel PMA.

Oltre alle complicanze riconducibili in B, le manovre di ALS direttamente su campo permettono il trattamento anche di procedure in C, ovvero nell'ambito circolatorio ed emodinamico. L'infermiere in questa fase provvede alla valutazione del polso periferico (solitamente radiale) se presente, altrimenti la palpazione è effettuata verso i polsi centrali (solitamente carotideo), andando ad interpretare ritmo, ampiezza, simmetria e frequenza; valuta il riempimento capillare sul polpastrello (valori normali <2 secondi); misura la pressione arteriosa se rilevabile (se il polso radiale non è percepibile, la PA sistolica ha un valore approssimativo <80mmHg); inoltre predispone l'accesso venoso periferico, attraverso

aghi cannula di grosso calibro (16-18 gauge), così da garantire un'adeguata somministrazione di liquidi, farmaci ed emoderivati sia in termini di quantità sia di velocità d'infusione. Tra le complicanze più frequenti rilevabili in C ci sono soprattutto gli interventi rivolti alla gestione dello shock, principalmente quello emorragico, neurogeno e cardiogeno.

Il fattore principale che induce a tutti e tre i tipi di shock è l'ipotensione causata o da una riduzione della gittata cardiaca o da una riduzione delle resistenze vascolari periferiche, l'abbassamento della PA determina una cascata di eventi che conducono alla manifestazione di tutti i segni e sintomi tipici dello shock, tra cui oltre l'ipotensione, ci sono: la tachicardia, l'oliguria, l'ipoperfusione tissutale con cute fredda, pallida, cianotica e con la comparsa di sudorazione algida. La caratteristica che differenzia i vari tipi di shock è l'eziologia, ovvero ciò che causa l'iniziale stato ipotensivo. Infatti, lo shock cardiogeno è principalmente causato da lesioni a livello dei muscoli papillari o delle corde tendinee del miocardio oppure in seguito ad un tamponamento cardiaco, i quali riducono la contrattilità miocardica inducendo ad una riduzione della gittata cardiaca e conseguentemente della PA. Lo shock emorragico invece è causato maggiormente da un'emorragia massiva in corso, dove l'elevata perdita di sangue abbassa a tal punto la volemia che i vasi riducono inevitabilmente le resistenze vascolari periferiche e di conseguenza determinando un calo della PA. Infine lo shock neurogeno, causato da un'alterazione dei centri vaso-motori del SNC, in grado di causare una vasodilatazione permanente, tale da condurre poi alla riduzione della PA e a tutti gli eventi consecutivi dello shock. Il trattamento di questa condizione patologica consiste nel reintegro volêmico con soluzioni cristalloidi (1-2 L di soluzione Fisiologica o Ringer Lattato) e colloidali, che permangono più a lungo nel letto intravascolare. Per la classificazione degli shock si adopera una scala tratta dalle procedure Advanced Trauma Life Supporto (ATLS), in grado di associare la condizioni della vittima ad una specifica classe di shock. Una volta identificata la classe si procede con la somministrazione di farmaci inotropi, sangue ed emoderivati, in aggiunta ai liquidi per il reintegro della volemia, in base alla gravità ed ai parametri di riferimento. In alternativa alla somministrazione per via endovenosa, in seguito a vasocostrizione periferica e quindi impossibilità di reperire un accesso venoso, è consigliabile predisporre un accesso intra-osseo attraverso specifici set. Le squadre ALS provvedono inoltre al corretto monitoraggio della vittima tramite il collegamento con un monitor portatile. Le derivazioni solitamente utilizzate in emergenza vanno da tre a cinque, i colori sono normalmente il giallo, il rosso ed il verde, posizionati rispettivamente, a sinistra sotto la clavicola; a destra sempre sotto la clavicola e a livello della linea ascellare anteriore sinistra, in posizione V6. Le altre due derivazioni che possono essere utilizzate, sono di colore bianco e nero: la prima posizionata a livello del processo xifoideo dello sterno e la seconda contro-lateralmente al verde, nella linea ascellare anteriore

destra, in V6. L'obiettivo finale, indipendentemente dal numero delle derivazioni, è ottenere il triangolo di Einthoven, per poter così valutare, attraverso il monitor, la morfologia del tracciato, la frequenza cardiaca e il ritmo cardiaco.

Infine un'altra procedura effettuata dal team ALS riguarda la difficoltà nell'estricazione della vittima, con conseguente possibilità di manovre per l'amputazione di un arto incarcerato che mette a rischio la vita del paziente o che rende più complessa la manovra di salvataggio, oltre a mettere in pericolo, se la scena non è sicura, la vita degli operatori sanitari che effettuano il soccorso.

4.4.3 PMA & protocollo ABCDE

Dopo aver descritto le procedure principali svolte dai team del soccorso direttamente sul campo, per poi permettere il trasferimento negli ospedali limitrofi o in un PMA, è importante sottolineare come più le vittime raggiungono una struttura sanitaria, presente direttamente sul sito dell'evento o comunque del territorio, più vengono rispettate nel miglior modo tutte le caratteristiche di una specifica procedura operativa, rispetto agli interventi attuati direttamente sul campo, quali ad esempio le migliori condizioni igieniche, interventi chirurgici sterili, il comfort per la vittima e i dispositivi che vengono utilizzati per il soccorso. Il personale del PMA e degli Ospedali da Campo offrono interventi di soccorso atti al trattamento del maggior numero di pazienti; l'obiettivo è quello di stabilizzare le funzioni vitali del paziente per consentire il trasferimento in ospedale nelle migliori condizioni possibili. Le tecniche adottate nel PMA permettono di attuare interventi avanzati con personale specializzato, seguendo sempre la sequenza ABCDE per valutare verso quale funzione vitale agire.

Infatti, in A, invece di procedere con una cricotiroidotomia, si interviene tramite il posizionamento di una tracheostomia e se le circostanze lo permettono, si allestisce rapidamente un campo chirurgico per il mantenimento della sterilità. Dopo aver effettuato l'anestesia locale, si procede con l'inserimento per via percutanea di una cannula in trachea, attraverso una piccola incisione della cute e della membrana cricotiroidea, a livello del secondo o terzo anello cartilagineo, si divarica il foro per mezzo di una pinza emostatica e si inserisce la cannula, a questo punto viene gonfiata la cuffia per mezzo di un palloncino sonda, posto esternamente e collegata con l'erogatore di O₂. La tracheostomia garantisce il

totale controllo delle vie respiratorie quando non è possibile il posizionamento di un TO o quando il paziente necessita di un'a ventilazione invasiva superiore a 10 giorni.

In B, considerando sempre una delle problematiche di maggiore insorgenza, qual è appunto lo pneumotorace, oltre a poter effettuare una decompressione con ago, è possibile provvedere all'inserimento di drenaggio toracico, tecnica comunque che può essere rimandata se ci si trova in corso di maxi-emergenza; è invece comune il posizionamento della valvola di Heimlich, ovvero un dispositivo molto semplice che permette la fuoriuscita dell'aria al momento dell'espiazione, ma che invece, nel momento in cui il paziente inspira, le impedisce di entrare attraverso il drenaggio stesso, in quanto all'interno della valvola è presente una piccola struttura che occlude il foro di comunicazione tra l'interno e l'esterno. In C, le procedure sono molto simili a quelle effettuati dai team ALS, in aggiunta però può essere praticata la stabilizzazione del bacino in caso di rilevante emorragia causata dalla frattura stessa, la gestione adeguata dello shock ed in seguito a tamponamento cardiaco, l'indicazione alla pericardiocentesi.

In D, in caso di lesioni cerebrali, la PA media deve essere mantenuta su livelli superiori a 90 mmHg, deve essere quindi prestata particolare attenzione alla somministrazione dei liquidi per il reintegro della volemia. In questi casi l'intervento d'elezione consiste in una decompressione cerebrale, viene perciò monitorizzata la PIC (pressione intra-cranica), questa operazione però non può essere effettuata in un PMA, necessita di una sala operatoria attrezzata e deve essere presente un neurochirurgo esperto. Per questo motivo nel PMA vengono intanto somministrati liquidi e mannitolo, che essendo una soluzione ipertonica richiama liquidi nel lume vascolare riducendo così l'edema cerebrale o l'emorragia cerebrale in corso.

Infine in E, viene effettuata una rapida valutazione testa-piedi, mantenuta la normotermia e somministrati analgesici maggiori.

4.4.4 Ospedale da Campo & protocollo ABCDE

A differenza del Posto Medico Avanzato, l'Ospedale da Campo permette non solo il trattamento di un gran numero di feriti, ma anche di attuare quegli interventi di maggiore efficacia che possano stabilizzare le funzioni vitali della vittima con l'obiettivo di creare un percorso assistenziale che necessita di un periodo di ricovero effettivamente possibile in

queste strutture. Ciò è reso possibile oltre che dalla professionalità degli operatori anche dalle risorse che ha a disposizione tale struttura. Anche in questo caso, come da protocollo, viene seguita la sequenza ABCDE per il trattamento dei pazienti, le procedure in A ed in B sono uguali a quelle effettuate nel PMA, mentre in C, vengono svolti alcuni interventi che richiedono maggior tempo di esecuzione, quali ecografie FAST, ECG e tutti gli interventi chirurgici salvavita d'emergenza, che hanno lo scopo principale di trattare le lesioni emorragiche. Quest'ultime sono estremamente pericolose in quanto causano un processo ischemico a livello dei tessuti coinvolti, dettato dalla perdita di sangue in corso e determinando così forme di acidosi metaboliche, con conseguente stato di shock irreversibile. Ad esempio, le emorragie associate al fegato sono trattate tramite un packing epatico (trattamento emostatico), mentre le lesioni che compromettono la milza, organo particolarmente irrorato, vengono trattate con un intervento di splenectomia.

Come intervento emostatico può inoltre essere praticato il semplice clampaggio o legatura dei vasi sanguinanti a livello addominale, toracico, del collo o degli arti. Inoltre in alcune situazioni si rende necessario anche la considerazione di un possibile parto cesareo, quando questo rappresenti un intervento salvavita per la mamma e/o per il feto.

Mentre nel PMA, in D, può essere effettuato un trattamento esclusivamente medico, nell'Ospedale da Campo è possibile intervenire chirurgicamente, all'interno di una sala operatoria attrezzata, con un neurochirurgo esperto (ad esempio l'esecuzione di una craniotomia d'emergenza per ridurre una eccessiva pressione intracranica).

Infine in E, a differenza del PMA, sono presenti tutte quelle apparecchiature utili durante la fase del ricovero prevista nell'Ospedale da Campo, quali strumenti e reattivi per gli esami ematochimici ed emogas-analizzatori, oltre agli strumenti per indagini diagnostiche a Rx o ad ultrasuoni.

4.5 Ruolo degli operatori sanitari nello scenario con e senza PMA

In una maxi-emergenza, come già precedentemente descritto nel capitolo 3, l'avvio delle fasi operative del soccorso e la conferma della reale entità della catastrofe è solitamente dichiarata dal primo equipaggio del soccorso che giunge nel sito dell'evento. Il team "minimo" che deve intervenire per l'iniziale gestione degli interventi è costituito da tre membri: un medico, un infermiere e un'autista soccorritore.

Nello scenario dove il soccorso sanitario viene svolto senza l'istituzione di un Posto Medico Avanzato, sono i membri della prima squadra d'intervento a cui vengono assegnate le responsabilità gestionali ed organizzative del soccorso.

Nello specifico, il medico assume il ruolo di Direttore dei Soccorsi Sanitari (DSS), è contraddistinto e riconoscibile grazie ad una casacca gialla e rappresenta il responsabile generale degli interventi sanitari durante il soccorso. I suoi compiti sono: la stima dell'evento catastrofico, le comunicazioni costanti con la CO 118 e l'Unità di Crisi; dirige le operazioni sul sito, accertandosi del rispetto della catena di soccorso e assegnando i vari ruoli agli operatori; collabora con il Responsabile della CO 118, per richiedere ulteriori mezzi e personale per le operazioni di trasporto verso le strutture ospedaliere; istituisce il Posto di Comando Operativo (PCO), cooperando con il responsabile tecnico dei soccorsi (Vigili del Fuoco) e con il responsabile delle Forza di Polizia; permette l'aggiornamento costante della situazione comunicando con le Autorità del territorio; può inoltre attivare il Team di Supporto Psicologico, se necessario ed il team esperto in eventi NBCR per il rischio di contaminazione. Il DSS rappresenta perciò una figura di rilievo poiché permette la diffusione delle informazioni tra i suoi collaboratori e con le figure esterne al sito dell'evento, esercitando così un ruolo di grande responsabilità in tutto il processo del soccorso sanitario. Oltre al DSS, un'altra figura anch'essa di elevata importanza è il Direttore delle Squadre di Recupero (DSR), svolta da un infermiere distinto da una casacca rossa per il riconoscimento, che ha il compito del coordinamento dei feriti nelle aree di raccolta. Si tratta di un ruolo molto importante in quanto è quest'ultimo ha svolgere la prima valutazione della stima dei feriti che sono poi in seguito dislocati nelle aree di raccolta in base al codice colore assegnato. Tra i suoi compiti compaiono: il coordinamento delle operazioni di recupero, un triage generale dei feriti, oltre alle manovre di supporto vitale e di immobilizzazione; supervisiona gli interventi di estricazione difficile con l'aiuto dei Vigili del Fuoco; collabora con i soccorritori volontari che adoperano negli interventi di assistenza; determina le aree di raccolta dei feriti e i percorsi creati per raggiungere ognuna di esse; stabilisce inoltre in collaborazione con il DSS il metodo di Triage da utilizzare in base all'evento catastrofico e distribuisce le schede di triage a tutte le squadre di recupero e di soccorso che agiscono direttamente sul campo.

Infine l'ultimo membro, ovvero l'autista soccorritore, al quale è assegnato il ruolo di Direttore del Trasporto (DTR), riconoscibile dalla casacca blu e svolge il compito di gestire

tutti i trasporti ed i movimenti dal sito dell'evento verso gli ospedali limitrofi. Deve per questo scegliere il mezzo di soccorso adeguato al trasporto specifico dei pazienti, organizzare le aree per lo stazionamento, la partenza e l'arrivo dei mezzi, valutare la presenza costante e continua di autisti per il trasporto e raccogliere, in seguito alle operazioni di trasferimento, tutti i documenti necessari all'evacuazione. Il DTR collabora a stretto contatto necessariamente con il DSS, il DSR e con gli autisti che partecipano al trasporto dei pazienti, per conoscere i tempi di rientro, di percorrenza ed i mezzi che può o meno avere a disposizione in un periodo di tempo ben determinato.

Il ruolo svolto dai Direttori permette così a tutti gli operatori di agire in base alle squadre a cui vengono assegnati e di operare seguendo precise indicazioni. Le squadre di recupero come quelle di Triage e ALS svolgono il soccorso all'interno del sito, che viene suddiviso dal DSS e dal DSR, in unità elementari chiamate cantieri ed a sua volta raggruppati in settori. Quando durante una maxi-emergenza, viene presa la decisione di procedere con la realizzazione di un PMA per garantire un supporto ed una prima stabilizzazione delle vittime direttamente sul sito dell'evento, viene conseguentemente nominata un'altra figura con un ruolo gestionale, ovvero il Direttore del PMA (DPMA). Si tratta di un medico, è contraddistinto da una casacca bianca e svolge il compito di coordinare le operazioni di triage, di stabilizzazione e di evacuazione delle vittime, cioè gestisce tutti gli interventi dal momento in cui il paziente entra nel PMA fino a quando non viene trasferito altrove. All'interno del PMA ci sono inoltre diverse zone per il trattamento dei pazienti, per questo ognuna di esse è gestita da un direttore specifico, infatti, nella zona triage troveremo il Direttore di Triage, riconoscibile dalla pettorina arancione, che registra tutti i pazienti in entrata nel PMA ed assegna nella scheda di triage il codice colore uguale o diverso a quello precedentemente assegnato durante la valutazione primaria, effettuata direttamente su campo. Sia nella zona Triage sia nella zona di Trattamento sono presenti medici ed infermieri che svolgono le procedure assistenziali e gli interventi sanitari necessari in base alle condizioni patologiche delle vittime. Infine l'ultima zona è quella di evacuazione e di trasporto, coordinata dal Direttore dei Trasporti, differenziato dalla pettorina blu, che si occupa dell'invio dei mezzi verso gli ospedali limitrofi per la centralizzazione delle vittime.

4.6 Evacuazione, trasporti e centralizzazione delle vittime

In tutto il processo di maxi-emergenza, il triage, il soccorso, l'organizzazione, la collaborazione e la realizzazione delle strutture campali rappresentano aspetti fondamentali durante l'intera catena del soccorso, ma l'obiettivo finale dell'emergenza territoriale è che il paziente raggiunga l'ultima fase del soccorso, ovvero l'evacuazione. Questa fase è considerata come estremamente delicata, poiché l'insorgenza di complicanze nelle vittime durante il trasporto riguarda una vera e propria emergenza, è quindi necessario che nella stessa zona adibita per il trasporto, il paziente venga continuamente monitorizzato nel post-trattamento. Lo spazio predisposto per l'evacuazione è suddiviso in tre aree: l'Area di Attesa, dove i pazienti dopo essere stati sottoposti ai trattamenti sanitari, sostano per un breve periodo di tempo prima di essere trasportati, qui ha inizio la fase stazionaria o di attesa, ovvero gli operatori svolgono diverse azioni prima di caricare effettivamente il paziente. Tra queste ci sono: la registrazione dei dati anagrafici; la valutazione continua e se necessario la ripetizione del triage; l'immobilizzazione delle fratture se non già fatto precedentemente; la medicazione delle ferite; il mantenimento dell'omeostasi termica, del dolore e di tutti i sistemi di drenaggio e linee di infusione. L'Area di Caricamento, dove i pazienti vengono appunto caricati nei mezzi per l'evacuazione in base alle loro condizioni post-trattamento. Infine l'Area Mezzi, ovvero la zona dove tutti i mezzi stazionano fino al momento in cui il Direttore dei Trasporti comunica agli autisti, agli infermieri e a coloro che partecipano al trasporto della mobilitazione del mezzo per l'evacuazione di un paziente verso una specifica struttura ospedaliera. Come già descritto precedentemente, il Direttore dei Trasporti è un ruolo inizialmente assegnato all'autista soccorritore o se presente al secondo infermiere che giunge con il primo equipaggio sul sito dell'evento catastrofico, in seguito, con l'arrivo degli altri mezzi di soccorso, il ruolo è affidato ad un infermiere esperto in logistica ed appartenente solitamente alla CO 118. L'intera fase del trasporto è definita Grande Noria, indicando la continua partenza dal sito dell'evento dei mezzi di soccorso e il ritorno per il caricamento dei pazienti. I mezzi impiegati si differenziano in base alle condizioni patologiche dei pazienti e alla gravità dell'entità del danno. La decisione di scelta dell'ospedale in cui centralizzare i pazienti varia in base alla gravità della patologia, alle risorse a disposizione della struttura e la presenza di specialità sanitarie adeguate al trattamento di pazienti con specifiche alterazioni. Inoltre tale scelta viene opportunamente effettuata dal DSS che è poi comunicata al DTR che procede a questo punto a tutte le

procedure di evacuazione. Infine, le prime vittime ad essere trasportate dal sito dell'evento verso gli ospedali saranno quelle a cui sono stati assegnati i codici rossi, sia quelli già sottoposti a trattamenti salvavita e che necessitano poi del trasporto immediato, sia quelli che non potranno ricevere giovamento da nessun intervento svolto su campo e che necessitano perciò dell'immediata centralizzazione. I codici rossi e gialli dovrebbero in ogni caso essere trasportati in una modalità "protetta", ovvero essere presenti all'interno del mezzo, durante il trasporto, infermieri e soccorritori in grado di prevenire possibili complicanze dovute alla criticità del paziente e/o all'instabilità della superficie stradale.

CAPITOLO 5

L'INFERMIERE NEL SOCCORSO IN EMERGENZA EXTRA-OSPEDALIERA

5.1 Infermiere di elisoccorso

L'infermiere di elisoccorso è un ruolo di grande importanza del Servizio Sanitario Nazionale e più nello specifico del Sistema Emergenza Urgenza Sanitaria 118. Il compito primario dell'elisoccorso consiste nella medicalizzazione e nel trasporto sicuro del paziente verso una struttura ospedaliera, in maniera rapida ed evitando le possibili complicanze dovute all'instabilità del manto stradale. Il soccorso attraverso l'utilizzo di tale mezzo è regolamentato e coordinato dalla Centrale Operativa 118, che stabilisce le condizioni di intervento e le priorità, anche in base all'evento che si è verificato, ai mezzi su ruote presenti sul territorio che possono intervenire e alle esigenze richieste dal tipo di intervento sanitario, in generale, per un soccorso sanitario primario, il tempo di volo d'intervento non deve essere superiore a 20 minuti. All'interno del territorio regionale, devono inoltre essere istituite le aree specifiche per il decollo e l'atterraggio dell'elisoccorso, definite con il termine "basi", che vanno adibite considerando il rapporto costo/benefici. Vengono così considerate diverse variabili, tra cui: la morfologia del territorio, la densità demografica, il numero ed il tipo di strutture ospedaliere presenti sul territorio che possono offrire specifici trattamenti (DEA I e II livello), le vie di comunicazioni e gli altri mezzi disponibili predisposti al soccorso. L'elisoccorso è formato, oltre dall'equipaggio di volo, dal personale sanitario costituito almeno da un medico Rianimatore ed Anestesista e da un infermiere specializzato. Nello specifico il servizio di Soccorso Sanitario con elisoccorso è suddiviso in:

- HEMS (Servizio di Emergenza Medico con Elisoccorso), che garantisce l'assistenza sanitaria d'emergenza, offrendo servizi essenziali per il trasporto di: personale sanitario, presidi, ausili del soccorso, vittime verso cui è diretto l'intervento ed organi per i trapianti.

L'attività HEMS in Italia è regolamentata dall'ENAC "Norme operative per il servizio medico di emergenza con elicotteri" emanato il 1° marzo 2004 e dalla relativa circolare ENAC OPV18 del 26 maggio 2004.

- HSR o SAR (Servizio di Ricerca e Salvataggio), ovvero il servizio che offre un soccorso sanitario primario in seguito ad una condizione patologica grave o per l'intervento su un luogo particolarmente impervio. Tale servizio è regolamentato dalla Direttiva Dirigenziale n° 41/68211M3E del Ministero dei Trasporti.
- HAA (Volo di Eliambulanza), che facilita l'assistenza sanitaria durante un volo precedentemente programmato, dove non è necessario un trasporto rapido di emergenza della vittima, rientrando quindi nella normativa per il Trasporto Passeggeri (JAR OPS3).
- Va inoltre ricordata la possibilità di utilizzo dell'elisoccorso durante le maxi-emergenze come ricognitore per l'individuazione (ad esempio nel post terremoto) di strade percorribili per i mezzi su gomma, verificando integrità della rete stradale, di viadotti ecc.

L'infermiere che presta servizio in elisoccorso deve necessariamente possedere una formazione adeguata al ruolo che gli appartiene. Essa è generalmente rivolta al personale infermieristico che lavora presso le Unità di Terapia Intensiva, nei Servizi di Pronto Soccorso, nelle Sale Operatorie d'emergenza e nelle Centrali Operative 118 e che quindi possiede specifica esperienza rivolta all'assistenza di pazienti critici. Inoltre sono previsti determinati corsi di formazione per migliorare le capacità degli aspiranti infermieri di elisoccorso. L'obiettivo specifico formativo consiste nel formare ed addestrare il personale verso standards di livello internazionali. È quindi basato su approfondimenti volti a migliorare non solo le conoscenze professionali (infermieristiche), ma anche e soprattutto la capacità di operare in ambienti ostili (ad esempio l'utilizzo del verricello in alta quota o in mare), la conoscenza delle tecniche di volo per essere di supporto al pilota (la figura dell'assistente di volo è oggi sacrificata in cambio di una maggiore leggerezza complessiva (elicottero, attrezzature, equipaggio e paziente). L'infermiere quindi deve possedere, conoscere ed attuare diverse attività, tra cui:

- Conoscere i protocolli di trattamento dei pazienti;
- Gestire una maxi-emergenza ed essere a conoscenza dell'organizzazione del triage e di un PMA;
- Utilizzo delle scale di valutazione neurologica (GCS) e dell'evento traumatico (Trauma Score);

- Conoscere i protocolli di indagine clinica e di controllo della qualità del servizio prestato;
- Conoscere i protocolli di collaborazione con le strutture intra ed extra-ospedaliera;
- Conoscere i protocolli operativi del team di elisoccorso;
- Utilizzare le tecnologie e i mezzi di comunicazione;
- Conoscere gli aspetti normativi legati all'elisoccorso;
- Comprendere nozioni sugli aspetti aeronautici dell'elicottero;
- Utilizzare tutti i materiali e gli equipaggiamenti necessari;
- Possedere competenze in merito al soccorso su luogo impervio, ostile e le tecniche di imbarco e sbarco.

Inoltre, come qualsiasi altro professionista sanitario, è obbligo dell'infermiere, così come del medico, effettuare i corsi di aggiornamento continuo per entrare a conoscenza delle più avanzate tecniche del soccorso e per testare le proprie competenze, anche in questo caso infatti, gli aggiornamenti sono basati sia su una parte teorica sia su una parte pratica ed operativa (Accordo Stato-Regioni del 3 Febbraio 2005, ai sensi dell'Art. 4 del Decreto Legislativo 28 Agosto 1997, n°281 recante “Linee guida per l'organizzazione dei servizi di soccorso sanitario con elisoccorso”).

5.2 Crush Syndrome

Durante un evento catastrofico, come un terremoto, un'alluvione o una frana, i danni di maggiore incidenza nelle vittime coinvolte possono riguardare uno scenario patologico veramente molto ampio, l'incidenza di una patologia dipende sicuramente dal tipo di evento verificatosi e dall'entità di quest'ultimo.

La crush syndrome o trauma da schiacciamento o rhabdomiolisi post-traumatica è una patologia che insorge in seguito ad un agente esterno lesivo che esercita un'elevata pressione nei confronti di una o più parti del corpo, determinando un'interruzione del flusso ematico verso le zone d'interesse e conseguentemente, un'ischemia dei tessuti. In questo modo i tessuti non ricevono più né sangue né O₂, rischiando così, se l'intervento non è immediato, di andare incontro a necrosi cellulare. Durante il periodo di tempo che la vittima rimane schiacciata, il danneggiamento delle cellule muscolari derivato dalla pressione causa la

produzione di sostanze tossiche, nel dettaglio, la miolisi provoca la liberazione di potassio, enzimi proteolitici e mioglobina, mentre l'ischemia tissutale induce la formazione di acido lattico per blocco del ciclo di Krebs, aumento della produzione di glucosio e alterazione della permeabilità cellulare, con conseguente edema cellulare e liberazione di istamina, serotonina e chinine, le quali portano ad un edema interstiziale. Tali sostanze, quando la vittima viene tratta in salvo, entrano in circolo, determinando un danno renale, dovuto all'azione combinata dei metaboliti nefrotossici della mioglobina, alla precipitazione a livello renale dei pigmenti emoglobinici e alla deplezione del volume di sangue circolante con conseguente ischemia corticale e necrosi acuta dei tubuli renali. Questa condizione conduce, inevitabilmente, ad un'insufficienza renale (Canova G., 2017).

L'assistenza prestata alla crush syndrome consiste inizialmente nell'esecuzione della valutazione primaria ABCDE, quando ancora la vittima è intrappolata. Viene stabilita la possibilità di liberare la vittima nel minor tempo possibile in base alle condizioni patologiche e alle caratteristiche della scena (in caso contrario, si ricorre alla manovra di amputazione quando l'intervento effettuato è considerato salva-vita, ovvero quando il paziente ha un elevatissimo rischio di decesso e deve perciò essere liberato immediatamente). Sia quando il paziente è ancora intrappolato, sia nel caso in cui la liberazione viene effettuata fin da subito, è necessario il posizionamento di un accesso venoso periferico di grosso calibro (16-18 gauge) e la somministrazione di liquidi, nello specifico soluzione fisiologica ad una velocità di 1000mL/h negli adulti nelle prime due ore, per poi passare a 500mL/h nelle ore successive. In seguito alla liberazione di potassio durante la fase di schiacciamento e al suo conseguente aumento nella concentrazione plasmatica, non è consigliata l'infusione di ringer lattato, poiché all'interno sono disciolte minime concentrazioni dello ione. È inoltre importante l'applicazione di un tourniquet o di un laccio emostatico se presente un sanguinamento rilevante ed in seguito effettuati gli interventi per correggere l'iperpotassiemia, attraverso la somministrazione di farmaci compensatori. Comunemente le vittime coinvolte in un trauma da schiacciamento presentano alterazioni elettrolitiche e dell'equilibrio acido-base, oltre ad un'insufficienza renale acuta, tali condizioni rendono necessario l'intervento dialitico, nello specifico si preferisce agire attraverso l'emodialisi intermittente (Seber & Vanholder, 2013).

5.2.1 Diagnosi infermieristiche NANDA, NOC e NIC

L'infermiere agisce in diverse fasi a seguito di un trauma da schiacciamento, come infatti già descritto nel capitolo 4, si adoperava nel triage, nello svolgimento del protocollo ABCDE ed in tutti gli interventi di stabilizzazione, comunicazione, mobilitazione, trasporto ed evacuazione, evidenziando inoltre, quando il paziente viene centralizzato ed è al sicuro, le diagnosi infermieristiche per la specifica situazione e per lo specifico paziente. Tali diagnosi permettono la determinazione di tutti gli aspetti e di tutti i bisogni reali, di rischio o di benessere di cui il paziente necessita e che l'infermiere attraverso un processo assistenziale riesce ad offrire in maniera totale, sostituendosi completamente al paziente, oppure parziale, ovvero supportandolo ed aiutandolo. L'intero processo assistenziale ha inizio dall'accertamento, ovvero da un'ampia raccolta dati in riferimento al paziente, andando ad esaminare ogni aspetto della vita dell'assistito. Sicuramente in una situazione di emergenza, non è possibile effettuare un accertamento adeguato e globale, poiché le condizioni sono critiche e gli interventi devono essere rapidi e selettivi.

È quindi importante riuscire a raccogliere quelle poche ma essenziali nozioni utili a comprendere le situazioni e le azioni da effettuare precocemente rispetto ad altre, attraverso un accertamento d'urgenza o emergenza, specifico proprio nei casi di maggiore criticità. Subito dopo l'accertamento, c'è la pianificazione degli obiettivi da raggiungere, ovvero i risultati finali che si vogliono ottenere attraverso un processo di nursing adeguato e sequenziale, sempre in riferimento alla patologia primaria del paziente, tenendo a mente l'anamnesi patologica remota e recente della vittima e le complicanze che possono insorgere. In seguito, viene effettuata una pianificazione degli interventi, dove cioè vengono stimate tutte quelle attività che devono essere attuate verso uno specifico paziente e che quindi permettono di raggiungere gli obiettivi posti. Una volta identificati tutti gli interventi, quest'ultimi vengono attuati concretamente e progressivamente. Infine l'ultima fase del processo assistenziale riguarda la valutazione del raggiungimento degli obiettivi finali, avere cioè un riscontro, grazie al quale, dopo aver attuato gli interventi necessari, venga effettivamente raggiunto un risultato positivo che porta alla guarigione del paziente e quindi alla conferma dell'efficacia e dell'efficienza della pianificazione assistenziale.

Il paziente che presenta un trauma da schiacciamento rilevante si trova sicuramente in una condizione di criticità. L'infermiere può identificare in base alle condizioni reali del paziente diverse diagnosi infermieristiche, utili per tutti i procedimenti di pianificazione successivi.

La diagnosi può essere identificata utilizzando il metodo P.E.S. ovvero un acronimo dove P = Problema, E= Eziologia e S= Sintomi. L'infermiere deve quindi comprendere il problema primario da trattare e da prendere in esame, indagare per determinarne la causa dell'insorgenza ed infine valutare tutti i segni e sintomi, così da sapere quali sono i deficit ed i bisogni primari del paziente. Quest'ultimi verranno quindi risolti o prevenuti per mezzo di interventi, i quali permetteranno di raggiungere, alla fine, specifici obiettivi.

La causa d'insorgenza della crush syndrome è l'iniziale pressione esercitata da un oggetto su una superficie corporea, determinando conseguentemente tutta la cascata di eventi sopra descritti. Tra le principali diagnosi infermieristiche rilevabili nell'assistito ci sono:

- I.** Dolore Acuto (00132);
- II.** Ansia di Morte (00147);
- III.** Rischio di Perfusionazione Tissutale Inefficace (00228);
- IV.** Rischio di Sindrome Post-Traumatica (00145).

I. Il Dolore Acuto (00132)

Il paziente che subisce un trauma da schiacciamento, se è cosciente, presenta come probabile sintomo il dolore, in questo caso l'evento che causa tale esperienza negativa è insorto in breve tempo e perciò si parla di dolore acuto. Il Dolore Acuto (00132) è una diagnosi infermieristica appartenente al Dominio 12 (Benessere) e alla Classe 1 (Benessere fisico). Si tratta di un'esperienza sensoriale ed emotiva spiacevole che deriva da un danno reale o potenziale, o che viene descritta nei termini di tale danno; si manifesta con un'insorgenza improvvisa o lenta di qualunque intensità da lieve a grave, con un termine previsto o prevedibile. L'insorgenza di tale condizione è associata ad agenti lesivi, in questo caso, fisici. Inoltre il dolore acuto è caratterizzato da aspetti che ne delineano le proprietà. Tali aspetti possono essere soggettivi ed oggettivi, i primi rappresentano l'intensità, la durata e il tipo di dolore, espresso direttamente dal paziente e dall'utilizzo di scale di valutazione (McGill Pain Questionnaire e Brief Pain Inventory) che permettono attraverso parametri esterni (vocalizzazione, espressione del viso, postura, respirazione e mobilità ridotta), valutati quindi dall'operatore, di ottenere un valore riconducibile ad una soglia del dolore. I segni oggettivi invece non si basano su ciò che esprime il paziente, ma piuttosto sull'alterazioni

dei parametri vitali, il posizionamento antalgico, la dilatazione delle pupille, le espressioni del viso e così via.

I NOC in riferimento al dolore acuto riguardano il raggiungimento di una situazione dove il paziente gestisce bene il dolore e per mezzo degli interventi sanitari viene quindi ridotto od eliminato. Gli obiettivi da ottenere sono:

- Il controllo del dolore (1605), ossia le azioni personali dell'assistito per controllare il dolore.
- Il livello del dolore (2102), cioè la gravità e l'intensità del dolore percepito dal paziente e riferito all'operatore.
- Soddisfazione dell'assistito: gestione del dolore (3016), ovvero il livello di percezione positiva, da parte del paziente, verso l'assistenza infermieristica finalizzata ad alleviare tale esperienza.
- Gravità dei danni fisici (1913), rappresentando la gravità dei segni e sintomi legati alle lesioni del corpo.
- Conoscenze sulla gestione del dolore (1843), sottolineando l'importanza della figura infermieristica nell'educazione sanitaria rivolta, in questo caso, nel far comprendere al paziente le cause, i sintomi ed il trattamento d'elezione per il tipo di dolore.

I NIC invece da prendere in considerazione per ottenere tali risultati sono:

- L'assistenza prestata all'analgesia del paziente (2400), attraverso la somministrazione di farmaci analgesici.
- La gestione del dolore (1400), eliminando completamente il dolore o attenuando la sua intensità ad un livello accettabile per l'assistito. Tale intervento promuove anche le informazioni in merito alle sue condizioni e a tutte le caratteristiche definenti il suo stato, attraverso interventi di educazione sanitaria.
- L'applicazione di impacchi caldi o freddi (1380), sulla cute così da alleviare il dolore, gli spasmi muscolari o l'infiammazione.

II. Ansia di Morte (00147)

Si tratta di una diagnosi infermieristica del Dominio 9 (Coping/Tolleranza allo stress), Classe 2 (Risposte di coping). La vittima che subisce una crush syndrome si può imbattere di fronte ad una condizione del genere, in quando si tratta di un evento di estrema criticità che, senza dubbio, pone il paziente a rischio di sopravvivenza. L'ansia di morte rappresenta un vago e penoso senso di disagio o di paura provocato dalla percezione di una minaccia reale o immaginaria alla propria esistenza. Il paziente in questo caso prova diverse sensazioni ed emozioni che l'infermiere comprende e supporta dal punto di vista emotivo, l'assistito può riferire paura, pensieri negativi, preoccupazioni e tristezza in merito alla sua condizione, alla causa del suo problema, ai trattamenti che deve effettuare e alla sua prognosi.

I NOC auspicabili, in questo caso, fanno riferimento a:

- L'accettazione del proprio stato di salute (1300), ovvero aiutare il paziente ad adattarsi a cambiamenti significativi del proprio stato di salute, attraverso azioni personali.
- Livello di paura (1210), comprendere cioè la gravità dei sentimenti manifestati, quali irritabilità, disagio e tensione derivanti da una causa reale e conosciuta.
- Speranza (1201), ovvero far giungere la vittima ad una condizione interiore di ottimismo, di soddisfazione della propria vita ed offrire un sostegno per la sua condizione, sia da parte degli operatori sia dai familiari.

I NIC che l'infermiere pianifica ed adopera verso una diagnosi del genere rappresentano un grande aspetto della figura professionale, quello cioè di agire con empatia, mettendosi nei panni dell'assistito e svolgendo interventi finalizzati, oltre al ripristino della salute, soprattutto a favorire una crescita interiore del paziente, riuscendo a comprendere ciò che in quel momento l'assistito sta provando. Gli interventi, per me, più rilevanti sono:

- Facilitare la crescita spirituale (5426), cercare ossia di sviluppare la capacità del paziente di identificare quegli aspetti della propria vita che danno un significato, uno scopo, benessere, forza e speranza.
- Gestione dell'umore (5330), garantendo così una stabilità ed il recupero di un umore positivo per una persona depressa o instabile.

- Riduzione dell'ansia (5820), riducendo al minimo le fonti di paura, disagio e inquietudine che affliggono il paziente.
- Sostegno del processo decisionale (5250), fornendo informazioni e sostegno al paziente che sta prendendo una decisione importante riguardo l'assistenza sanitaria.
- Il miglioramento del coping (5230), ovvero stimolare l'assistito dal punto di vista comportamentale nella gestione di quegli stimoli considerati come stressanti o minacciosi, che interferiscono negativamente nella propria vita.
- Sostegno emozionale (5270), offrendo rassicurazione, accettazione ed incoraggiamento durante i momenti difficili.

III. Rischio di Perfusione Tissutale Inefficace (00228)

La diagnosi infermieristica appartiene al Dominio 4 (Attività/Riposo), Classe 4 (Risposte cardiovascolari/polmonari). Consiste nella riduzione della circolazione sanguigna periferia, che può compromettere la salute. Il fattore di rischio prevalente, in questo caso, è il trauma. Nello specifico l'oggetto che determina la crush syndrome provoca una pressione sui vasi periferici tale da ridurre od ostacolare totalmente l'afflusso di sangue nei tessuti coinvolti.

I NOC da raggiungere, in riferimento a questa diagnosi, volgono a mantenere adeguata la perfusione tissutale periferica ed eliminare i possibili ostacoli che vanno a ridurre l'apporto ematico periferico. Tra questi ci sono:

- Perfusione tissutale periferica (0407), ovvero il mantenimento del flusso ematico nei piccoli vasi periferici adeguato a mantenere la funzione dei tessuti.
- Funzionalità circolatoria (0401), che valuta l'efficacia con cui il sangue scorre all'interno dei vasi sanguigni della circolazione sistemica e polmonare senza ostruzioni, con una pressione appropriata.
- Comportamento di adesione: attività prescritta (1632), ovvero le attività che il paziente mette in atto per una sua condizione patologica specifica, seguendo le indicazioni consigliate dal professionista sanitario.

Tra i NIC applicabili, quelli più consoni per me da attuare, sono associati all'eziologia che determina la diagnosi, nel caso del trauma da schiacciamento, sono necessari interventi in merito alle lesioni da esso provocate, è infatti necessario svolgere un'adeguata sorveglianza

della cute (3590), raccogliendo ed analizzando i dati in riferimento all'integrità cutanea dell'assistito. L'infermiere provvede inoltre al monitoraggio dei polsi periferici bilaterali, alla valutazione del colore, della temperatura cutanea, del tempo di riempimento capillare e se vengono constatati i segni di perfusione tissutale inefficace, valutare se l'insufficienza è di tipo venosa o arteriosa. Nel primo caso il dolore è alleviato con l'esercizio fisico dell'arto, in seguito al rischio di tale condizione può rendersi necessaria l'applicazione di calze anti-trombo, terapia anticoagulante come da prescrizione medica e come introdotto, dalla mobilità. Nel secondo caso invece, il dolore aumenta quando l'arto è elevato e quando è in movimento, mentre si attenua quando è a riposo. Sono inoltre importanti l'individuazione dei fattori di rischio, quali l'ipertensione ed il diabete, oltre all'educazione sanitaria rivolta alla spiegazione dei benefici dell'attività fisica e dell'eliminazione degli stili di vita errati (fumo, alcol).

IV. Rischio di Sindrome Post-Traumatica (00145)

La diagnosi appartiene al Dominio 9 (Coping/Tolleranza allo stress) e alla Classe 1 (Risposte post-traumatiche). Nello specifico, in relazione alla patologia d'interesse, la diagnosi definisce il rischio che una prolungata condizione di stress fisico e quindi di un evento traumatico opprimente, può compromettere la salute del paziente. Ruolo particolarmente rilevante in questo frangente è la durata dell'evento stesso e/o il "ruolo" da sopravvissuto, tanto da poter causare nella vittima un ricordo della situazione vivo nella mente e difficile da eliminare.

In questo caso i NOC da ottenere sono:

- Il raggiungimento di uno stato di benessere psico-spirituale (2011), giungere cioè ad un benessere totale sul concetto di sé stessi e sul proprio benessere emotivo.
- Migliorare l'autostima (1205), attraverso un giudizio sia personale sia da parte degli altri.
- Resilienza personale (1309), ovvero migliorare il concetto di adattamento e di ripresa positiva a seguito di eventi traumatici ed avversità.

- Il sostegno sociale (1504), a rappresentare l'apporto benefico delle persone circostanti, dei familiari e soprattutto della figura infermieristica nel sostegno e nel supporto assistenziale ed emotivo.

L'infermiere attua diversi NIC per superare l'evento traumatico, offrendo sostegno in qualsiasi momento, attraverso la comunicazione, l'informazione e la vicinanza. Tra questi è possibile evidenziare: il counselling (5240), una relazione di aiuto di natura professionale che tratta i bisogni ed i problemi del paziente, al fine di migliorare o sostenere il coping. Il miglioramento dell'autostima (5400) del paziente, valutando la risposta psicologica al trauma, nonché la promozione della resilienza (8340), ovvero permettendo di migliorare i fattori di protezione utili a fronteggiare gli eventi traumatici e le situazioni particolarmente stressanti.

5.3 Trauma cranico

Il trauma cranico è uno dei maggiori problemi di salute sia per l'elevata mortalità sia per i danni che può causare a lungo termine. In Italia ogni anno i ricoveri per questo tipo di trauma sono 300-400 ogni 100.000 persone. I traumi cranici sono suddivisi in lievi, moderati e gravi: i primi rappresentano il 75-80% del totale mentre la restante percentuale è divisa equamente tra moderati e gravi. Inoltre le forme più severe si dividono in un 10% che risulta fatale, mentre il 90-95% dei traumi medio-gravi causano esiti neurologici permanenti più o meno rilevanti. Il trauma derivante da un danno primario può coinvolgere le superfici esterne, limitandosi al cuoio capelluto e alla parete esterna della teca cranica oppure può interessare le strutture ed i tessuti sottostanti, compresi il parenchima cerebrale, le meningi e i vasi sanguigni. Le lesioni del cervello causano danni estremamente rilevanti dal punto di vista neurologico, compresi danni irreparabili o, nei casi più gravi, il decesso del paziente. Uno di questi è l'aumento della pressione intra-cranica, causata principalmente da emorragie o edemi cerebrali, determinando una condizione d'emergenza dove, se l'intervento sanitario non è immediato, la prognosi risulta infausta. Le lesioni primarie sopra descritte sono distinte in aperte o chiuse. I traumi cranici aperti rappresentano un danno che determina il collegamento della materia cerebrale con l'ambiente esterno, provocandone addirittura la

fuoriuscita. Le cause più frequenti sono le ferite d'arma da fuoco e/o quelle penetranti. I traumi cranici chiusi invece, molto più frequenti, determinano un danno a livello della scatola cranica e/o del parenchima cerebrale, singolarmente o in associazione, senza però permettere la comunicazione tra l'interno e l'esterno.

L'assistenza effettuata al paziente con trauma cranico in una situazione di soccorso territoriale è basata sull'utilizzo del protocollo ABCDE.

In A, essendo un paziente traumatizzato, l'assistenza è rivolta all'immobilizzazione del rachide cervicale ed al controllo adeguato delle vie aeree. L'immobilizzazione della vittima viene completata con il posizionamento dell'assistito su una tavola spinale attraverso 2 tecniche principali. La prima procedura è il Log-Roll, considerato come particolarmente rischioso poiché è necessaria un'elevata coordinazione tra gli operatori durante lo spostamento; durante questa tecnica è il primo operatore, colui che gestisce il capo e il collo della vittima, a dirigere l'intera fase di rotazione. La seconda procedura invece consiste nel posizionamento attraverso un altro ausilio, ovvero la barella a cucchiaio, che permette infatti il trasporto ed il posizionamento della vittima in sicurezza senza troppi spostamenti, tale barella però non offre alcun sostegno alla colonna vertebrale, per questo subito dopo aver caricato l'assistito, quest'ultimo viene immobilizzato sulla tavola spinale.

In B, la procedura d'elezione è l'intubazione oro-tracheale ed il collegamento ad un ventilatore meccanico, così da mantenere una SpO₂ di 94-98% e una PaCO₂ tra 30-35 mmHg. In caso di trauma cranico, va prestata una particolare attenzione anche alla possibile insorgenza di uno pneumotorace iperteso, in quanto oltre a determinare un'ipercapnia ed un'ipotensione, un aumento eccessivo della pressione intratoracica durante la ventilazione meccanica, causa la diminuzione del flusso cerebrale, attraverso la riduzione della PA media e l'aumento della pressione venosa giugulare, ostacolando quindi lo scarico venoso, con conseguente ulteriore incremento della PIC. ($CBF = CPP / CVR$) dove CBF= flusso cerebrale; CPP= pressione di perfusione cerebrale; CVR= resistenze vascolari cerebrali.

In C, l'assistenza si presta:

- ❖ al mantenimento della PA sistolica > 110 mmHg durante le fasi del trattamento, così da garantire un'adeguata perfusione cerebrale soprattutto nei primi momenti del soccorso;
- ❖ vengono inoltre arrestate le possibili emorragie esterne e predisposto un accesso venoso periferico di grosso calibro (16-18 gauge);

- ❖ a questo punto è possibile iniziare la somministrazione di liquidi cristalloidi associati, se necessario, ai colloidali, quando l'emorragia è imponente.

In D, viene eseguita una valutazione neurologica attraverso la GCS e la reattività del riflesso pupillare alla fonte luce. La valutazione della PIC viene effettuata attraverso il posizionamento di un catetere intra-cranico con dei sensori a fibre ottiche o con micro-sensori a ponte di Wheatstone posizionati in uno dei ventricoli laterali, negli spazi subdurali o a livello intra-parenchimale. Il trattamento è sempre rivolto alla riduzione della pressione intra-cranica, vengono per questo utilizzati dei farmaci ipertonici, come il mannitolo, che grazie alla sua elevata osmolarità richiama liquidi all'interno dei vasi, permettendo così la riduzione, se presente, di un edema o di un'emorragia cerebrale.

Infine in E, viene svolta un'attenta valutazione testa-piedi rivolta a identificare possibili foci emorragiche ed ulteriori traumi. Viene inoltre effettuato il mantenimento della temperatura corporea, con un'adeguata protezione termica attraverso l'utilizzo di metalline e coperte.

5.3.1 Diagnosi infermieristiche NANDA, NIC e NOC

L'infermiere nel soccorso attuato verso una vittima coinvolta in un trauma cranico, agisce in diverse procedure assistenziali. Sempre considerando che diversi pazienti pur presentando lo stesso trauma cranico, non sono per certo caratterizzati in maniera assoluta dagli stessi segni e sintomi, quindi, ogni paziente deve ricevere un'assistenza individualizzata per gli aspetti specifici che determina la sua condizione. La figura infermieristica delinea anche in questo caso delle diagnosi utili a comprendere i deficit associati ai bisogni primari del paziente, ma a prescindere da questo, non è detto che tali diagnosi possono essere ugualmente attribuite a tutte le vittime di un trauma cranico.

Per questo ho deciso di trattare quelle diagnosi, secondo me più specifiche, per un paziente che ha subito un trauma cranico in seguito ad un evento di maxi-emergenza, basandomi sugli aspetti descritti sopra, seguendo appunto il protocollo ABCDE. Le diagnosi NANDA prese in esame sono:

- I.** Capacità adattativa intracranica ridotta (00049);
- II.** Modello di respirazione inefficace (00032);
- III.** Rischio di perfusione tissutale cerebrale inefficace (00201);
- IV.** Memoria compromessa (00131).

I. Capacità adattativa intracranica ridotta (00049)

La diagnosi appartiene al Dominio 9 (Coping/Tolleranza allo stress) e alla Classe 3 (Stress neuro-comportamentale). Si riferisce alla compromissione dei meccanismi della dinamica del liquido cerebro-spinale che normalmente compensano gli aumenti di volume intra-cranico, con conseguente aumento ripetuto o sproporzionato della pressione intra-cranica (PIC), in risposta a vari stimoli, nocivi e non. La causa è ricondotta, in questo caso, ad una lesione cerebrale da trauma e da compromissione cerebro-vascolare. La valutazione della PIC fornisce dati oggettivi sulla possibile causa del trauma e sulla gravità di quest'ultimo, sono infatti considerati valori normali, quelli compresi tra 5-15 mmHg mentre sono valori patologici che indicano perciò la necessità di trattamento sanitario, quelli compresi tra 20-25 mmHg.

I NOC da pianificare e che l'infermiere ha il dovere di raggiungere, tenendo conto della condizione della vittima, sono:

- Perfusione tissutale: cerebrale (0406), mantenere cioè il flusso ematico cerebrale adeguato allo svolgimento delle funzioni cerebrali.
- Stato neurologico (0909), ovvero la capacità del sistema nervoso periferico di percepire, elaborare e rispondere agli stimoli degli ambienti esterni.
- Stato neurologico: coscienza (0912), attraverso il mantenimento dell'attenzione e dell'orientamento all'ambiente circostante.

Per ottenere questi risultati, i NIC che vengono attuati dall'infermiere sono:

- La gestione dell'edema cerebrale (2540), attraverso procedure per limitare le lesioni cerebrali secondarie dovute ad edema del tessuto cerebrale.
- Il monitoraggio della pressione intra-cranica (2590), ovvero la costante e continua rilevazione, osservazione, analisi, verifica e valutazione dei dati dell'assistito allo scopo di regolare la PIC. L'infermiere monitora: la pressione cerebrale intra-cranica; la perfusione cerebrale con i relativi sistemi di allarme; la possibile presenza di bolle d'aria e coaguli nel tubo di pressione; le quantità, la velocità e le caratteristiche del liquido cerebrospinale drenato e la possibile insorgenza di infezioni, misurando la temperatura corporea e nei referti degli esami ematici, la conta dei globuli bianchi. Compito dell'assistenza infermieristica riguarda anche la gestione del sito di

inserzione, il corretto posizionamento del paziente, l'utilizzo se necessario delle contenzioni a letto, avvertendo, se necessario, il medico quando si osservano variazioni rilevanti nei range della PIC.

- Monitoraggio neurologico (2620), tramite un'adeguata valutazione ed una sistematica rilevazione dei dati del paziente al fine di prevenire o ridurre al minimo le complicanze neurologiche. L'infermiere provvede quindi a monitorare i parametri vitali ad intervalli regolari, valuta la dimensione e la forma delle pupille allo stimolo luminoso, verifica la risposta alla stimolazione dolorosa, la capacità di eseguire gli ordini e la simmetria della risposta motoria. Oltre anche ad osservare il movimento delle palpebre, della bocca e la capacità di compiere la tosse.
- La promozione della perfusione cerebrale (2550), limitando le possibili complicanze nel paziente con un'insufficienza perfusione cerebrale.
- Un'adeguata sorveglianza (6650), per mezzo dell'acquisizione progressiva di dati, della loro interpretazione e sintesi, per ottenere una specifica decisione clinica. È inoltre necessario anche il controllo diretto rivolto a valutare la rigidità nucale del paziente e l'osservazione delle situazioni che determinano variazioni della pressione intra-cranica, come cambiamenti di postura, cure igieniche del paziente, aspirazioni delle secrezioni e così via.

Ruolo importante dell'infermiere in queste situazioni consiste anche in una mirata educazione sanitaria rivolta al caregiver, nell'identificazione precoce delle variazioni della PIC e delle situazioni che possono provocare un aumento improvviso della pressione stessa (dolore, ansia, paura).

II. Modello di respirazione inefficace (00032)

La diagnosi infermieristica fa parte del Dominio 4 (Attività/Riposo) e della Classe 4 (Risposte Cardiovascolari/polmonari). Tale diagnosi descrive un'attività inspiratoria e/o espiratoria insufficiente, tanto da non permettere un'adeguata ventilazione. Si manifesta principalmente con dispnea, alterazione dei caratteri del respiro, diminuzione della pressione inspiratoria/espiratoria, alterazione dell'escursione toracica e così via. Nel nostro specifico caso, la causa primaria è il trauma cranico. Questo evento traumatico nel dettaglio può danneggiare i centri respiratori del cervello, posti precisamente a livello del midollo

allungato e del bulbo e suddivisi in diversi centri, tra cui: il Centro respiratorio Bulbare, costituito dal Gruppo respiratorio Dorsale e dal Gruppo respiratorio Ventrare; il Centro Pneumotassico (modula l'inspirazione e regola la frequenza respiratoria) e il Centro Apneustico (determina una contrazione prolungata del diaframma, eccitando il centro inspiratorio del bulbo).

I NOC più adeguati alla condizione patologica riguardano:

- Parametri vitali (0802) nella norma, attraverso rilevazione, registrazione e analisi di T°C, polso, respiro, PA e dolore.
- Risposta alla ventilazione meccanica nell'adulto (0411), ovvero una tipologia di ventilazione meccanica adeguata a garantire lo scambio alveolare e la perfusione tissutale.
- Stato respiratorio: pervietà delle vie aeree (0410), ottenere cioè la completa liberazione delle vie respiratorie dal possibile accumulo di secrezione respiratorie.
- Stato respiratorio: ventilazione (0403), permettere il passaggio adeguato dell'aria durante la fase inspiratoria e durante quella espiratoria.

L'assistenza infermieristica agisce attuando numerosi interventi NIC tra cui:

- Una gestione adeguata delle vie aeree artificiali (3180), ovvero la cura e la prevenzione delle complicanze legate al posizionamento di un TO o ad una tracheostomia.
- Il monitoraggio continuo dei parametri vitali (6680), per constatare possibili alterazioni, peggioramenti o miglioramenti delle funzioni vitali e per controllare le condizioni del paziente durante qualsiasi trattamento, procedura diagnostica o procedura assistenziale. L'infermiere infatti provvede alla somministrazione adeguata, come da prescrizione medica, dei farmaci broncodilatatori, di ossigeno o dell'aerosol-terapia, valutando in ogni occasione, le possibili alterazioni dei parametri vitali.
- Il monitoraggio respiratorio (3350), anche in questo caso viene attuata la sistematica rilevazione dei parametri respiratori per garantire gli scambi gassosi e l'apertura delle vie aeree. Vengono perciò valutati, la frequenza respiratoria, la forma del respiro, la profondità, la cianosi di cute e mucose, la postura, le alterazioni muscolo-scheletriche a livello della colonna vertebrale e della gabbia toracica e la misurazione della

SpO₂%. L'infermiere controlla inoltre la simmetria dei movimenti della gabbia toracica, ausculta il torace per verificare la comparsa di crepitii, sibili e gorgoglii, verifica l'insorgenza di respiri patologici ed esamina le pressioni e le concentrazioni respiratorie, nonché il pH arterioso attraverso EGA e monitora l'aumento di ansia, agitazione e stress del paziente, possibili indicatori di una forma di dispnea.

- Svezamento dal ventilatore meccanico (3310), cercando di condurre il paziente verso il ripristino di una respirazione spontanea, in maniera graduale e progressiva.
- Vie aeree: gestione (3140), ovvero il mantenimento della pervietà delle vie respiratorie.
- Vie aeree: aspirazione (3160), attraverso l'utilizzo di un sondino di aspirazione, vengono rimosse le secrezioni nella faringe e nella trachea, dovute ad esempio dal continuo utilizzo del ventilatore meccanico e dalla stasi polmonare.

L'assistenza va diretta verso il paziente e verso i familiari, soprattutto per educare coloro che gli stanno intorno ad uno stile di vita adeguato, inoltre l'assistito va incoraggiato e va educato a favorire la tosse e a svolgere la ginnastica respiratoria. Anche l'ambiente può rappresentare un fattore di rischio per l'insorgenza di complicanze, deve quindi essere privo di muffe nelle pareti, tappeti ed utilizzare condizionatori d'aria, per favorire il ricircolo.

III. Rischio di perfusione tissutale cerebrale inefficace (00201)

La diagnosi concerne al Dominio 4 (Attività/Riposo) e alla Classe 4 (Risposte Cardiovascolari/ polmonari). Indica il rischio di una riduzione della circolazione cerebrale tale da compromettere lo stato di salute. Il fattore di rischio principale, nel caso preso in considerazione, è la lesione cerebrale dovuta al trauma cranico. In base all'entità del trauma, si verifica una lesione dei vasi che irrorano il cervello, determinando un'emorragia più o meno grave che comporta perciò un rischio per la perfusione cerebrale.

I NOC che l'infermiere si prefigge, in merito alla condizione patologica dell'assistito, sono:

- Perfusione tissutale: cerebrale (0422);
- La preservazione della Funzione circolatoria (0401);
- La gravità dei danni fisici (1913), in base ai segni corporei dovuti nel nostro caso al trauma cranico;

- Il mantenimento dello Stato neurologico (0909).

I NIC che l'infermiere effettua nel paziente, considerando la diagnosi sopra descritta sono:

- La gestione dell'edema cerebrale (2540);
- Monitoraggio della pressione intra-cranica (2590);
- Monitoraggio neurologico (2620);
- Adeguata Sorveglianza (6650), valutando i parametri vitali, la conta piastrinica, i valori ematici di PO₂, PCO₂, pH, bicarbonati ed emoglobina, utile a verificare la distribuzione dell'ossigeno nei tessuti. L'infermiere controlla inoltre segni di cefalea, reattività pupillare, memoria, umore, livello di coscienza ed orientamento nello spazio e nel tempo.

IV. Memoria compromessa (00131)

La diagnosi appartiene al Dominio 5 (Percezioni/Cognizione) e alla classe 4 (Funzione cognitiva) e descrive l'incapacità di ricordare o di richiamare alla mente parti di informazioni o di abilità comportamentali. L'eziologia che determina questa condizione è il trauma cranico, in quanto la lesione cerebrale che si origina può causare l'insorgenza di disturbi della memoria, quali: incapacità di ricordare fatti accaduti di recente o in passato, difficoltà ad imparare cose nuove e dimenticanze sia di azioni comportamentali sia di abilità pratiche.

I NOC da ottenere, attraverso gli interventi infermieristici, sono:

- Preservare la Memoria (0908), ovvero riuscire a ripristinare o a favorire il recupero cognitivo di informazioni apprese in precedenza.
- Stimolare la Concentrazione (0905), allenando cioè la capacità di concentrazione dell'assistito verso uno stimolo predefinito.
- Elaborazione delle informazioni (0907), incrementando la capacità di acquisizione ed organizzazione delle informazioni.
- Orientamento cognitivo (0901), ovvero la capacità di identificare accuratamente periodi di tempo, luoghi e persone.

- L'adeguata Gestione del proprio tempo (1635), permettendo al paziente di svolgere e raggiungere gli obiettivi posti in un determinato periodo di tempo.

L'infermiere svolge quindi numerosi interventi assistenziali NIC, tra questi:

- L'addestramento della memoria (4760), attuando tutti quegli stimoli per facilitare il ripristino della memoria e per evitare l'insorgenza di complicanze. L'infermiere provvede infatti a valutare l'ansia, la depressione e l'incremento dei fattori di stress del paziente. Inoltre verifica la gravità della perdita di memoria, considerando anche l'associazione ad altri problemi neurologici. Somministra i farmaci così come da prescrizione medica e verifica che il paziente non faccia uso di droghe o farmaci che abbiano un effetto negativo a livello neurologico, controllando adeguatamente il comportamento dell'assistito durante la terapia. Infine vanno educati i familiari o il caregiver, ad un approccio adeguato verso il paziente, cercando di stimolare la memoria, ripensando al suo ultimo pensiero, ad eventi accaduti di recente, al riconoscimento delle persone che ha intorno o attraverso giochi di memoria.
- Monitoraggio neurologico (2620);
- Orientamento alla realtà (4820), promuovendo la consapevolezza da parte dell'assistito della propria identità, del tempo e dell'ambiente circostante. L'infermiere favorisce il colloquio con il paziente cercando di trarre informazioni relative alla sua vita e al suo passato ed incoraggiandolo a prendere parte a programmi di gruppo, se appropriato, per l'esercizio della memoria.
- Promozione della perfusione cerebrale (2550);
- Riduzione dell'ansia (5820).

5.4 Trauma e amputazione dell'arto

In seguito ad un evento catastrofico, il rischio di trauma, non solo a livello cranico, è molto frequente. Il trauma può coinvolgere diverse strutture o apparati dell'organismo, determinando di conseguenza specifiche complicanze sia locali che sistemiche. Tra questi troviamo il trauma degli arti superiori ed inferiori. Tale trauma può causare una lesione che può coinvolgere la superficie cutanea, i vasi e i muscoli, provocando contusioni, ferite e

rottore, oppure può coinvolgere le articolazioni, con conseguenti distorsioni e lussazioni, infine può ledere le ossa, verificandosi così fratture ed amputazioni.

Quando il danno si verifica in corrispondenza del punto dove viene applicata una forza, il tipo di trauma che si origina è diretto, quando invece il danno e la forza causante sono distanti l'uno dall'altra il trauma è indiretto.

Nello specifico le fratture possono differenziarsi in base: all'eziologia dell'evento lesivo (per flessione, torsione, schiacciamento e avulsione); al danno scheletrico causato (fratture complete e incomplete); al decorso della frattura (trasversali, oblique, spiroidi, complesse); al livello dell'osso dove avviene la lesione (apofisarie, metafisarie, diafisarie); alla posizione dei frammenti ossei (composte e scomposte) ed all'integrità cutanea (esposte e non esposte). Il protocollo di intervento extra-ospedaliero per il trauma degli arti segue sempre l'ABCDE, ma dopo la valutazione primaria, ruolo particolarmente importante per questo tipo di lesione è la valutazione secondaria testa-piedi. In questo modo si vanno a ricercare possibili fratture non evidenti, verificando il dolore del paziente, la presenza di ematomi, ecchimosi e tumefazioni. È inoltre necessario constatare se il trauma muscolo-scheletrico è localizzato in zone che possono provocare un danno ai distretti primari, quali torace, addome e bacino. In secondo luogo, è importante verificare se l'arto interessato presenta segni di necrosi o di sofferenza vascolare e se è possibile procedere immediatamente al riallineamento del segmento colpito, con conseguente immobilizzazione. Nei casi particolari, dove in seguito a taglio o strappamento, si verifica l'amputazione dell'arto, è necessario rallentare l'emorragia, applicando lacci emostatici, pulendo la zona con soluzione fisiologica sterile e coprirlo con dei teli sterili. Inoltre se il moncone amputato viene ritrovato integro, viene pulito e coperto in maniera sterile, lo si posiziona in un sacchetto di plastica ad una bassa temperatura, senza però lasciarlo a contatto diretto con il ghiaccio. Normalmente gli arti possono essere reimpiantati entro sei ore dall'amputazione, entro dodici, in caso di dita e falangi.

5.4.1 Diagnosi infermieristiche NANDA, NOC e NIC

L'infermiere attua numerosi interventi rivolti alla vittima con trauma e fratture agli arti. Il trattamento di queste patologie richiede un esame obiettivo accurato per identificare

tutte i possibili danni insorti in seguito ad un evento catastrofico. Anche in questo caso, è importante sottolineare come ogni paziente traumatizzato differisce da un altro, sia per i segni sia per i sintomi, nonché per i trattamenti terapeutici che poi vengono effettuati. La vittima viene quindi inizialmente stabilizzata, verificando i deficit delle funzioni vitali attraverso i protocolli ABCDE, ma è poi grazie ad una seconda valutazione, più lenta ma allo stesso tempo più accurata, dove vengono indagate le condizioni generali del paziente. Tra le diagnosi infermieristiche associate ad un evento traumatico simile ci sono:

- I.** Rischio di shock (00205)
- II.** Integrità tissutale compromessa (00044)
- III.** Disturbo dell'immagine corporea (00118)
- IV.** Rischio di infezione (00004)

I. Rischio di shock (00205)

La diagnosi si trova nel Dominio 11 (Sicurezza/Protezione) e nella Classe 2 (Lesioni fisiche). Nel dettaglio enuncia il rischio di un inadeguato afflusso di sangue ai tessuti corporei che può provocare una disfunzione cellulare tale da mettere in pericolo la vita e compromettere la salute della persona. Tenendo in considerazione il trauma degli arti, il rischio di uno shock può essere associato ad un danno tale da determinare un'emorragia importante e quindi un'esposizione dei tessuti all'ambiente circostante, con conseguente rischio di ipovolemia, ipotensione, ipossia ed infezione. Inoltre in un trauma di questo genere, dove non c'è un danno constatato rivolto a livello neurologico (shock neurogeno), cardiaco (shock cardiogeno) e senza la manifestazione di un'ipersensibilità dovuta ad uno specifico antigene (shock anafilattico), gli shock a più elevato rischio d'insorgenza, sono quello ipovolemico e nel caso d'infezione sistemica originata dal sito del trauma, quello settico.

Infatti i NOC principali da ottenere sono:

- La gravità dello shock ipovolemico (0419), ovvero l'entità dei segni e sintomi dell'ipoperfusione tissutale dovuta ad una grave diminuzione del volume ematico intravascolare.

- La gravità dello shock settico (0421), in questo caso rappresenta, la gravità dei segni e sintomi dell'ipoperfusione tissutale dovuta ad una prolungata vasodilatazione, causata dal rilascio di endotossine derivanti da un'infezione diffusa.
- Perfusionione tissutale: cellulare (0416);
- Gravità della perdita ematica (0413), valutando l'entità dei segni e sintomi dell'emorragia interna/esterna.
- Valori ottimali dei Parametri vitali (0802).

L'infermiere agisce per ottenere i risultati sopra descritti, attraverso diversi NIC, tra cui:

- La Gestione dei liquidi (4120), attuando tutti gli interventi necessari al mantenimento dell'equilibrio dei liquidi corporei, prevenendo le condizioni che conducono ad un deficit o ad un sovraccarico.
- La Gestione dell'ipovolemia (4180), assicurando il reintegro dei volumi di liquidi necessari, per via endovenosa, nel paziente con volemia ridotta.
- Identificazione dei rischi (6610), l'infermiere valuta i fattori che possono causare complicanze per la salute, cercando così di evitarli o prevenirli.
- Infusione di sangue e derivati (4030), se necessari, in base alla gravità delle perdite e alla classe di shock.
- Adoperare Misure preventive all'emorragia (4010), riducendo tutte quegli stimoli che possono provocare una riapertura della foce emorragica.
- Monitoraggio costante dei Parametri vitali (6680), quando la situazione lo permette calcolare il bilancio idro-elettrolitico e valutare il colore e l'umidità della cute.
- Ossigeno-terapia (3320) e somministrazione dei farmaci, come da prescrizione medica, tra cui vasoattivi, antibiotici, liquidi, elettroliti e così via;
- Prevenzione dello shock (4260), ovvero l'individuazione, il trattamento e il riconoscimento delle condizioni che preannunciano l'insorgenza imminente di uno shock.
- Riduzione dell'emorragia: ferita (4028), attraverso misure che riducono la perdita ematica derivante dalla lesione d'interesse.

II. L'integrità tissutale compromessa (00044)

È una diagnosi infermieristica reale, appartenente al Dominio 11 (Sicurezza e Protezione), classe 2 (Lesioni Fisiche). Fa riferimento ad un danno tissutale a livello di mucose, del

sistema tegumentario, della fascia muscolare, dei muscoli, dei tendini, delle ossa, delle cartilagini, delle capsule articolari e dei legamenti. Nello specifico in associazione alla patologia primaria, i fattori correlati più rilevanti sono i fattori meccanici, ovvero pressione, taglio e frizione ed una compromissione della circolazione e della mobilità. Nel momento in cui la vittima viene tratta in salvo, possono essere attuati diversi interventi per stabilizzare la ferita.

I NOC necessari per raggiungere la risoluzione ed il mantenimento dell'integrità cutanea sono:

- La guarigione della ferita: per prima intenzione (1102), ovvero favorire il riavvicinamento dei lembi tissutali attraverso fili di sutura, per permettere un più rapido sviluppo del tessuto di granulazione, una più veloce genesi cellulare e di conseguenza una cicatrizzazione precoce.
- La guarigione della ferita: per seconda intenzione (1103). In questo caso i lembi sono frastagliati, non in grado di essere riavvicinati, oltre alla presenza di ematomi, ecchimosi, lacerazioni multiple e soprattutto l'elevata ampiezza della ferita stessa che non permette la rigenerazione per prima intenzione, ma necessita di altre tecniche per favorire la crescita dei tessuti danneggiati, per mezzo per esempio delle medicazioni avanzate.
- Perfusioni tissutale periferica (0407), ovvero il mantenimento del flusso ematico nei piccoli vasi periferici adeguato a mantenere la funzione dei tessuti.
- Stato nutrizionale (1004), il paziente deve seguire un'adeguata assunzione di alimenti in modo da assimilare i nutrienti utili a favorire i processi di rigenerazione e a soddisfare i bisogni metabolici.

I NIC da sottolineare per favorire la guarigione della ferita sono:

- La cura della ferita (3660);
- La protezione dalle infezioni (6550), ovvero il controllo costante, la prevenzione e la tempestiva rilevazione dell'insorgenza di un'infezione.
- Sorveglianza della cute (3590), l'infermiere controlla quotidianamente le condizioni e l'integrità della cute e delle mucose, attraverso una specifica raccolta di dati.
- Cura della cute: trattamenti topici (3584), nelle ferite che guariscono per seconda intenzione, vengono applicate medicazioni, sostanze, farmaci topici e così via per

favorire il mantenimento dell'integrità cutanea, favorire la guarigione e prevenire l'infezione.

- Cura del sito d'incisione (3440), attraverso l'adeguata detersione e monitoraggio della ferita chiusa per mezzo di fili o grap. L'infermiere adotta le procedure di detersione e disinfezione della ferita, educando inoltre l'assistito nelle corrette tecniche di igiene e nell'incremento delle proprie conoscenze in merito.

III. Disturbo dell'immagine corporea (00118)

La diagnosi fa parte del Dominio 6 (Autopercezione) e della Classe 3 (Immagine corporea), inoltre delinea uno stato di confusione mentale riguardo la propria considerazione e del proprio sé fisico. Tale condizione è dovuta, nel nostro caso, ad un'alterazione della struttura o delle funzioni del corpo, da una mancanza di una parte del corpo e da una paura delle reazioni delle persone che circondano l'assistito.

I NOC con maggiore appropriatezza riguardo un trauma agli arti sono:

- Adattamento alla propria disabilità fisica (1308), il paziente deve cioè raggiungere una considerazione positiva di sé dopo un evento che ha causato una disabilità fisica.
- Migliorare l'Autostima (1205), attraverso l'assistenza e la vicinanza si vuole incrementare la propria considerazione ed avere un giudizio positivo su sé stessi.
- Immagine corporea (1200), attuando quegli interventi che permettono l'aumento della percezione del proprio aspetto e delle funzioni fisiologiche dell'organismo.
- Attenzione al lato colpito (0918), da parte del paziente che svolge azioni dirette a riconoscere, proteggere ed integrare cognitivamente nel proprio essere una parte del corpo compromessa da un evento dannoso.

Gli interventi NIC svolti dall'infermiere sono rivolti principalmente alla crescita della percezione di sé attraverso il miglioramento dell'Autostima (5400), valutando e documentando la risposta verbale e non verbale del paziente riguardo la considerazione della parte del corpo coinvolta. La valorizzazione dell'immagine corporea (5220), monitorando le possibili auto-critiche che afferma il paziente verso la sua condizione e stabilendo se il cambiamento fisico subito è stato o meno incorporato nell'immagine corporea della persona. Infine la gestione dell'eminegligenza (2760), proteggendo e permettendo il reintegro

completo della parte del corpo colpita aiutando la persona ad adattarsi alla percezione alterata di sé stesso. Il paziente deve essere sostenuto nei momenti più difficili, supportato nelle decisioni, educato nelle procedure di autocura, diretto verso un percorso di riabilitazione con professionisti fisioterapisti e aiutato a tornare alla routine quotidiana a cui era abituato.

IV. Rischio di infezione (00004)

La diagnosi appartiene al Dominio 11 (Sicurezza/Protezione) e alla Classe 1 (Infezioni) e indica il rischio d'invasione e moltiplicazione di agenti patogeni, che possono compromettere la salute della persona. Nel caso di trauma degli arti, l'integrità della cute può essere compromessa, causando così la contaminazione del sito e lo sviluppo dei microorganismi. Ciò può originare se non trattata precocemente una diffusione sistemica dell'infezione, che a sua volta può comportare, nei casi più gravi, sepsi e shock settico.

I NOC presi in considerazione riguardano:

- La gravità dell'infezione (0703), indagando sui segni e sintomi del paziente.
- Controllo dei rischi: processo infettivo (1924), ovvero tutte le azioni, del paziente e degli operatori sanitari, volte a prevenire, evitare o ridurre il rischio d'infezione.
- La Guarigione delle ferite: per prima intenzione (1102) e la Guarigione per seconda intenzione (1103).
- Ottenere l'integrità tissutale di cute e mucose (1101), per ripristinare la prima barriera contro la penetrazione dei microorganismi patogeni.
- Stato immunitario (0702), che rappresenta la naturale e acquisita resistenza specifica contro antigeni interni ed esterni.
- Stato nutrizionale (1004) adeguato.

L'assistenza infermieristica ha quindi il compito di attuare interventi mirati a prevenire l'insorgenza di infezioni dal sito del trauma. Tra questi:

- Il controllo delle infezioni (6540), riducendo al minimo l'acquisizione e la trasmissione degli agenti infettivi. L'infermiere valuta i segni e sintomi dell'infezione, compresi i parametri vitali, le caratteristiche delle urine, lo stato di

malessere ed affaticamento, l'aspetto della ferita e le caratteristiche associate all'età e al sistema immunitario del paziente. Vengono inoltre monitorati i valori ematici associati all'insorgenza di un'infezione (conta dei globuli bianchi, dei granulociti totali e le culture batteriche). Infine l'infermiere provvede alla somministrazione della terapia antibiotica così come da prescrizione medica.

- Cura del sito d'incisione (3440);
- Cura della ferita (3660), prevenire cioè le complicanze della lesione e promuovere la cicatrizzazione.
- Adeguata Sorveglianza (6650), soprattutto riguardo la contaminazione incrociata tra i pazienti, adottando le tecniche di isolamento appropriate, utilizzando le precauzioni universali e limitando il numero dei visitatori.

5.5 Aspetti psicologici legati al soccorso

La reazione di stress fu definita come l'insieme sia della personalità dell'operatore sia della valutazione cognitiva che l'infermiere attribuisce al significato di uno "stimolo" preso in esame e che causa lo sviluppo della condizione stressante (Lazarus, 1966).

Anni dopo, venne specificato che lo stress è causato da un evento percepito come pericoloso o particolarmente emotivo, con conseguenti risposte somatiche e psichiche da parte dell'organismo, che provocano l'attuazione di processi interattivi e di adattamento tra le persone e con l'ambiente circostante. Tali processi sono chiamati transazioni e non possiedono né una visione negativa né positiva (Lazarus, 1980).

La professione infermieristica, soprattutto nell'area dell'emergenza, si trova spesso di fronte a situazioni difficili da gestire emotivamente, sia per motivi caratteriali dell'operatore, sia per il ruolo empatico, assistenziale e relazionale svolto. L'art. 4 del Codice Deontologico degli infermieri infatti enuncia che "l'Infermiere stabilisce una relazione di cura, utilizzando anche l'ascolto e il dialogo. Si fa garante che la persona assistita non sia mai lasciata in abbandono coinvolgendo, con il consenso dell'interessato, le sue figure di riferimento, nonché le altre figure professionali e istituzionali. Il tempo di relazione è tempo di cura". Inoltre l'art. 5 sottolinea che "l'Infermiere si attiva per l'analisi dei dilemmi etici e contribuisce al loro approfondimento e alla loro discussione. Promuove il ricorso alla consulenza etica e al confronto, anche coinvolgendo l'Ordine Professionale".

Durante una maxi-emergenza, è molto comune che l'infermiere si trovi di fronte a scenari con la presenza di vittime, nel soccorso extra-ospedaliero corre costantemente il rischio per la propria sicurezza personale, inoltre si relaziona e comunica con i familiari delle vittime, in quanto gestiscono l'assistenza dei sopravvissuti e dei feriti.

Altri autori hanno delineato diversi pensieri in merito agli aspetti psicologici dell'infermiere. Uno studio fa riferimento alla "fatica da compassione", ovvero la relazione empatica che si va a creare tra un paziente e l'infermiere durante l'assistenza che viene prestata, ma nello specifico tale relazione è paragonata ad una forma di sofferenza che con il tempo può causare diversi disagi all'operatore stesso (Figley, 1995). Lo stesso autore introduce anche il concetto di trauma secondario, descrivendo come tutte le sofferenze e i drammi vissuti dalle vittime causano effetti deleteri all'equilibrio e alla vita sociale dell'operatore sanitario. Mentre il cosiddetto trauma primario si riferisce all'impatto che un evento catastrofico origina verso le vittime coinvolte ma anche verso i soccorritori che intervengono, ponendo inevitabilmente le due figure, dal punto di vista emotivo, sullo stesso piano. Tre importanti componenti del trauma psicologico infatti sono:

- ❖ Contro-trasfert;
- ❖ Burnout;
- ❖ PTSD, ovvero Disturbo Post-Traumatico da Stress.

Il Contro-trasfert rappresenta un'esperienza particolarmente coinvolgente, dove l'operatore sanitario è direttamente coinvolto in una situazione o in un evento precedentemente verificatosi nella sua esistenza. Ciò causa il ricordo di tali avvenimenti e porta l'operatore ad assumere un atteggiamento di difesa o di limitazione verso una specifica situazione d'emergenza.

Il Burnout indica uno stato di distacco e di rifiuto verso la propria professione, manifestando irritabilità, frustrazione, cinismo e nervosismo rivolti, considerando la professione infermieristica, verso pazienti e familiari (Maslach, 1986). Altri autori definiscono invece il Burnout come un processo evolutivo, che colpisce moltissime persone, caratterizzato da molti fattori, alcuni di questi sono: la durata dell'esposizione a professioni dove si verifica un'elevata sproporzione tra prestazione e ricompensa, l'eccessiva responsabilità, l'incertezza dovuta ad un'inadeguata organizzazione, il mancato riconoscimento delle attività lavorative e così via.

Il PTSD delinea un vero e proprio quadro sintomatologico derivato da un evento traumatico subito sul luogo di lavoro e nel caso degli operatori sanitari, anche dalla partecipazione ad eventi catastrofici dove viene prestato il soccorso. Molto spesso l'evento preso in considerazione non è un trauma fisico ma piuttosto emotivo, che può essere causato da colleghi, datori di lavoro o durante il soccorso. Molti autori infatti hanno constatato che proprio per l'inevitabile esperienza lavorativa che porta l'infermiere ad interagire con situazioni drammatiche, di sofferenza e altamente stressanti, con il tempo e l'aumento degli anni di servizio, risulta frequente l'insorgenza di questo disturbo.

Altri autori descrivono la teoria della "traumatizzazione", sottolineando in particolar modo la definizione di "contagio psichico", che adattata alle pratiche infermieristiche, rappresenta un aspetto prettamente negativo e cumulativo, che sintetizza le procedure del soccorso infermieristico come l'accumulo costante e progressivo di esperienze negative, determinando perciò, con il tempo, l'insorgenza di dubbi ed incertezze verso le proprie competenze, capacità ed autostima (Pearlman & Saakvitne, 1995).

L'infermiere si trova di fronte ad aspetti che provocano lo sviluppo dello stress, come la continua esposizione al pericolo, le responsabilità decisionali, la mancanza di risorse negli eventi di maxi-emergenza (soccorritori), situazioni difficili nella propria vita personale, incidenti accaduti a colleghi e che fanno inevitabilmente riflettere sulla possibilità che lo stesso evento possa succedere a chiunque, l'entità di un evento catastrofico che coinvolge anche bambini ed adolescenti e i rapporti di contrasto con i colleghi o con i propri superiori. A seguito di questi aspetti, il soggetto coinvolto può avere diverse modalità di risposta: fisiche, comportamentali ed emotive. Le reazioni fisiche riguardano segni non visibili dall'esterno ma comunque presenti e percepibili dal soggetto, quali tachicardia, cefalea, nausea e sudorazione, indice cioè di una situazione stressante che dovrebbe essere trattata tramite il confronto con gli altri. Le reazioni comportamentali rappresentano invece degli stimoli stressanti che comportano lo sviluppo di comportamenti sociali e personali errati, quali cattivi stili di vita, abuso di sostanze ed influenze negative verso i rapporti familiari e inter-personali. Infine le reazioni emotive che si manifestano con alterazioni della sfera emotiva, come tristezza, pianto, depressione fino, nei casi peggiori, a pensieri di suicidio.

5.5.1 Fasi e strumenti del supporto psicologico

Malgrado le numerose leggi che enunciano le responsabilità, la sicurezza, i diritti del lavoratore e molte altre garanzie professionali, come le Leggi 626/94 prima e la 81/2008 successivamente, riguardo la Sicurezza sull'ambiente di Lavoro. Non esiste ad oggi una vera e propria descrizione accurata, all'interno di norme giuridiche, di tutti gli aspetti psicologici del lavoratore. Un primo tentativo però è stato fatto attraverso la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale n. 200/2006 dei "Criteri di massima sugli interventi psicosociali da attuare nelle catastrofi" da parte della Presidenza dei Ministri (Dipartimento Protezione Civile). Tali criteri descrivono l'importanza della comunicazione e del supporto per gli operatori dell'emergenza, valutando i disagi provati durante il soccorso stesso. La formazione dell'operatore, in quest'ambito, deve quindi riguardare una preparazione preventiva, antecedente all'evento; una preparazione durante l'intervento che viene effettuato ed una al termine del soccorso e per tutto il tempo necessario in base alle proprie esigenze.

Nella fase di "prevenzione" si deve svolgere un'opera di informazione accurata riguardo: i fattori stressanti che possono verificarsi; le reazioni all'interno del gruppo e da parte del singolo; le metodiche di auto-aiuto in seguito ad una situazione acuta; il riconoscimento dei segni di insorgenza di stress fisico, emotivo e comportamentale sopra descritti e la condivisione con tutto il gruppo o tra colleghi, di esperienze vissute che provocano sofferenza, così da parlarne con gli altri e di ricevere sostegno emotivo. Inoltre in una situazione caotica come quella durante una maxi-emergenza, risulta importante, come descritto infatti nei capitoli precedenti, la pianificazione. La selezione del personale adeguato agli eventi catastrofici, la programmazione di tutte le fasi della catena del soccorso, la definizione specifica dei ruoli da assumere durante l'emergenza e le esercitazioni effettuate per l'addestramento e la formazione degli operatori sono tutti fattori che permettono la preparazione preventiva sia procedurale sia della sfera emotiva.

Durante l'intervento di soccorso, il personale che si occupa della gestione e della coordinazione, deve tenere in considerazione l'aspetto psicologico e perciò pianificare turni con una modalità rotatoria, così da variare gli incarichi, le responsabilità ed i siti d'intervento; strutturare una turnazione di breve durata così da concedere agli operatori più tempo, tra un turno e l'altro, per il riposo ed i bisogni personali (mangiare, lavarsi, cambiarsi e così via); inoltre la possibilità di adottare sostegni emotivi, con l'intervento di psicologi,

sia allo scopo di aiutare le vittime dell'evento sia per il supporto e l'ascolto diretto verso gli operatori stessi.

Infine al termine del soccorso, è necessario che l'opera di assistenza psicologica continui per tutto il tempo necessario, attraverso ad esempio, con il ritrovo di piccoli gruppi, esprimendo le proprie sensazioni provate in quel momento, condividendole, così da essere valutati da esperti del settore, in grado, se necessario, di organizzare programmi terapeutici adeguati e specifici per ogni individuo. Per tutti gli operatori che partecipano al soccorso in una maxi-emergenza, sono stati ideati dei percorsi "ideali" per rendere sicura la propria integrità psicologica. Uno di questi è chiamato CISM, ovvero Critical Incident Stress Management. Quest'ultimo è quindi costituito da tre aspetti: la formazione preventiva, il supporto sulla scena e il Defusing. I primi due aspetti sono stati già trattati nel paragrafo precedente, mentre, il termine defusing consiste in un intervento d'aiuto rivolto a tutti gli operatori del soccorso ed applicabile entro 36 ore successive al termine dell'intervento. Viene solitamente svolto da un membro dell'equipe dell'emergenza che ha effettuato lui stesso il soccorso e che preferibilmente è in possesso di una formazione specifica per poter svolgere questo tipo di funzione (peer supporter). Il defusing deve essere effettuato in un luogo adeguato e tranquillo che non esponga i partecipanti ad ulteriori stress ed è basato su tre fasi fondamentali, ovvero l'introduzione, l'esplorazione e l'informazione.

Nella prima fase, quella dell'introduzione, vengono spiegate le modalità della "riunione", lo scopo che si intende raggiungere con questa procedura e la garanzia che tutto ciò di cui si discute non viene in qualche modo giudicato ma semplicemente comunicato e condiviso con i colleghi.

Nella seconda fase invece, i vari componenti esprimono i vissuti personali, dichiarando ciò che ha creato disagio e sofferenza, gli altri componenti hanno il dovere di ascoltare attivamente e rispettare gli altri durante l'intera procedura.

Al termine dell'esplorazione, il "peer supporter" provvede a ricostruire quali sono state le sensazioni maggiormente provate, regalando un input positivo a tutti i membri, non basato sul proprio pensiero personale ma piuttosto sulla normalità nel provare certe sensazioni durante un evento catastrofico, in base alle sue caratteristiche (tipo, entità, coinvolgimento, tempo d'intervento e così via). Infine nella terza fase, vengono descritte alcune informazioni generali riguardo le specifiche sensazioni provate, sottolineando la semplicità della manifestazione di tali reazioni dovuta ai traumi vissuti e vengono inoltre fornite indicazioni

su servizi di supporto o su alcune attività da effettuare singolarmente, quando si va incontro a tali situazioni (Mitchell, 1983).

Esiste inoltre un'altra tecnica molto più complessa, ovvero il Debriefing (Critical Incident Stress Debriefing). Questa modalità viene svolta da personale altamente qualificato, ovvero due debriefer (psicologi); la presenza di questi specialisti infatti è necessaria poiché è basato su un ampio programma di assistenza e sulla manifestazione delle proprie emozioni, andando ad indagare sulle sue origini e sulle sue caratteristiche, arrivando perciò ad esprimere sofferenze rilevanti. Proprio per l'intensità del Debriefing, i partecipanti devono essere un massimo di 12, l'ambiente deve essere idoneo, tranquillo, confortevole e privo di disturbi, è inoltre importante che nessun membro lasci la stanza prima del termine dell'incontro, che i membri siano disposti in modo che ognuno possa vedere tutti gli altri e che la tecnica venga utilizzata tra le 24 e le 72 ore dall'evento. Tali caratteristiche sono necessarie per ottenere il massimo dei risultati desiderati (Mitchell, 1996). L'infermiere attua un comportamento assistenziale e di protezione rivolto verso i pazienti ma anche verso i propri colleghi, valutando quegli aspetti che possono essere indice di una ripercussione psico-fisica di un evento traumatico. Lo stesso Codice Deontologico dell'infermiere nell'art. 14 enuncia che "l'infermiere che rilevi uno stato di alterazione di natura psicofisica di un professionista o di altro operatore nelle sue funzioni, a qualunque livello di responsabilità, si adopera per proteggere e tutelare le persone assistite, la professione e il professionista, anche effettuando le opportune segnalazioni". L'infermiere è il professionista che affronta l'evento catastrofico con elevate competenze e rappresentando diversi ruoli, dalla gestione all'azione diretta su campo, dal soccorso con eliambulanza al trasporto sui mezzi su ruote, dal triage all'assistenza psicologica e dal PMA alla struttura ospedaliera. È certo che per aumentare le proprie competenze, oltre alla formazione, risulta importante il soccorso effettuato concretamente nella realtà, permettendo la "crescita" sia professionale sia umana. L'infermiere, durante una maxi-emergenza, attua il suo agire in situazioni di catastrofi ed incidenti, in questo frangente dove i comportamenti normali dell'essere umano sono la fuga, la sofferenza e la paura, l'infermiere, così come gli altri operatori, effettua il soccorso, concentrandosi sul proprio lavoro e sul suo dovere, raffigurando così un comportamento, rispetto allo scenario in corso, del tutto anormale.

CONCLUSIONI

L'infermiere è l'operatore che ricopre moltissime funzioni nell'ambito sanitario. Presta assistenza nelle strutture ospedaliere, in quelle private e nel territorio, per questo motivo si trova a coprire moltissimi ruoli di grande responsabilità, poiché indipendentemente dal tipo di assistenza prestata, l'intervento è sempre diretto verso un essere umano che manifesta preoccupazioni, paure, ansie, aiuto, supporto e per certo un'intolleranza del luogo in cui si trova. Proprio per la corretta gestione di tali competenze e responsabilità, è indispensabile che l'infermiere possieda un'approfondita conoscenza ed un'adeguata capacità in tutti i percorsi di assistenza sia intra sia extra-ospedalieri, sia in emergenza sia ordinari, rappresentando diversi aspetti professionali, tra cui: coordinamento, gestionali, operativi ed educativi. Nello specifico l'infermiere che opera nell'emergenza territoriale durante una maxi-emergenza, così come colui che effettua assistenza in un reparto o nel domicilio dovrebbero possedere le stesse competenze e conoscenze, ma ciò non esclude la maggiore specializzazione che un operatore coltiva, con gli anni di servizio, verso un determinato settore. L'infermiere attraverso l'ECM ha il dovere di accrescere costantemente le proprie conoscenze ed aggiornarsi sulle nuove tecniche assistenziali. Ma, l'approccio ad un evento catastrofico dove la carenza maggiore è rappresentata proprio dalla presenza di risorse umane, quelle in grado di prestare il soccorso, risulta evidente, o quantomeno auspicabile che qualunque infermiere debba possedere un'idea precisa e ben delineata di che cos'è la medicina delle catastrofi, quali sono le sue fasi ed il ruolo che l'infermiere ha durante l'intera fase del soccorso. È logico pensare che la maxi-emergenza possa essere un evento con un'incidenza molto più rara, rispetto a patologie che vengono trattate annualmente e di cui si conosce perfettamente l'epidemiologia, ed una prevalenza inoltre dipesa dalle caratteristiche del territorio dove si risiede, così come è del tutto ragionevole pensare che l'incremento delle patologie croniche, l'allungamento delle aspettative di vita e l'assistenza prestata particolarmente alla popolazione anziana vada a rappresentare "l'ordinario" dell'assistenza infermieristica. L'infermiere è quindi propenso, come giusto che sia, a specializzarsi in base al reparto e alle patologie cliniche dei pazienti ricoverati, così come l'operatore del soccorso incrementa le sue competenze in merito all'assistenza territoriale. Ma, essendo l'emergenza un evento che coinvolge ogni singolo operatore, sia dei reparti dove vengono poi distribuite le vittime di una possibile catastrofe, sia coloro che invece agiscono direttamente sul territorio, risulta fondamentale comprendere i protocolli da attuare

in una situazione di emergenza e di criticità. Attraverso le fonti visionate ho potuto constatare le moltissime responsabilità e i diversi ruoli svolti dall'infermiere. I sistemi di triage adottati con maggiore frequenza dai soccorsi; l'istituzione dei PMA, con le relative funzioni svolte al suo interno; i piani di evacuazione; i ruoli del coordinamento e della catena di comando, così da sapere chi dirige e a chi rivolgersi; oltre a tutte le procedure infermieristiche attuabili in collaborazione con il medico e con gli altri soccorritori. Sono tutti aspetti che risultano decisivi in una situazione dove il tempo per riflettere è limitato ed agire velocemente e con professionalità porta a risultati positivi. La collaborazione con gli enti del soccorso come i Vigili del Fuoco, la Protezione Civile, le Forze di Polizia e così via permettono la creazione di un processo essenziale nel soccorso, dove ognuno conosce il suo ruolo ed aiuta nel miglior modo tutti gli altri operatori.

Il 24 agosto 2016, alle ore 03:36, i Comuni di Accumoli, Amatrice ed Arquata del Tronto; il 26 ottobre 2016, alle ore 21:18, i Comuni di Castelsantangelo sul Nera, Visso, Ussita e Preci ed il 30 ottobre 2016, alle ore 07:40, i Comuni di Norcia, Castelsantangelo sul Nera e Preci: tre eventi sismici colpiscono queste località, ma con loro, moltissime altre zone del centro Italia, con una magnitudo rispettivamente di 6.0, 5.9 e 6.5, sconvolgendo totalmente le Marche. I dati riferiscono un totale di 299 decessi (237 Amatrice, 11 Accumoli, 51 Arquata del Tronto) e 365 feriti con necessaria ospedalizzazione. In seguito al sisma del 24 agosto, sono stati evacuati 2 Ospedali (Amatrice e Arquata), sono stati allestiti 5 PMA, utilizzati 12 elicotteri del 118 e 110 ambulanze, istituiti 2 Pass (Posti di assistenza socio sanitaria) ed una radiologia campale. In seguito al sisma del mese di ottobre, sono stati evacuati 2 Ospedali (Norcia e Cascia), istituiti 4 PMA, un Poliambulatorio campale e 2 Pass. A seguito degli eventi sismici di ottobre e gennaio è stata attivata la CROSS (Centrale Remota Operazioni Soccorso Sanitario), attraverso la quale il Dipartimento della Protezione Civile può coordinare l'efficace utilizzo delle risorse sanitarie mobilitate da altre Regioni e mantenere uno stretto raccordo con i referenti sanitari regionali. I Servizi Sanitari Regionali sono stati in grado di far fronte alle esigenze del territorio e per questo, non è stato necessario alcun intervento effettivo della CROSS. Per la prima volta è stata inoltre utilizzata la SVEI, ovvero la Scheda Speditiva per la Valutazione delle Esigenze Immediate delle persone fragili e con disabilità coinvolte nell'emergenza (Dipartimento di Protezione Civile, 2018).

Partecipare attivamente ad un evento catastrofico è sicuramente un'esperienza difficile, di grande sofferenza per le vittime coinvolte, ma anche per gli operatori che intervengono.

Non è sempre semplice essere pronti a buttarsi nel mezzo di uno scenario che ha causato ingenti danni a cose e persone e dove la stessa vita dei soccorritori è messa costantemente a rischio. Senza alcun dubbio essere preparati a delle situazioni del genere, dal punto di vista emotivo, può risultare complicato, ma essere pronti a prestare aiuto alle persone, in tutte le sue sfaccettature, dalle procedure più dolorose ad una semplice “mano sulla spalla”, dalla vicinanza per una perdita ad un semplice saluto all’inizio del turno, dal comunicare una brutta notizia ad un sorriso quando ne comunichiamo una buona. Mi è stata fatta spesso la domanda: “chi è l’infermiere?” Bene, secondo me, l’infermiere è il professionista che agisce per primo, prendendosi cura dei pazienti ed assistendoli in ogni fase del loro percorso, avendo sempre come obiettivo fondamentale quello che l’importante “non è ciò che fai, ma quanto amore metti in ciò che fai” (Madre Teresa di Calcutta).

BIBLIOGRAFIA

- CNAI, (2006) *Gli infermieri e l'organizzazione necessaria per affrontare le catastrofi. La presa di posizione dell'I.C.N.*
<<http://www.cnai.info/index.php/wenr-affiliazioni-int-223/breve-storia-del-wenr-affiliazioni-int-224/17-collaborazioni-internazionali/icn/posizioni/51-gli-infermieri-e-lorganizzazione-necessaria-per-affrontare-le-catastrofi>>.
- Canova, G. (2017) “*Sistemi di emergenza, 25 anni dopo: l'evoluzione del 118*”<www.nurse24.it/specializzazioni/emergenza-urgenza/evoluzione-118-sistemi-emergenza.html>.
- Canova, G. (2017) *Sindrome da schiacciamento, le manovre di primo soccorso.*
- Chiaranda, M. (2017) “*Urgenza ed Emergenze: Istituzioni*” Quarta Edizione. Padova: Piccin.
- Davies, K. & Moran, L. (2005) *Nurses need advanced skills in disaster health care.* British Journal of Nursing.
- Dipartimento di Protezione Civile, Presidenza del Consiglio dei Ministri (2018) *I numeri del sisma in Centro Italia.* I dati sono aggiornati al 22 agosto 2018
<<http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/rischiosismico/emergenze/centro-italia-2016>>.
- FNOPI, (2019) *Codice Deontologico delle Professioni Infermieristiche 2019* Il testo approvato dal Consiglio Nazionale, Presentazione Consiglio Nazionale 12-13 aprile 2019.
- Hye-Young P. & Ji-Soo K. (2017) *Factors influencing disaster nursing core competencies of emergency nurses.*
<<http://dx.doi.org.ezproxy.cad.univpm.it/10.1016/j.apnr.2017.06.004>>.
- ICN, Geneva: International Council of Nurses. (2006) *Nurses and disaster preparedness.*
<http://www.wpro.who.int/hrh/documents/icn_framework.pdf>.
- Klyman, Y., Kouppari, N. & Mukhier M. (2007) *World disasters report 2007: Focus on discrimination.* Geneva: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies.
- Manuale Progetto Maxi-emergenze - Corso MPOa, 2012. Autori Vari.

- Maslach, C., Jackson, S., Leiter, M. (1986) *MBI Maslach Burnout Inventory*.
- Mitchell, J. (1983) *Critical Incident Stress Debriefing (CISD)*.
- Nicholson, P., Griffin, P., Gillis, S., Wu, M., Dunning, T. (2013) *Measuring nursing competencies in the operating theatre: instrument development and psychometric analysis using Item Response Theory*. Nurse Educ Today, pp. 1088-1093.
- Nurse24, (2018) *Maxi-emergenza: Gestione di una catastrofe o evento maggiore* <<https://www.nurse24.it/specializzazioni/emergenza-urgenza/maxiemergenza-gestione-soccorsi-catastrofe.html>>.
- Pearlman, A. & Saakvitne, W. (1995) *Trauma and the Therapist: Counter transference and Vicarious Traumatization with Incest Survivors*.
- Schultz, C., Koenig, K., Whiteside, M., Murray R. (2012) *National standardized all-hazard disaster core competencies Task F. Development of national standardized all-hazard disaster core competencies for acute care physicians, nurses, and EMS professionals*. Ann EmergMed, 196-208 e 191.
- Seber, MS. & Vanholder, R. (2013) “*Management of crush victims in mass disasters: highlights from recently published recommendations*” Clinical Journal of the American Society of Nephrology.
- Seda, S. (2002) *Role of the nurse in disaster preparedness* <http://findarticles.com/articles/mi_qa4036/is_200204/ai_n9034694>.
- Veenema, T. (2007) *Essentials of disaster planning. Disaster nursing and emergency preparedness for chemical, biological, and Radiological terrorism and other hazards* (pp. 3–23). New York: Springer Publishing Company.
- Wilkinson, M. & Barcus, L. (2017) *Diagnosi infermieristiche con NOC e NIC*. Seconda edizione, casa editrice: Ambrosiana, viale Romagna 5.
- Wisniewski, R. & Dennik, G. (2004) *Champion Emergency preparedness competencies. Assessing nurses' educational needs*. J Nurs Admin, pp. 475-480.
- WHO, (1986) Geneva: *Ottawa Charter for Health Promotion*.
- Yamamoto, A. & Watanabe, T. (2006) *Disaster nursing competencies*. Japan: University of Hyogo, Graduate School of Nursing.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio sinceramente il Dott. Cotticelli Federico, relatore di questa tesi, per l'aiuto, il supporto ed il sostegno durante ogni fase della stesura. Per la grande disponibilità e gentilezza mostrata nei miei confronti, nonché per l'incoraggiamento e l'entusiasmo costante in grado di spingermi sempre avanti.

Va inoltre un ringraziamento ai miei genitori e alla mia famiglia per il sostegno morale ed economico ricevuto durante l'intero percorso universitario. Grazie per avermi permesso di perseguire questo corso di studi e di aver potuto raggiungere questo importante traguardo.

Un ringraziamento va inoltre a Caterina, che mi ha supportato e sopportato nei momenti più intensi del mio percorso universitario, interessandosi sempre delle materie, delle prove e degli esami da me sostenuti, incentivandomi e rimanendomi sempre vicina.