

UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE

Facoltà di Medicina e Chirurgia – “A.Gemelli”

I Corso di Laurea Triennale in Scienze Infermieristiche

Azienda Ospedaliera “Ospedale S. Carlo” Potenza

TESI

Ruolo dell'infermiere

nella gestione del paziente politraumatizzato

nell'ambito del Servizio di Emergenza Territoriale

RELATORE

*Prof. Antonio **BONACARO***

CORRELATORE

*Prof. Giuseppe **PIETRAGALLA***

CANDIDATA

*Teresa **PEPE***

Matr. 2850327

Dedico questo lavoro...

*ad una persona che non è più qui, ma che da lassù ... è stata il
mio angelo guida e mi ha dato la forza per andare avanti nel
corso di questi anni di studio segnati dalla sua assenza
Grazie Zanina ...*

INDICE

<i>Introduzione</i>	5
<u>1. Il Sistema di Emergenza</u>	
<u>Territoriale</u>	8
<i>Premessa</i>	8
1.1. Organizzazione e obiettivi di un sistema di risposta all'emergenza.....	11
1.2. Centrale operativa 118.....	13
1.2.1. Personale di Centrale Operativa.....	14
1.2.2. Attività di Centrale Operativa.....	18
1.2.3. Risorse tecnologiche.....	24
<u>2. La gestione del paziente politraumatizzato</u>	26
<i>Premessa</i>	26
2.1. Politrauma: generalità.....	27
2.2. Metodologia del soccorso.....	29
2.2.1. Preparazione dell'équipe di soccorso.....	29
2.2.2. Valutazione della sicurezza della scena e triage dei feriti per priorità di trattamento.....	31
2.3 Valutazione primaria (<i>PRIMARY SURVEY</i>).....	33
2.3.1. A. AIRWAY E CERVICAL SPINE CONTROL.....	34

a.	<i>Pervietà delle vie aeree</i>	
b.	<i>Protezione del rachide cervicale</i>	
c.	<i>Ossigenoterapia</i>	
◇	<i>Criteri di allertamento della Centrale Operativa</i>	
2.3.2.	B. BREATHING	40
a.	<i>Valutazione OPaCS</i>	
b.	<i>Cause di ipoventilazione</i>	
◇	<i>Criteri di allertamento della Centrale Operativa</i>	
2.3.3.	C. CIRCULATION	43
a.	<i>Valutazione emorragie esterne</i>	
b.	<i>Valutazione dei parametri polso periferico, P.A., F.C.</i>	
c.	<i>Valutazione dello shock</i>	
◇	<i>Criteri di allertamento della Centrale Operativa</i>	
2.3.4.	D. DISABILITY	48
a.	<i>Metodo A.V.P.U.</i>	
◇	<i>Criteri di allertamento della Centrale Operativa</i>	
2.3.5.	E. EXPOSURE	49
a.	<i>Esposizione</i>	
b.	<i>Esame testa-piedi</i>	
c.	<i>Immobilizzazione delle fratture e della colonna</i>	
d.	<i>Prevenzione ipotermia</i>	
e.	<i>Rivalutazione dei parametri vitali</i>	
2.4.	Valutazione secondaria (SECONDARY SURVEY)	58
2.4.1.	Anamnesi	58
2.4.2.	Verifica della dinamica dell'incidente	58
◇	<i>Criteri di allertamento della Centrale Operativa</i>	
2.4.3.	Scelta del presidio ospedaliero di destinazione	60

2.4.4. Rivalutazione continua dell'ABCDE.....	61
2.5. Trasporto sanitario.....	62
2.5.1. Approccio alla scena dei mezzi di soccorso sanitario.....	62
2.5.2. Effetti del trasporto sanitario sul paziente politraumatizzato.....	64
Conclusioni.....	70
Allegato n° 1 “Decreto sulla codifica degli interventi di emergenza del 15 Maggio 1992”.....	72
Bibliografia.....	77
Ringraziamenti.....	78

Introduzione :

La patologia traumatica costituisce in Italia, come in tutti i paesi industrializzati, la causa più frequente di morte nella popolazione di età inferiore ai 40 anni. In molti traumatizzati permangono danni fisici, cognitivi e comportamentali permanenti e gravemente invalidanti che rappresentano un grave problema per la società ed un pesante onere economico, psicologico e sociale per le vittime, i familiari e il Sistema Sanitario Nazionale.

La patologia traumatica è stata per lungo tempo dimenticata, solo negli ultimi anni il trattamento al paziente vittima di politrauma ha suscitato l'interesse del mondo scientifico.

E' scientificamente dimostrato che un buon trattamento preospedaliero comporta una notevole riduzione della mortalità e della morbilità da trauma. La percentuale delle "morti evitabili" è significativamente più elevata quando non esistono strutture e personale adeguatamente addestrate. Pertanto, è necessario l'incremento della professionalità del personale deputato al soccorso extraospedaliero attraverso una mirata formazione.

Il soccorso extraospedaliero si fonda sull'applicazione di un metodo che consente la valutazione e il rapido trattamento di quelle condizioni potenzialmente letali o lesive per la vita del paziente.

Pertanto, tutti gli operatori coinvolti a vario titolo e livello nell'emergenza extraospedaliera al traumatizzato devono possedere uno standard minimo di conoscenze teoriche e competenza tecniche (*Prehospital Trauma Care – Base*) che permettano di fornire le prime cure e di identificare le situazioni cliniche e dinamiche che richiedono

l'intervento sul terreno di un'équipe con competenze maggiori (*Advanced Life Support*).

L'introduzione nella pratica clinica delle suddette linee-guida ha determinato un notevole miglioramento del follow-up di questi pazienti attribuendo all'infermiere un ruolo di centralità e, di conseguenza, di grande responsabilità.

L'obiettivo di questo mio lavoro vuole essere quello di fornire dei principi generali di soccorso extraospedaliero, limitatamente alla patologia traumatica che, tuttavia, ricopre una sostanziosa parte dell'emergenza territoriale.

Pertanto, ho voluto definire il ruolo dell'infermiere nell'ambito del Servizio Territoriale di Emergenza dalla ricezione della richiesta di soccorso da parte dell'utente, alla prestazione delle prime cure sul terreno, al trasporto del paziente presso l'ospedale più idoneo ad offrire le cure definitive.

1. Il sistema di emergenza territoriale

Premessa :

Il *sistema di emergenza sanitaria extraospedaliera* è per l'Italia una realtà che nasce solo nei primi anni '90.

I riferimenti normativi nazionali su cui si basa l'organizzazione del sistema di emergenza sono contenuti in diverse leggi e decreti in materia; le principali disposizioni vigenti sono :

✧ ***D.P.R. 27/03/1992 : “Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza”.***

I principali punti da sottolineare in questo decreto sono:

- l'istituzione del numero unico sanitario nazionale “118” per l'emergenza-urgenza sanitaria;
- l'individuazione della Centrale Operativa come struttura di coordinamento della fase extraospedaliera;
- la realizzazione di una rete di collegamenti radio e telefonici che garantiscano la totale autonomia del sistema;
- l'attribuzione delle responsabilità al medico ospedaliero, con documentata esperienza nell'emergenza sanitaria;
- l'assegnazione al personale infermieristico adeguatamente addestrato della gestione delle attività di Centrale operativa;

- il conferimento al personale infermieristico di soccorso della facoltà, dietro stesura di appositi protocolli approvati dal medico responsabile, di effettuare terapie infusive e manovre salvavita.

✧ ***D.P.R. 15/05/1992 : “Criteri e requisiti per la codificazione degli interventi di emergenza”.*** (allegato n°1)

Tali criteri mirano a rendere quanto più possibile uniformi e confrontabili i dati, registrati in Centrale Operativa, relativi alle seguenti caratteristiche:

- *la chiamata dell’utente al “118”*, permette di codificare il luogo dell’evento, il numero di feriti e ipotizzare la patologia prevalente;
- *la risposta dell’operatore*, con particolare riguardo all’individuazione del codice di criticità dell’evento e alla successiva attivazione dell’équipe e del mezzo adeguati all’evento stimato;
- *l’intervento sanitario effettuato* contiene dati relativi all’ora di arrivo del mezzo di soccorso sul luogo dell’evento, al sesso e età del paziente e all’esito della prima valutazione (es. paziente che non necessita di intervento, con compromissione delle funzioni vitali, deceduto);
- *l’esito dell’intervento*, comprende la codifica relativa all’effettuazione dell’intervento, alla destinazione del paziente e all’ora di arrivo del paziente in ospedale .

✧ ***Linee guida della Conferenza Stato-Regioni dell’ 08/09/1995***

Individua i criteri di omogeneità a livello nazionale per garantire l’applicazione dei principi contenuti nel D.P.R. 27/03/1992, relativamente a:

- organizzazione dell'emergenza sanitaria;
- funzioni e risorse tecnologiche della Centrale Operativa;
- personale medico e infermieristico;
- sistema territoriale: mezzi di soccorso e punti di primo intervento;
- fase intraospedaliera: servizi di Pronto Soccorso e Dipartimenti di emergenza-urgenza e accettazione;
- organizzazione delle maxi-emergenze.

1.1. Organizzazione e obiettivi di un sistema di risposta all'emergenza.

I concetti che devono guidare le scelte organizzative e gestionali di un moderno sistema di emergenza sanitaria extraospedaliera devono essere indirizzati a:

- ◄ individuare per la popolazione una struttura facilmente allertabile, professionale e in grado di filtrare la richiesta, organizzare l'intervento, indirizzare il ricovero;
- ◄ *“portare l'ospedale al paziente”*, e cioè trasferire sul luogo di insorgenza della patologia acuta tutte le tecnologie e le professionalità che consentano di ridurre al minimo la mortalità e gli esiti invalidanti derivanti dalle più importanti patologie, sia traumatiche che non;
- ◄ garantire il ricovero del paziente non nella struttura ospedaliera più vicina, ma in quella in grado di erogare le prestazioni diagnostico-terapeutiche più adeguate alla patologia riscontrata.

Un sistema che opera con tali presupposti di efficienza ed efficacia riduce la mortalità e gli esiti invalidanti delle patologie acute, agli stessi indici statistici riscontrati per le medesime patologie che hanno colpito pazienti degenti in ospedale.

Infatti, in situazioni di compromissione delle funzioni vitali, si verifica un considerevole abbattimento degli indici di mortalità e morbilità quando si dispone di un sistema di intervento che consenta:

- ▲ un precoce inizio del trattamento di stabilizzazione del paziente direttamente sul teatro dell'evento;
- ▲ la prosecuzione dello stesso "in itinere";
- ▲ il ricovero presso l'ospedale più idoneo secondo una competenza nosologica e non territoriale : in altri termini, l'ospedale più attrezzato per il trattamento definitivo della specifica patologia.

Un sistema di risposta così strutturato realizza il concetto della **"catena del soccorso traumatologico"** consistente in un complesso di azioni concatenate l'una all'altra al fine di ridurre la mortalità e la morbilità da trauma.

Le fasi della catena del soccorso traumatologico sono :

1. *allarme e dispatch*: il dispatch regola i meccanismi di processo della chiamata per garantire l'invio dell'équipe più adeguata;
2. *valutazione della sicurezza della scena*: l'arrivo dell'équipe sulla scena non deve prescindere dalla valutazione della sicurezza ambientale e dei potenziali rischi;
3. *triage dei feriti per priorità di trattamento*: negli eventi traumatici è frequente la presenza di più vittime ed è pertanto essenziale riconoscere le lesioni che richiedono un

trattamento prioritario e stabilire quali feriti trasportare per primi;

4. *trattamento extraospedaliero*: rappresenta l'anello fondamentale della catena del soccorso del traumatizzato in ambito extraospedaliero e comprende le fasi della Primary e Secondary Survey;
5. *trasporto dei feriti all'ospedale più idoneo*;
6. *trattamento ospedaliero*: la struttura ospedaliera rappresenta sempre il luogo dove si completa la gestione del traumatizzato, attraverso la fase diagnostica e terapeutica;

I cardini della catena del soccorso sono :

- il *Servizio Territoriale del Soccorso*, braccio operativo sul territorio del sistema;
- il *Dipartimento di Emergenza*, struttura di ricevimento dei soggetti soccorsi e stabilizzati;
- la *Centrale Operativa*, ente di coordinamento e fulcro del Sistema di Emergenza Territoriale.

1.2. Centrale Operativa 118

Nell'ambito dell'emergenza territoriale, la Centrale Operativa rappresenta il cuore di tutte le attività connesse al soccorso sanitario.

Il D.P.R. 27/03/1992 indica che : “il sistema di allarme sanitario è assicurato dalla C.O. cui fa riferimento il numero unico telefonico nazionale “118”. Alla C.O. affluiscono, 24 ore su 24, tutte le richieste di intervento per emergenza sanitaria; inoltre, la C.O. garantisce il

coordinamento di tutti gli interventi di soccorso nell'ambito territoriale di riferimento”.

L'ambito territoriale di riferimento è di norma provinciale o, per province di dimensioni ridotte, sovra-provinciale o regionale.

L'ubicazione considerata più idonea è nell'ambito di una azienda sanitaria o ospedaliera, sede del Dipartimento di Emergenza, anche se non necessariamente nella struttura, ciò per meglio garantire più strette connessioni tra le fasi del soccorso, pre- ed intraospedaliero. Nonostante questa vicinanza logistica, la Centrale Operativa deve, tuttavia, avere una totale autonomia gestionale.

1.2.1. Personale di Centrale Operativa

La gestione del politraumatizzato è un tipico modello di gestione interdisciplinare che prevede il coinvolgimento di tutto il personale medico, infermieristico e tecnico; è indispensabile che essi abbiano conoscenze e competenze tra di loro correlate, in modo da creare un team efficiente nell'utilizzo degli strumenti operativi. Per favorire ciò risulta di primaria importanza l'adozione di linee guida, protocolli e percorsi clinico-assistenziali, così che si possa limitare al massimo la variabilità professionale e, nel contempo, stimolare l'integrazione e l'interdipendenza tra le diverse figure professionali.

Le figure professionali individuate per il soccorso extraospedaliero, siano esse mediche che infermieristiche, devono possedere sia una formazione intraospedaliera che conoscenze e competenze specifiche del soccorso extraospedaliero.

Tra gli operatori impegnati nel Sistema di Emergenza Territoriale troviamo:

- ☛ responsabile di centrale: deve essere un dirigente medico specialista in Anestesia e Rianimazione con comprovata esperienza nell'area dell'Emergenza Sanitaria;
- ☛ medici addetti alla Centrale Operativa: hanno compiti di supervisione delle attività del personale infermieristico, per garantire la corretta risposta alle richieste di soccorso;
- ☛ medici addetti all'Emergenza Territoriale: con compiti assistenziali in ambito extraospedaliero;
- ☛ infermieri professionali: devono provenire dall'Area Critica e devono essere in possesso di certificazione di frequenza di corsi di formazione regionale nel settore dell'Emergenza.

Le sue funzioni sono principalmente due:

- *organizzative* → infermiere Operatore di Centrale
- *assistenziali* → infermiere soccorritore

Nel rispetto dei protocolli di centrale, essi svolgono compiti di :

- ricezione, registrazione e selezione delle chiamate;
- determinazione del grado di criticità dell'evento;
- codificazione delle chiamate e delle risposte secondo il sistema di codifica del D.M. 15/05/1992;
- mantenimento dei collegamenti con i mezzi di soccorso;
- nelle situazioni critiche consultano il medico di centrale e collaborano con lui nell'assunzione delle decisioni negli interventi complessi.

Lo sviluppo di tali competenze è il frutto dell'immissione del personale in specifici circuiti di apprendimento.

Pertanto la *formazione* è una attività di fondamentale importanza per un utilizzo ottimale delle risorse in ambito sanitario ed assume un rilievo ancora maggiore in quelle situazioni in cui, come nell'ambito dell'emergenza, l'intervento richiede il coordinamento e la sinergia di operatori svolgono ruoli diversi e di équipe diverse.

Nell'ambito dell'emergenza l'assunzione degli operatori richiede un requisito minimo quale precedenti esperienze nell'ambito specifico, per esempio, la provenienza da unità operative di area critica. Tale requisito può essere utile al fine di garantire la presenza nelle Centrali Operative di personale che abbia già competenze specifiche, anche se, questo tipo di esperienza pregressa non è necessariamente sinonimo di possesso delle competenze auspicabili.

La consapevolezza che l'approccio all'emergenza necessita di competenze multidisciplinari induce a ritenere maggiormente utile l'analisi delle competenze globali dell'équipe più che le competenze dei singoli operatori.

Nell'emergenza si possono individuare almeno *tre livelli di competenza* di équipe su cui articolare la risposta del sistema dell'emergenza in rapporto ad una richiesta di soccorso:

1. il primo livello, *minimo*, è costituito da un'équipe BLS (*Basic Life Support*) in grado di fornire un supporto di base alle funzioni vitali per l'adulto e per il paziente pediatrico e che sappia riconoscere le situazioni critiche che necessitano dell'intervento di un'équipe con competenze più avanzate;

2. il secondo livello, *intermedio*, cui compete oltre alle competenze del livello precedente, la capacità di riconoscere e trattare alcune situazioni critiche come l'arresto cardiaco sostenuto da

fibrillazione ventricolare o tachicardia ventricolare attraverso l'ausilio di defibrillatori semiautomatici; il reperimento di un accesso venoso e l'utilizzo di alcuni farmaci esclusivamente per situazioni particolari (ad esempio: benzodiazepine per via rettale nelle convulsioni febbrili nel paziente pediatrico, terapia antidotale degli oppiacei nell'overdose, etc.), nonché il trattamento di base del paziente traumatico (*Prehospita Trauma Care - Base*). Di norma tale équipe è costituita da almeno un infermiere.

3. il terzo livello, *avanzato*, è costituito da un'équipe ALS (*Advanced Life Support*) responsabile della gestione avanzata del paziente critico sia medico che traumatico (*Advanced Trauma Life Support*). L'équipe deve, inoltre, saper indirizzare il paziente critico o con patologie specifiche all'ospedale di riferimento più idoneo; deve possedere le competenze nell'effettuare il triage e l'iniziale coordinamento dei soccorsi sul campo in presenza di catastrofi o di maxiemergenze.

La presenza del medico è obbligatoria nell'équipe di livello più avanzato; inoltre, in ogni équipe deve essere riconosciuto un responsabile o un team-leader che sappia coordinare il gruppo.

In ogni caso, il livello di competenza, la composizione dell'équipe, tenuto conto delle risorse umane disponibili e l'utilizzo di protocolli specifici, devono essere definiti dal responsabile della Centrale Operativa.

Oltre alle competenze di tipo clinico, per tutti gli operatori devono essere previsti interventi formativi concernenti la conoscenza e l'applicazione delle norme di sicurezza relative ai rischi che si presentano sul posto di lavoro (D.Lgs. 626/94).

Gli infermieri operatori di C.O. dovranno partecipare ad eventi formativi sui criteri o sui sistemi di valutazione del grado di criticità della richiesta di intervento da parte dell'utenza.

Inoltre, da non sottovalutare è il ruolo delle abilità relazionali e di comunicazione. Gli operatori dell'emergenza, in considerazione dell'attività ad alto contenuto emotivo che svolgono, dovrebbero seguire corsi atti a migliorare il controllo di sé e il rapporto con gli altri operatori, sviluppare le abilità di comunicazione con l'utenza e con gli operatori di altre équipe e, infine, per quanto riguarda i team-leader, favorire una gestione ottimale del lavoro di gruppo, riducendo le conflittualità e sottolineando la professionalità.

1.2.2. Attività di Centrale Operativa

La Centrale Operativa espleta le funzioni di:

- ⇒ ricezione delle richieste di soccorso;
- ⇒ valutazione del grado di complessità dell'evento;
- ⇒ attivazione e coordinamento dell'intervento stesso.

Per l'assolvimento di esse, la C.O. deve essere a conoscenza in tempo reale dei seguenti dati :

- dislocazione e tipologia dei mezzi di soccorso sul territorio;
- postazione di Guardia Medica;
- disponibilità di posti letto nei Dipartimenti di Emergenza, particolarmente di Terapia Intensiva (cardiochirurgia,

neurochirurgia, centro grandi ustionati, toracica, vascolare, neonatale, etc.);

- disponibilità di posti letto di Terapia Intensiva e di Alta Specialità al di fuori del proprio ambito territoriale.

Deve pertanto essere garantito un sistema di collegamento con :

- le altre C.O. delle regioni limitrofe;
- le postazioni dei mezzi di soccorso;
- le postazioni di guardia medica;
- i punti di primo intervento;
- i Pronto Soccorso, le Aree di Emergenza e i Dipartimenti di Emergenza.

Inoltre, tutte le C.O. provinciali e sovraprovinciali devono essere collegate con gli altri servizi pubblici coinvolti nell’Emergenza quali Vigili del Fuoco, Protezione Civile, Carabinieri, Polizia, Prefettura, e le Associazioni di Volontariato.

Tra i “*compiti specifici*” della C.O. troviamo :

- × l’invio dei mezzi di soccorso più idonei, medicalizzati e non, organizzando il trasporto dei pazienti presso la struttura più idonea che deve essere contestualmente allertata;
- × la gestione dei trasporti secondari assistiti;
- × il coordinamento delle competenze mediche di appoggio;
- × il coordinamento per il trasporto urgente di sangue e per le attività connesse al prelievo e trapianto di organi;
- × il coinvolgimento nell’Emergenza della Guardia Medica territoriale non inserita nel Sistema;

- ✕ il supporto telefonico all'utenza, indirizzando i pazienti al medico di medicina generale, al pediatra, al servizio di guardia medica territoriale, ai punti di primo soccorso territoriale.

Per il corretto espletamento dei suddetti compiti, devono essere stabiliti protocolli operativi interni noti anche alle altre strutture coinvolte nel Sistema di risposta all'Emergenza per garantire una omogeneità operativa.

⇒ *Ricezione della richiesta di soccorso*

La ricezione della richiesta di soccorso può avvenire in due maniere distinte a seconda dei volumi di traffico e delle modalità organizzative della Centrale Operativa :

1. La chiamata arriva direttamente su di una postazione su cui opera un infermiere operatore di centrale il quale, oltre a ricevere la chiamata si occuperà della valutazione del grado di complessità dell'intervento. Questo modello organizzativo si adatta meglio alle centrali con un volume di traffico non elevato e consente, inoltre, un risparmio di personale in quanto è lo stesso operatore che provvede ad allertare il mezzo di soccorso e a guidarlo fino al luogo dell'evento.

DISPATCH

Gestione verticale dei protocolli*

OPERATORE UNICO :

- riceve la chiamata
- interroga il caller
- invia i soccorsi

- supporto ai soccorritori

Vantaggi :

Minore impiego del personale

Svantaggi :

Gestione contemporanea di più sistemi

* Modello di **gestione verticale** dei protocolli di centrale : è un unico operatore a gestire tutta l'organizzazione dell'intervento dalla ricezione della chiamata all'invio dell'équipe di soccorso

2. L'alternativa è quella di far giungere la chiamata presso un "punto filtro" occupato da operatori anche non sanitari che successivamente indirizzano la chiamata verso un nucleo di valutazione presidiato da personale infermieristico oppure verso la postazione di guardia medica. Questa seconda scelta organizzativa è indicata per quei centri che rispondono a tutti i tipi di emergenze con un numero unico.

DISPATCH

Gestione orizzontale dei protocolli**

1° OPERATORE

- riceve la chiamata
- interroga il caller ----->
- fornisce istruzioni pre-arrivo

2° OPERATORE

- intervista telefonica
- invio soccorsi
- supporto soccorritori

Vantaggi :

Migliore performance delle istruzioni pre-arrivo

Svantaggi :

Maggiore impiego di personale

** Modello di **gestione orizzontale** dei protocolli : il 1° operatore riceve la chiamata di soccorso, il 2° operatore è impegnato nella valutazione dell'evento e gestisce le modalità di soccorso

⇒ *Valutazione del grado di complessità dell'evento*

La valutazione sanitaria è l'aspetto più complesso di tutte le attività della Centrale Operativa.

“Per il corretto espletamento delle attività di centrale devono essere stabiliti protocolli operativi interni (*allegato n°1*); inoltre, i protocolli di valutazione di criticità dell'evento devono utilizzare codifiche e terminologie standard, non suscettibili di ambiguità interpretative. Tali protocolli devono essere concordati a livello regionale dai coordinatori delle varie centrali, con l'obiettivo di rendere omogenea la risposta all'emergenza sul territorio nazionale” (D.P.R. 27/03/1992).

Perché esistono i protocolli di codifica?

La motivazione sostanziale è che fanno risparmiare tempo poiché garantiscono uno standard di interrogazione su cui l'operatore di centrale costruirà, sulla base delle proprie esperienze, una corretta valutazione dell'evento.

I presupposti affinché il colloquio telefonico sia adeguato al suo scopo sono sostanzialmente tre:

- ✓ la collaborazione di chi richiede il soccorso;

- ✓ l'uso di un protocollo interrogativo standard per tutti gli operatori che consenta di inquadrare lo stesso tipo di problema sempre nella stessa maniera, evitando così ampie discrezioni personali;
- ✓ l'addestramento dell'operatore a ottenere le informazioni necessarie, secondo particolari tecniche di interrogazione, per la valutazione dell'evento.

Nella applicazione dei protocolli di interrogazione ci sono dei passi obbligati da cui non si può prescindere:

- la localizzazione dell'evento e il numero di telefono del chiamante sono elementi essenziali che debbono essere acquisiti da parte dall'operatore di C.O.;
- il motivo della richiesta di soccorso, età, stato di coscienza e respirazione del paziente sono le primissime informazioni che vanno raccolte.

La richiesta di queste semplici informazioni consente di identificare subito una situazione potenzialmente a rischio per la sopravvivenza del paziente e di conseguenza allertare immediatamente l'équipe di soccorso adeguata al caso valutato.

Le *capacità comunicative* dell'operatore di centrale rivestono una non trascurabile importanza nella raccolta dei dati per la valutazione dell'evento.

Tali capacità consentiranno :

- di stabilire una relazione empatica tra infermiere e chiamante che consentirà di ottenere le informazioni necessarie dall'utente;

- di trasmettere all'equipaggio tutte le informazioni di cui hanno bisogno per potersi adeguatamente preparare al soccorso;
- di fornire all'utente le giuste informazioni su cosa fare, ma anche su cosa non fare, nell'attesa dell'arrivo dei soccorsi.

1.2.3. Risorse tecnologiche

Una Centrale Operativa deve essere considerata come una infrastruttura di gestione dell'informazione che viene ricevuta, elaborata ed immagazzinata. I mezzi tecnologici utilizzati comprendono la telefonia, la radiofonia e l'informatica.

il sistema di telefonia deve garantire:

- la captazione delle chiamate dalla rete telefonica fissa e mobile e l'instradamento alle linee 118;
- l'utilizzo di una rete telefonica specificatamente dedicata per comunicare con le strutture sanitarie del sistema di risposta (Dipartimenti di Emergenza, Guardia Medica, Punti di Primo Soccorso, basi di Elisoccorso, di Soccorso Avanzato e di Base) e con le componenti tecniche dell'Emergenza, in particolare Vigili del Fuoco, Protezione Civile, Prefettura, Forze dell'Ordine.

il sistema informatico deve fornire in tempo reale:

- informazioni sulla località dell'evento per la gestione ottimale dell'intervento;
- dislocazione dei punti di primo intervento, delle postazioni di Guardia medica, dei mezzi di soccorso disponibili;
- dati aggiornati sulla disponibilità di posti letto presso gli ospedali di riferimento;
- informazioni sulla attività svolta per valutare la qualità e per consentire eventuali interventi correttivi.

il sistema di radiocomunicazione deve istituire collegamenti con:

- le varie Centrali Operative;
- i mezzi di soccorso territoriale e il personale operante sul territorio;
- i Dipartimenti di Emergenza.

L'automazione dei processi di gestione della C.O. offre grandi vantaggi in termini di efficienza del sistema, riducendo i tempi necessari per ciascuna procedura, inoltre comporta il non trascurabile vantaggio di poter registrare e quindi documentare in modo inoppugnabile l'attività svolta.

Le capacità relazionali dell'operatore associate all'uso di tecnologie avanzate permettono un precoce riconoscimento del paziente traumatico e del suo grado di criticità.

Pertanto, un corretto approccio alle problematiche legate al trauma è il frutto della conduzione di una oculata intervista telefonica nonché della scelta della giusta équipe da inviare sul luogo dell'evento.

In tal modo, una persona colpita da patologia acuta diventa “paziente” non nel momento della sua accettazione ospedaliera, bensì quando l’infermiere operatore di centrale risponde alla richiesta telefonica di soccorso, valuta l’evento e pianifica l’intervento da attivare.

2. La gestione del paziente politraumatizzato

Premessa

La patologia traumatica comprende le lesioni maggiori derivanti da incidenti della strada, cadute, incidenti professionali, ustioni, ferite da arma bianca e da arma da fuoco. Nei paesi industrializzati costituisce la terza causa di morte dopo le neoplasie e le malattie cardiovascolari, mentre risulta al primo posto nella popolazione al di sotto dei 40 anni oltre ad essere responsabile di molti casi di invalidità; considerando che interessa la fascia di età maggiormente produttiva, si comprende l’elevatissimo costo umano e socio-economico di questo fenomeno.

La mortalità da trauma ha un caratteristico andamento nel quale si possono riconoscere tre picchi:

- *mortalità immediata*: rappresentata da persone che decedono subito dopo il trauma;
- *mortalità precoce*: rappresentata dalle persone che decedono nelle primissime ore dopo l'evento traumatico;
- *mortalità tardiva*: rappresentata dai decessi che avvengono in ospedale per complicanze tardive legate alla gravità delle lesioni.

La maggior parte dei decessi avviene prima di giungere in Pronto Soccorso, risulta quindi indispensabile migliorare la qualità del soccorso nella fase preospedaliera.

Il miglioramento del soccorso non ha solo l'obiettivo di ridurre la mortalità nella prima fase del trattamento, ma soprattutto quello di limitare i danni secondari dovuti ad anossia, ipotensione, o manovre incongrue, fattori responsabili della maggior parte degli esiti gravemente invalidanti.

2.1. Politrauma: generalità

Il politraumatizzato è il ferito che presenta lesioni associate a carico di due o più distretti corporei (cranio, rachide, torace, addome, bacino, arti) con eventuale e possibile compromissione delle funzioni vitali.

Per agire rapidamente sull'instabilità delle funzioni vitali, è necessario che l'infermiere focalizzi l'attenzione unicamente sui problemi che riguardano il respiro, il circolo e la termoregolazione.

Se ne deduce che è indispensabile attivare un trattamento immediato nelle situazioni che minacciano la sopravvivenza, che l'assenza di una diagnosi causale definitiva non deve essere motivo di inappropriato, insufficiente o ritardato trattamento sintomatico e che la storia clinica dettagliata non è prerequisito essenziale per effettuare una prima valutazione clinica ed iniziare la stabilizzazione delle funzioni vitali.

Senza ombra di dubbio, la valutazione e il trattamento in loco comportano un ritardo nella ospedalizzazione, ritardo ampiamente giustificato dal fatto che il trattamento extraospedaliero è un importante anello della catena del soccorso traumatologico che ha come obiettivo la limitazione del manifestarsi dei danni secondari.

E' ormai riconosciuto come mortalità e morbilità associate al trauma siano largamente influenzate dalla qualità delle prime cure prestate direttamente sul luogo dell'evento acuto e l'intervallo eventuale cure definitive.

E' dimostrato che un intervento qualificato nella prima ora dal momento dell'evento, "*Golden Hour*", aumenta la probabilità di sopravvivenza e la qualità della vita del paziente. Questo periodo di tempo è il più importante per il politraumatizzato in quanto, durante questo lasso di tempo, sopravvengono le principali conseguenze che gli possono essere fatali.

E' compito dell'infermiere, opportunamente qualificato, valutare l'utente, pianificare gli interventi, utilizzare le risorse impiegando in maniera razionale il tempo a propria disposizione, per procedere infine al trasporto presso la struttura più idonea al trattamento definitivo.

2.2. *Metodologia del soccorso*

La catena del soccorso traumatologico secondo le Linee Guida dell'Italian Resuscitation Council (*Prehospital Trauma Care Base*) che sono le più diffuse e utilizzate, prevede per il trattamento della patologia traumatica un metodo sequenziale costituito dalle seguenti fasi:

- ☞ Anticipazione
- ☞ Valutazione della sicurezza della scena e triage dei feriti per priorità di trattamento
- ☞ Valutazione primaria (PRIMARY SURVEY)
- ☞ Valutazione secondaria (SECONDARY SURVEY)
- ☞ Trasporto e monitoraggio

Per ognuna di queste fasi è prevista la comunicazione con la Centrale Operativa 118 sia per aggiornare gli infermieri di centrale

sugli sviluppi del soccorso in atto che per richiedere, se necessario, l'intervento di un'équipe avanzata.

2.2.1. *Preparazione dell'équipe di soccorso*

L'organizzazione del soccorso inizia con l'allertamento da parte dell'infermiere operatore di centrale dell'équipe più adatta al caso valutato.

La *fase dell'anticipazione*, cioè il momento in cui l'équipe si prepara ad intervenire riveste particolare importanza nell'emergenza traumatologica, in quanto :

- ~ l'emergenza traumatologica è caratterizzata frequentemente dalla presenza di più di un ferito, quindi è necessario che i membri dell'équipe definiscano preventivamente il metodo di approccio alla scena definendo con precisione le modalità con cui i feriti saranno valutati (triage) ed attribuire agli operatori i rispettivi incarichi e responsabilità per ridurre la possibilità di incompienza sul luogo di intervento con conseguenti perdite di tempo;
- ~ ogni membro dell'équipe di soccorso deve conoscere alla perfezione il materiale a disposizione ed averne verificato la funzionalità: ciò dovrebbe avvenire all'inizio di ogni turno operativo ed alla conclusione di ogni servizio al fine di ripristinare il materiale utilizzato;

~ l'équipe di soccorso deve conoscere i rischi connessi all'evento per poter operare nei limiti di sicurezza poiché, solitamente, gli scenari degli eventi sono fonte di potenziale pericolo.

2.2.2. Valutazione della sicurezza della scena e triage dei feriti per priorità di trattamento

E' necessario che l'infermiere agisca sempre tenendo conto, in modo prioritario, della necessità di garantire la propria e l'altrui incolumità.

Esistono una serie di fattori che possono influenzare negativamente la sicurezza anche in operatori con grande esperienza; tra questi troviamo il coinvolgimento emotivo, la presenza di condizioni meteorologiche sfavorevoli, la complessità apparente o effettiva dell'intervento.

L'équipe che interviene sul luogo dell'evento, deve verificare sempre che esistano le condizioni necessarie per operare entro i limiti di sicurezza: sarà compito dell'équipe stessa "*mettere in sicurezza la scena*" comunicando alla Centrale Operativa la necessità di avere un eventuale supporto di componenti non sanitarie (Vigili del Fuoco, Polizia Stradale, etc.).

Nei sinistri con numerose persone coinvolte, il personale sanitario ha anche il compito di impartire agli uomini del servizio di soccorso tecnico le direttive per le priorità dei loro interventi in relazione alla quantità e alla gravità dei feriti.

Una volta valutata la scena dell'evento si procede con il *triage*. L'obiettivo principale del triage è quello di valutare correttamente e in tempi molto ristretti, l'entità e la tipologia dei traumi, con lo scopo di programmare le priorità di trattamento e fornire la più corretta e mirata destinazione ospedaliera alle persone coinvolte.

Il leader suddivide il team sulla base dei membri in grado di applicare un semplice metodo di triage. L'indicazione assoluta è di fare una rapidissima valutazione dell'**ABCDE** senza mettere in atto manovre di supporto vitale.

Tale valutazione deve rispettare due criteri fondamentali:

1° criterio: recarsi prima presso i mezzi che appaiono più compromessi;

2° criterio: valutare prima i pazienti che non parlano e non si lamentano rispetto a quelli che mostrano la presenza di segni vitali.

Il triage ci permette di:

- classificare i pazienti sulla base della compromissione in atto delle funzioni vitali, applicando in modo sintetico la valutazione **ABCDE**;
- dichiarare il livello di compromissione dei pazienti valutati;
- considerare deceduti i pazienti in arresto cardio-respiratorio tranne il caso in cui siano assenti altri pazienti critici che necessitano di supporto vitale immediato;

- procedere in prima istanza al trattamento dei pazienti con problemi relativi alla fase A e successivamente gli altri secondo l'ordine previsto dalla Primary Survey;
- informare immediatamente la C.O. 118 sul numero e gravità dei feriti.

Una volta stabilite le priorità di trattamento, il team-leader attribuisce a ciascun membro dell'équipe un ruolo per far fronte al massimo numero di situazioni critiche senza perdite di tempo.

2.3 Valutazione primaria

(PRIMARY SURVEY)

Per le innumerevoli combinazioni con cui le lesioni si possono presentare, nessun politraumatizzato è simile ad un altro, tutte le regioni corporee possono essere compromesse.

La mortalità e gli esiti invalidanti sono legati o all'effetto diretto dell'impatto iniziale (*danno primario*) o al manifestarsi di condizioni come ipossia, ipercapnia, ipovolemia, ipotensione che aggravano l'entità delle lesioni e causano spesso danni irreversibili (*danni secondari*). L'incidenza dei danni secondari può essere ridotta attraverso l'impiego di una strategia (***primary survey***) che prevede una sequenza di valutazioni e conseguenti azioni da affrontare rigorosamente nel seguente ordine :

- A. ***AIRWAY E CERVICAL SPINE CONTROL***
Pervietà delle vie aeree e protezione rachide cervicale
- B. ***BREATHING***
Respirazione e ventilazione
- C. ***CIRCULATION***
Circolazione e controllo emorragie
- D. ***DISABILITY***
Disabilità : valutazione dello stato di coscienza
- E. ***EXPOSURE***
Esposizione e prevenzione ipotermia

In nessun caso l'infermiere può prescindere dal rispetto della suddetta sequenza; inoltre è di fondamentale importanza l'osservanza di tre regole dette "regole d'oro":

1. L'ABC va sempre eseguito in questo ordine: **A-B-C-D-E**.
Mai invertire l'approccio.
2. Durante l'ABC, l'identificazione delle situazioni che mettono il paziente in pericolo di vita e il loro trattamento sono contemporanee (concludere sempre la fase A prima di passare alla fase B: riconoscere il problema e risolverlo).
3. Se durante l'ABC la situazione peggiora, ritornare ad A e ricominciare valutazione e trattamento.

2.3.1. ***A. Pervietà delle vie aeree,***

protezione del rachide cervicale e

ossigenoterapia

a. Garantire la pervietà delle vie aeree costituisce una priorità assoluta. La verifica si effettua mediante la valutazione dello stato di coscienza chiamando il paziente e contestualmente garantendo l'immobilizzazione manuale del rachide cervicale: *un paziente in grado di rispondere è di fatto cosciente, ha le vie aeree pervie e, quindi, respira.*

Nel traumatizzato la valutazione e ripristino della pervietà delle vie aeree è contemporanea alla protezione del rachide cervicale che può compiersi o con l'utilizzo di ausili per la stabilizzazione o con la stabilizzazione manuale.

Se il paziente respira adeguatamente potrebbe non essere necessario eseguire alcuna manovra, se al contrario è presente una ostruzione delle vie aeree si procede in sequenza :

- ~ *sub-lussazione della mandibola*: questa manovra determina un trascinamento in alto della lingua impedendone la caduta all'indietro; può essere sufficiente come primo provvedimento nei pazienti comatosi;
- ~ *rimozione delle secrezioni o corpi estranei*: deve essere effettuata preferibilmente con un aspiratore portatile oppure, in caso di materiale voluminoso, utilizzando le dita guantate;
- ~ *posizionamento di una cannula oro-faringea o rino-faringea*: tali presidi possono essere applicati solo quando si è escluso con certezza la presenza di corpi estranei nel cavo orale; hanno lo scopo di impedire lo scivolamento della lingua all'indietro e, quindi, prevenire la conseguente occlusione delle vie aeree;

*DIFFERENZE TRA LA CANNULA ORO-FARINGEA
E LA CANNULA RINO-FARINGEA*

▶▶ **Intubazione oro-faringea**

INDICAZIONI : si effettua nei pazienti traumatizzati con ostruzione delle vie aeree e con scarsi o nulli riflessi di difesa.

STRUMENTI : la cannula di Guedel è un dispositivo ricurvo in plastica, contraddistinto da un numero e, in genere da colori diversi in funzione delle diverse misure.

TECNICA :

1. misurazione della cannula adatta : distanza tra l'angolo della bocca e il lobo dell'orecchio;
2. inserimento : la cannula si inserisce capovolta e poi ruotata di 180° una volta giunta a livello faringeo; nel traumatizzato, soprattutto se con grave trauma cranio-facciale, è indicato l'inserimento della cannula senza rotazione con l'aiuto di un abbassa lingua, in maniera da evitare ulteriori lesioni al palato.

CONTROINDICAZIONI:

- La manovra deve essere interrotta nei pazienti che, durante l'introduzione della cannula in bocca, accennano a riflessi di difesa o conati di vomito. In tal caso è opportuno il posizionamento di una cannula rino-faringea.
- E' opportuno evitare l'utilizzo nei pazienti con emorragie del cavo orale

COMPLICANZE:

- la cannula di Guedel non va utilizzata nei traumatizzati che conservino qualche riflesso perché stimola il vomito e limita le difese delle vie aeree;
- se la cannula non è inserita correttamente può spingere la lingua all'indietro e causare o aggravare l'ostruzione delle vie aeree.

▶▶ **Intubazione rino-faringea**

INDICAZIONI: il suo utilizzo è da riservare solo a pazienti adulti: pazienti traumatizzati con ostruzione anche parziale delle vie aeree anche in presenza di riflessi di difesa purché inadeguati a proteggere le vie aeree.

STRUMENTI : la cannula rino-faringea è un dispositivo ricurvo in gomma o in plastica morbida di varie misure.

TECNICA :

1. scelta corretta della misura della cannula : in genere, per i maschi la n° 8, per le femmine la n° 7;
2. lubrificare la cannula, preferibilmente con un lubrificante anestetico e inserirla in una narice;
3. procedere delicatamente, senza forzare, fino a quando la parte terminale della cannula si trova a livello della narice.

CONTROINDICAZIONI :

- età pediatrica;
- segni di frattura della base cranica;
- grave trauma facciale.

COMPLICANZE :

- se la cannula viene forzata attraverso le coane e il rino-faringe si possono determinare lesioni di tali strutture ;

- se è presente una lesione della base cranica, è possibile la penetrazione accidentale della cannula nell'encefalo;
- se la cannula non è inserita correttamente può oltrepassare l'apertura della laringe e aggravare l'ostruzione delle vie aeree.

b. Il collare cervicale deve essere posizionato indistintamente a tutti i traumatizzati subito dopo aver verificato la pervietà delle vie aeree.

Questo perché le lesioni del rachide cervicale con coinvolgimento midollare sono tra le maggiori lesioni traumatiche che comportano esiti invalidanti come paraplegie e tetraplegie e che, quindi, trasformano drammaticamente la vita dei soggetti, generalmente giovani.

Una lesione del midollo spinale è caratterizzata da disturbi sensitivi, motori, e vegetativi variamente associati tra loro. I segni e sintomi di una possibile lesione spinale possono comprendere:

- *dolore localizzato a testa e dorso*: può essere spontaneo, evocato con la palpazione o assente del tutto;
- *deficit neurologici*: si manifestano con intorpidimento e formicolio o debolezza e paralisi delle estremità;
- *paziente con trauma cranico, toracico o del collo*: le forze che hanno provocato un trauma cranico, toracico o del collo possono aver causato un trauma spinale;
- *shock spinale*: perdita dei riflessi spinali a carico dei muscoli innervati dalle radici che si trovano al di sotto della zona lesa;
- *respirazione compromessa*: insufficienza respiratoria o respirazione addominale;

- *areflessia*: assenza di riflessi a stimoli dolorifici;
- *priapismo*: erezione persistente anomala del pene accompagnata da dolore locale;
- *incontinenza* vescicale e intestinale.

Ribadiamo ancora una volta che **la lesione del rachide va sospettata in tutti i casi di politrauma**; quindi, l'infermiere deve tener presente che tutti gli spostamenti o manovre attive devono essere limitati a quelli strettamente necessari a trattare il pericolo immediato.

I pazienti incoscienti o comunque con alterazioni dello stato di coscienza sono particolarmente a rischio poiché incapaci di percepire o riferire alterazioni della sensibilità e del dolore spontaneo o evocato, pertanto, vanno in tutti i casi immobilizzati.

Va comunque ricordato che l'assenza di segni e sintomi come il dolore a carico del rachide non escludono la presenza di una patologia traumatica, quindi non è sufficiente a rendere superflua un'immobilizzazione.

c. L'obiettivo primario dei provvedimenti attuati nella fase A è quello di migliorare l'ossigenazione tissutale.

Pertanto, una volta garantita la pervietà delle vie aeree e la protezione del rachide cervicale è opportuno in tutti i traumatizzati gravi la **somministrazione di O₂**. l'ossigeno deve essere erogato alla massima concentrazione possibile (90–100%) e somministrato a flussi di 12–15 l/min con l'ausilio di mascherine con reservoir.

◇ **Criteri di allertamento della C.O.**

Nella fase A, l'infermiere soccorritore riconoscendo situazioni che compromettono o mettono a rischio la pervietà delle vie aeree allertata la Centrale Operativa richiedendo un'équipe avanzata.

Le condizioni che esigono dell'intervento immediato dell'équipe ALS sono rappresentate da:

- corpi o materiali estranei non rimuovibili in modo definitivo in pazienti con alterazione dello stato di coscienza;
- contrattura dei muscoli masticatori con impossibilità di accedere al cavo orale;
- gravi traumi facciali o del collo associati a emorragie profuse del cavo orale o evidenti ematomi del collo;
- ustioni del volto, soprattutto in presenza di edema delle labbra e del cavo orale, tosse stizzosa, disfonia.

2.3.2 ***B. Respirazione e ventilazione***

La valutazione della presenza del respiro avviene inevitabilmente in maniera contemporanea al controllo della pervietà delle vie aeree: l'ossigenazione e la ventilazione devono essere garantite in ogni fase del soccorso.

Il punto B della primary survey prevede la valutazione dell'attività respiratoria, attraverso l'identificazione e l'immediato trattamento di quelle cause di alterata ventilazione che possono compromettere le funzioni vitali del paziente.

E' quindi necessario provvedere tempestivamente, oltre che alla pervietà delle vie aeree, alla somministrazione di ossigeno e ad un adeguato supporto ventilatorio per prevenire ipossiemia e ipercapnia.

Le maggiori cause di insufficienza respiratoria post-trauma possono essere :

- occlusione delle prime vie aeree;
- ingombro tracheo-bronchiale;
- lesioni ossee della gabbia toracica;
- lesioni del parenchima polmonare e delle pleure;
- lesioni tracheo-bronchiali;
- lesioni diaframmatiche;
- lesioni neurologiche.

Pertanto la valutazione della ventilazione deve essere rapida. Per analizzare le condizioni della funzione ventilatoria si ci avvale dell'acronimo **OPaCS**:

◀ **OSSERVAZIONE :**

- *carattere del respiro*: eupnoico, dispnoico, tachipnoico, bradipnoico, agonico (gasping).

◀ **PALPAZIONE :**

- *espansione toracica*: simmetrica, asimmetrica, etc.;
- *lesioni osseo-costali*
- *presenza di crepitii*

◀ **CONTA :**

- *frequenza respiratoria*:
eupnea 12 – 14 / min
tachipnea > 24 / min
bradipnea < 12 / min

◀ **SATURIMETRIA :**

- valori < a 90% in ossigeno sono un criterio di allarme e impongono l'allertamento dell'équipe ALS.

Cause di ipoventilazione:

La più frequente causa di ipoventilazione nel politraumatizzato è lo *pneumotorace iperteso* cioè la raccolta di aria sotto pressione tra i foglietti pleurici che determina una compressione del polmone sottostante e di conseguenza, la riduzione del ritorno del sangue al cuore. In seguito a PNX si può giungere rapidamente all'arresto cardiaco.

Rappresenta, insieme alle emorragie, una delle più importanti cause di morte nei pazienti politraumatizzati poiché è una patologia difficilmente diagnosticabile sul terreno sia per le condizioni ambientali sfavorevoli (es. il rumore impedisce l'ascultazione) che per la concomitanza di altre patologie che possono mascherare il quadro clinico.

Lo pneumotorace deve essere sospettato in tutti i pazienti politraumatizzati che presentano i seguenti segni e sintomi:

- < della saturazione arteriosa in O₂;
- polipnea marcata (> 29 atti/min);
- enfisema sottocutaneo;
- ferite penetranti del torace;
- dispnea in paziente con vie aeree pervie;
- ipoventilazione;
- volet costale;
- ipotensione con o senza turgore delle giugulari.

Un'altra causa di ipoventilazione è rappresentata dallo *pneumotorace aperto*, conseguenza di una lesione penetrante del torace, caratterizzato dalla comunicazione fra il cavo pleurico e l'esterno.

E' una condizione che richiede un intervento rapido perché l'aria penetrando nel torace attraverso la ferita determina il collasso polmonare e, quindi l'arresto respiratorio.

In questo caso l'infermiere non deve mai rimuovere eventuali corpi penetranti nel torace, ma il ferito ve trasportato con l'oggetto ancora infisso per evitare la realizzazione di uno pneumotorace aperto.

E' sempre necessario stabilizzare alla parete toracica con una medicazione il corpo estraneo penetrato per evitare ulteriori movimenti durante il trasporto.

◇ **Criteri di allertamento della C.O.**

L'intervento dell'équipe avanzata è richiesta quando l'infermiere identifica situazioni che compromettono o mettono a rischio la ventilazione, quali:

- dispnea evidente;
- asimmetria toracica;
- volet costale o enfisema sottocutaneo;
- FR > a 29 atti /min;
- SpO₂ < 90% con ossigenoterapia in corso;
- ferite penetranti.

2.3.3. c. *Circolazione e controllo delle emorragie*

Questa fase comprende la valutazione della presenza di :

- a. imponenti foci emorragiche arteriose;
 - b. polso radiale, frequenza cardiaca e pressione arteriosa;
 - c. segni e sintomi di shock.
- a. Il controllo delle *emorragie* è un insostituibile obiettivo necessario alla stabilizzazione cardiocircolatoria.

I primi provvedimenti che l'infermiere deve attuare per far fronte alle emorragie esterne sono rappresentati dall'applicazione della pressione manuale sul focolaio di emorragico oppure dall'utilizzo del tourniquet o del laccio emostatico.

La tecnica della “pressione diretta” è la più efficace e la meno dannosa per i tessuti.

Una volta tamponata manualmente l'emorragia, la compressione va successivamente completata con l'applicazione di un pacchetto di garze bloccato da una fasciatura compressiva con benda elastica autoretraente. Questa tecnica può essere attuata anche nel caso di una ferita più o meno profonda dalla quale non si evidenzia un'emorragia esterna, ma è manifesta la tumefazione dell'arto.

L'uso del tourniquet o del laccio emostatico è da preferire solo in circostanze estreme come emorragie non controllabili con la sola pressione manuale, la presenza di più feriti critici da soccorrere contemporaneamente, etc. poiché determina la riduzione o l'arresto del circolo a valle del focolaio emorragico con il rischio di procurare un danno ischemico secondario.

L'uso è invece indicato per il controllo delle emorragie dal moncone di un arto amputato venendo a mancare il problema

dell'ischemizzazione dei tessuti a valle e nel caso di emorragie conseguenti a fratture esposte in cui è controindicato esercitare la pressione manuale in corrispondenza del focolaio di frattura.

b. La valutazione dei parametri *polso periferico*, *pressione arteriosa* e *frequenza cardiaca* va fatta solo dopo una rapidissima visione d'insieme che permette di escludere gravi emorragie esterne o dopo il trattamento delle eventuali emorragie.

Il primo parametro da rilevare è la presenza/assenza del polso radiale, manovra che consente, se il polso è presente, di valutare la frequenza cardiaca del ferito. Inoltre, la presenza del polso radiale è indicativa di una PA sistolica ≥ 80 mmHg; il mancato reperimento del polso radiale imporrà l'immediata ricerca della presenza di polso carotideo: la presenza di tale polso indica approssimativamente una PA sistolica compresa tra 50-80 mmHg.

E' necessario tener presente che le lesioni emorragiche possono non manifestarsi immediatamente con la riduzione dei valori della pressione arteriosa. Il grado dell'ipotensione, come indicatore di emorragia, è in relazione al tempo intercorso tra il l'evento traumatico e il momento della prima valutazione.

In questa fase non è da trascurare la valutazione delle caratteristiche di riempimento delle vene giugulari poiché ci fornisce utili indicazioni sulla probabile eziologia dell'ipotensione: un paziente in stato di shock con vene vuote è considerato ipovolemico, se, al contrario, le vene giugulari appaiono turgide dobbiamo considerare un tamponamento cardiaco, un PNX iperteso, una contusione miocardica, un infarto cardiaco.

c. *“L’obiettivo principale della stabilizzazione cardiocircolatoria è il controllo dello shock in quanto provoca un rapido deterioramento clinico generale”.*

Il paziente politraumatizzato è spesso in stato di shock. Lo *shock* è una condizione dovuta ad un alterato rapporto tra la capacità dei vasi e la massa del sangue circolante. In questo caso la circolazione a livello capillare può diminuire a tal punto da causare gravi disordini nelle cellule per insufficiente apporto di ossigeno e portare il politraumatizzato, se non trattato tempestivamente, all’arresto cardiocircolatorio.

E’ fondamentale sapere che l’ipotensione non è l’unico segno utile ad identificare uno stato di shock.

L’infermiere PTC-Base deve essere in grado di individuare rapidamente uno stato di shock ricercando tutti i segni e sintomi, molti dei quali si manifestano molto più precocemente rispetto al calo pressorio:

- estremità fredde e pallide, con tempo di riempimento capillare aumentato;
- tachicardia con polso piccolo;
- tachipnea;
- agitazione, stato confusionale e, nei casi più gravi, coma.

Il grado di gravità dello shock può essere valutato utilizzando l’apposita tabella di seguito riportata:

CLASSI	1	2	3	4
VOLEMIA	↓ 15%	↓ 30%	↓ 40%	↓ > 40%
PERDITE ML	750	800-1500	1500-2000	> 2000
F.C.	tachicardia modesta	100-120 polso piccolo	100-120 polso filiforme	> 120 polso radiale assente
F.R.	normale	normale	tachipnea	tachipnea
P.A.S.	normale	normale	bassa	n.v.
ESTREMITA'	normali	pallide	pallide	fredde
SENSORIO	normale	ansia	sonnolenza	coma

◇ **Criteri di allertamento della C.O.**

Una volta valutata la presenza dei segni di shock in associazione a polso radiale assente con carotideo presente, PAS < 100, l'infermiere provvede a comunicare alla Centrale Operativa la tipologia di shock stimato e richiede l'intervento del mezzo ALS.

Nell'attesa dell'équipe ALS l'infermiere predispose uno o più accessi venosi periferici per evitare che l'evoluzione dello shock ipovolemico, che si accompagna a vasocostrizione periferica, renda difficile tale accesso; è fondamentale l'utilizzo di cateteri venosi di ampio calibro (14-16 G) che permettono di infondere con maggiore rapidità le soluzioni.

Qualunque sia la causa dello shock da trauma, il principale provvedimento terapeutico da prendere in considerazione è rappresentato dall'infusione di liquidi proprio per ripristinare la

volemia. Per velocizzare le modalità di infusione è preferibile l'impiego di "sacche a pressione" e deflussori macrogoccia che permettono di infondere maggiori quantità di soluzioni in un tempo ristretto garantendo l'efficacia della provvedimento terapeutico.

L'utilizzo di cateteri venosi di grosso calibro, in associazione alla sacca a pressione consente di infondere circa 450 ml/min di soluzione garantendo nel minor tempo possibile il ripristino della volemia.

2.3.4. **D. *Disabilità : valutazione dello stato neurologico***

Una volta ripristinate le eventuali alterazioni delle funzioni vitali, vie aeree, respiro e circolo, l'infermiere procede ad un rapido esame dello stato neurologico. Lo stato di coscienza del ferito e, quindi, la gravità dello stato neurologico viene testato attraverso il "**metodo A.V.P.U.**", metodo rapido e di semplice applicazione:

- A.** => *Alert*: paziente sveglio, cosciente e reattivo;
- V.** => *responds to Vocal stimuli*: paziente incosciente, ma reagisce ad uno stimolo verbale;
- P.** => *responds to Painful stimuli*: paziente incosciente, ma risponde ad uno stimolo dolorifico;
- U.** => *Unresponsive*: paziente incosciente che non ha nessuna reazione agli stimoli.

◇ **Criteri di allertamento della C.O.**

Un paziente rinvenuto in condizioni *P.* o *U.* presenta una importante compromissione dello stato di coscienza. In tal caso l'infermiere è obbligato ad allertare immediatamente, mediante comunicazione alla C.O., l'équipe ALS per i seguenti motivi:

- le vie aeree sono a rischio per la possibile caduta all'indietro della lingua;
- la riduzione o l'abolizione dei riflessi comporta un elevato rischio di inalazione di saliva, sangue, vomito;
- l'alterazione dello stato di coscienza può essere la conseguenza di un trauma cranico pertanto è necessaria l'intubazione tracheale per assicurare un'adeguata ventilazione.

2.3.5. *E. Esposizione e prevenzione ipotermia*

E' idealmente la fase che conclude la primary survey.

Contenuti della fase E

- a. *Esposizione*: permette di ricercare di ferite penetranti e foci emorragiche, contusioni, abrasioni, zone ustionate, fratture.
- b. *Esame testa-piedi*: serve ad individuare traumatismi gravi per ogni distretto corporeo;
- c. *Immobilizzazione delle fratture e della colonna*: garantisce la riduzione dei danni da trasporto e limitare il dolore;
- d. *Prevenzione ipotermia*
- e. *Rivalutazione dei parametri vitali*

a. *Esposizione*

In ambito extraospedaliero viene effettuata limitatamente a quanto concesso dalle condizioni meteorologiche e tenuto conto della necessità di non esporre il paziente alle basse temperature.

In ogni caso i vestiti bagnati vanno rimossi, mentre per quanto riguarda gli abiti asciutti ci si comporterà tenendo conto sia dell'esigenza di poter procedere ad un esame obiettivo il più completo possibile, ma anche della situazione ambientale. **E' comunque necessario, per quanto possibile, il rispetto della persona.**

b. *Esame testa - piedi*

L'*esame testa-piedi* costituisce una valutazione esclusivamente visiva che ci permette di valutare la presenza di ferite penetranti e foci emorragiche, contusioni, abrasioni, zone ustionate, fratture.

Deve rispettare il seguente ordine :

- **Testa**
 - cranio
 - base cranica
 - encefalo
- **Collo**
 - tessuti molli
 - rachide cervicale
- **Torace**
- **Addome**
- **Bacino**
 - cingolo pelvico
 - organi pelvici
- **Genitali**
- **Arti inferiori e superiori**

- vasi: ricerca di emorragie non identificate durante la fase C;
- ossa: ricerca delle fratture; verifica della presenza/assenza dei polsi periferici.

c. ***Immobilizzazione delle fratture e della colonna***

▪ **Immobilizzazione delle fratture :**

E' importante usare correttamente i presidi affinché siano efficaci e non danneggino ulteriormente il ferito. I presidi medici per la stabilizzazione delle fratture possono essere utilizzati esclusivamente per gli scopi dichiarati dal costruttore quindi, ogni altro utilizzo viene effettuato sotto la propria responsabilità.

La stabilizzazione di una frattura deve avvenire mediante steccaggio.

Per una corretta immobilizzazione occorre:

- rimuovere i vestiti;
- proteggere le eventuali ferite con telo sterile e disinfettare ripulire con soluzione fisiologica prima applicare la stecca;
- valutare lo stato neurologico e vascolare distalmente al punto di frattura;
- trazionare e allineare, quando possibile, i monconi di frattura;
- controllare i polsi periferici dopo l'applicazione della stecca.

Gli scopi dello steccaggio sono:

- ridurre i movimenti delle parti fratturate per limitare il dolore e i danni locali;
- prevenire ulteriori lesioni a carico dei vasi e nervi ad opera di monconi ossei;

- prevenire lacerazioni cutanee e, quindi, la trasformazione da frattura chiusa a frattura esposta;
- prevenire la riduzione del flusso ematico distale e l'eccessivo sanguinamento in sede di lesione.

▪ **Immobilizzazione del rachide :**

Il paziente traumatizzato va mantenuto in posizione neutra e immobilizzato dalla testa ai piedi.

La **posizione neutra** consente di ottenere il massimo spazio per il midollo all'interno del canale vertebrale e, inoltre, permette una maggiore stabilità della colonna.

Per ottenere approssimativamente la posizione neutra, l'infermiere può impiegare dei punti di riferimento:

- lo *sguardo del paziente* deve essere rivolto in avanti;
- il *meato uditivo esterno* è allineato con il punto della spalla denominato acromion;
- devono essere visualizzate *due linee immaginarie* : guardando il paziente di lato è necessario immaginare una linea retta a partenza dalla testa verso il torace e, una seconda linea che interseca la linea della colonna, dovrebbe essere tracciata dagli occhi alla parte posteriore del capo : quando queste due linee sono perpendicolari il paziente si trova approssimativamente nella posizione neutra.

Tale posizione è controindicata quando i movimenti di allineamento causano uno spasmo dei muscoli del collo o del dorso, la pervietà delle vie aeree o l'attività respiratoria sono compromesse da questa posizione oppure quando non è possibile mantenere il paziente nella posizione neutra e bisognerà, quindi, immobilizzarlo così come

giace assicurandosi che il respiro e il circolo rimangano stabili e garantendo comunque manualmente l'immobilità del capo e del collo.

Il *collare cervicale* permette un'immobilizzazione della testa e del collo rapida, conveniente e temporanea; ha la funzione di limitare i movimenti della testa e del collo e riduce le forze che si applicano alla colonna: per assolvere queste funzioni deve essere della giusta misura ed applicato in modo corretto, dopo l'esecuzione dell'immobilizzazione manuale del capo.

Nonostante il corretto posizionamento, il collare non assicura una totale immobilità del tratto cervicale, che può essere raggiunta solo attraverso l'immobilizzazione dell'intera colonna; l'infermiere soccorritore deve comunque porre la massima attenzione nel mobilizzare il paziente.

L'unica eccezione in cui l'infermiere può mobilizzare il paziente è data dalla necessità di riportare in posizione supina un traumatizzato che giaccia disteso in postura diversa, non esistendo in questo caso delle valide alternative sul piano tecnico.

Inoltre, per prevenire ulteriori lesioni durante il soccorso ai politraumatizzati si interviene con la "**mobilizzazione atraumatica**": consiste in una serie di manovre atte a consentire il trasferimento del traumatizzato dalla superficie su cui giace in seguito all'evento traumatico ad un piano rigido, in modo da mantenere l'allineamento e l'immobilizzazione del rachide sia durante il trasporto che nella prima fase diagnostico – terapeutica intraospedaliera.

La *barella atraumatica* o *a cucchiaio* è un presidio che consente di mobilizzare il paziente dal piano su cui giace in seguito all'evento

traumatico al presidio ritenuto più idoneo per il trasporto (tavola spinale o materasso a depressione); non può essere utilizzata per il trasporto poiché la sua struttura, aperta lungo l'asse centrale, non offre sufficiente sostegno al rachide.

La barella a cucchiaio ha una struttura metallica tubolare che pesa 9 chilogrammi, può essere allungata da 168 a 201 cm ed è scomponibile longitudinalmente in due parti che vengono fatte scivolare, di lato, sotto al ferito. Una volta che entrambi le componenti della barella sono posizionate, vengono agganciate tra loro e, il paziente può essere sollevato e spostato.

- Procedura standard di applicazione:

Prima di raccogliere il paziente con la barella a cucchiaio i soccorritori, ponendo il presidio a fianco del ferito, ne regolano la lunghezza.

Il posizionamento può essere effettuato da due soli operatori quando non è necessario applicare manovre di rotazione del corpo. Nel caso in cui la presenza di una superficie sconnessa o di capi di vestiario ingombranti impongono manovre di rotazione sul corpo del paziente è necessaria la presenza di un terzo operatore che immobilizzi e segua la rotazione del capo.

Prima di mobilizzare il presidio, l'infermiere provvede a fissare il paziente alla barella con le apposite cinghi poste a livello del torace, del bacino e ginocchia.

Per quanto riguarda i presidi per il trasporto si può scegliere tra la *tavola spinale* o il *materasso a depressione*.

La **tavola spinale** è costituita da un piano di appoggio rigido, in materiale plastico o ligneo, non deformabile; permette di mantenere l'allineamento della testa, del collo e del tronco e di sostenere adeguatamente l'intero rachide durante il trasporto. Inoltre, essendo radio-trasparente può non essere rimossa durante la prima fase diagnostica intraospedaliera.

- Procedura standard di applicazione:
 - il ferito viene sollevato con la barella a cucchiaio e posizionato al centro della tavola spinale;
 - si fissa la testa al piano della tavola attraverso un fermacapo;
 - si fissa il ferito al piano della tavola attraverso l'uso di una serie di cinghie;
 - la tavola una volta posizionata deve essere assicurata alla barella di trasporto.

Per la sua rigidità, la tavola spinale è poco tollerata dai pazienti coscienti in quanto può causare dolore e anche lesioni da decubito. Inoltre si presta poco al trasporto di feriti con particolari traumatismi quali lussazione d'anca o pazienti con decubiti obbligati.

Il **materasso a depressione** o materasso a conchiglia permette di immobilizzare, fissare, sollevare e trasportare il paziente in qualsiasi posizione mantenendo l'allineamento della testa, del collo e del tronco; non permette però l'immobilizzazione del rachide. Anche questo presidio, come la tavola spinale, è radio - trasparente.

- Procedura standard di applicazione:

- si stende il materassino al suolo o sulla barella;
- si distribuiscono uniformemente le palline di polistirolo al suo interno e si eliminano le pieghe della tela;
- il ferito viene sollevato con la barella a cucchiaio e deposto al centro del materassino;
- si modella il materassino ai lati della testa del tronco e degli arti inferiori;
- la depressione creata grazie alla fonte di vuoto, fissa le sfere di polistirolo in un unico blocco;
- il materasso una volta irrigidito deve essere sempre assicurato alla barella di trasporto.

I limiti che si possono riscontrare nell'utilizzo del materasso a depressione sono legati alla mancata garanzia della stabilità del rachide durante le fasi di trasporto a braccia. E' pertanto precauzione d'obbligo effettuare gli spostamenti del paziente con almeno sei soccorritori posizionando sotto il materasso la barella atraumatica. Inoltre, è necessario che l'infermiere verifichi la funzionalità e l'integrità del presidio sia in fase di preparazione dell'intervento di soccorso che al momento dell'utilizzo.

d. *Prevenzione ipotermia*

Il problema ipotermia non è soltanto la conseguenza di condizioni ambientali sfavorevoli. Il politraumatizzato grave, soprattutto se in stato di shock, venendo meno i meccanismi fisiologici di regolazione della temperatura corporea necessita di un'adeguata protezione termica.

Pertanto, una volta rimossi gli abiti bagnati o anche solo umidi, immobilizzate le fratture e il rachide, l'infermiere copre il ferito con una metallina, presidio che prevenire ulteriore dispersione di calore.

e. ***Rivalutazione dei parametri vitali***

Il riscontro di buoni parametri vitali in un traumatizzato al momento della prima valutazione non è garanzia di una situazione che rimarrà stabile nel tempo.

Il trauma è una patologia evolutiva. Risulta quindi importante rivalutare frequentemente i parametri vitali al fine di verificare la stabilità del paziente o cogliere tempestivamente l'insorgenza di improvvisi peggioramenti.

E' buona norma che il soccorritore mantenga durante, le fasi del soccorso, il contatto verbale con il ferito al fine di monitorarne lo stato di coscienza.

La fase *E.* si conclude con una attenta rivalutazione F.R., F.C., P.A., SpO₂.

◇ **Criteri di allertamento della C.O.**

Eseguendo l'esame obiettivo, l'infermiere è in grado di individuare quelle situazioni che richiedono l'intervento di un'équipe di soccorso avanzato quali:

- frattura di due o più segmenti ossei prossimali: può essere indicativa di un trauma violento e di conseguenza dalla possibilità di importanti perdite ematiche;
- amputazioni di arti o parti di essi (ad esclusione delle sole dita);

- asimmetria delle spine iliache E' il segno di una frattura del bacino che può causare gravi emorragia interna (valutare con attenzione i parametri circolatori);
- deformità, tumefazione o rapido aumento di volume dell'addome possono essere il segno di un'emorragia interna;
- deficit di sensibilità e motilità possono essere indicativi di una lesione mielinica;
- necessità di analgesia. Nel caso di fratture esposte o lussazioni di articolazioni maggiori, per poter mobilizzare in sicurezza il paziente è necessario somministrare farmaci analgesici. Anche le ustioni gravi essendo estremamente dolorose, necessitano di opportuna analgesia.

2.4 Valutazione secondaria

(SECONDARY SURVEY)

La secondary survey va iniziata solo dopo che il paziente è stato stabilizzato e, quindi, dopo che sono state portate correttamente a termine tutte le manovre previste dall'ABCDE.

Contenuti della secondary survey

1. *Anamnesi*
2. *Valutazione della dinamica dell'incidente*
3. *Scelta del presidio ospedaliero di destinazione*
4. *Rivalutazione continua dell'ABCDE*

2.4.1. **Anamnesi**

Al termine della valutazione e delle manovre assistenziali risulta opportuno raccogliere, anche tramite parenti o amici se presenti, sintetiche informazioni relative a precedenti patologici con particolare riguardo a:

- malattie cardiorespiratorie;
- diabete;
- assunzione di farmaci, in particolare anticoagulanti;
- recenti interventi chirurgici.

2.4.2. **Valutazione della dinamica dell'incidente**

Per definire la destinazione più idonea per il paziente, tale da permettere un corretto iter diagnostico-terapeutico intraospedaliero, è molto importante che l'infermiere soccorritore raccolga notizie sulla dinamica dell'evento.

E' opportuno attraverso la formulazione di domande a eventuali testimoni o al paziente stesso e l'acquisizione di elementi dallo scenario avere una risposta ai seguenti quesiti:

- *cosa è successo?* (tipo di incidente: stradale, sul lavoro,...);
- *che tipo di energia è stata applicata?* (meccanica, termica, chimica,...);
- *quanta energia è stata trasmessa?* (velocità, mezzi pesanti, deformazioni del veicolo, presenza di sistemi di protezione individuale,...);

- *con che modalità l'energia è stata applicata al corpo?* (scontro, caduta,...);
- *quale parte del corpo è stata interessata?* (scontro frontale, laterale,...).

L'analisi del meccanismo che ha generato il trauma consente di stimare l'entità della forza applicata e, indipendentemente dai segni di lesione o di alterazione delle funzioni vitali eventualmente presenti, individuare i pazienti che statisticamente presentano un'alta probabilità di aver riportato gravi lesioni.

◇ **Criteri de allertamento della C.O.**

La scelta dell'ospedale di destinazione va subordinata ad un preventivo contatto con la C.O. 118 in presenza di criteri dinamici che dovrebbero introdurre il paziente presso un Trauma Center, indipendentemente dalle condizioni cliniche evidenziate sul luogo dell'evento:

- caduta da oltre 5 metri;
- pazienti proiettati all'esterno dell'abitacolo in seguito all'impatto;
- sballamento a distanza da bici e moto;
- tempi di estricazione prolungati (> 20 min.);
- gravi deformità dell'abitacolo del veicolo;
- presenza di persone decedute perché la presenza di un deceduto per cause traumatiche indica, normalmente, un impatto violento che ha coinvolto anche gli altri occupanti dello stesso veicolo;
- età inferiore a 5 anni.

2.4.3. Scelta del presidio ospedaliero di destinazione

La scelta della destinazione viene concordata tra l'infermiere soccorritore che fornisce alla Centrale Operativa notizie relative alla tipologia del trauma, alla gravità dell'evento, al numero dei feriti, etc. e l'infermiere operatore di centrale che deciderà, in base a specifici protocolli che ogni singolo sistema di emergenza assume, qual è la destinazione più adatta al caso in questione. Ad esempio:

- ***il paziente è critico e l'ABCDE è compromesso***
 - *se è in arrivo il mezzo ALS*, attendere l'intervento ALS sul posto o, qualora possibile e utile al fine di una concreta riduzione dei tempi di intervento, pensare ad un incontro in itinere;
 - *se il mezzo ALS non è disponibile* il paziente deve essere condotto al Pronto Soccorso più vicino dove potrà ottenere una prima stabilizzazione delle funzioni vitali. Il trasferimento al Trauma Center potrà avvenire successivamente.
- ***il paziente ha un trauma penetrante in distretti non comprimibili***

Tale paziente è, per definizione, un paziente instabile non potendo trarre reale giovamento dal trattamento preospedaliero. In questo caso è poco produttivo attendere l'équipe ALS, ma si preferisce la strategia "scoop & run" (caricare e correre in ospedale). L'ospedale di destinazione deve essere quello più vicino con la sala operatoria attivabile nel più breve tempo possibile.
- ***il paziente non è critico, l'ABCDE non è compromesso, ma presenta criteri dinamici di trauma maggiore***

Questo paziente merita comunque di essere centralizzato presso un Trauma Center al fine di eseguire un idoneo iter diagnostico.

- ***il paziente non è critico, l'ABCDE non è compromesso e non presenta criteri dinamici di trauma maggiore***

Può essere trasportato al Pronto Soccorso di riferimento dell'area in cui è avvenuto il trauma.

2.4.5. Rivalutazione continua dell'ABCDE

Durante la secondary survey l'infermiere deve continuare a monitorare l'ABCDE per il rischio di un improvviso aggravamento delle condizioni generali.

2.4. Trasporto sanitario

2.5.1. Approccio alla scena dei mezzi di soccorso sanitario

I mezzi di soccorso sanitario si dividono principalmente in tre categorie:

- ◀ le ambulanze di trasporto;
- ◀ le ambulanze di soccorso;
- ◀ i mezzi di soccorso avanzato o automediche;
- ◀ l'elisoccorso.

La scelta del mezzo di trasporto più adatto dipenderà da vari fattori :

- dalla distanza dal luogo dell'incidente all'ospedale di riferimento;
- dalla morfologia del terreno (montagna, pianura, etc.);

- dalle condizioni metereologiche e visibilità;
- dal traffico stradale.

Solo quando il paziente si trova in condizioni di stabilità clinica si può procedere al trasporto presso la struttura ospedaliera concordata con la Centrale Operativa comunicando alla stessa il codice di rientro (patologia, gravità, situazione).

Il ferito stabilizzato è pronto per raggiungere, in condizioni di sicurezza l'ospedale più idoneo al suo caso.

Durante il trasporto è indispensabile che l'infermiere rivaluti l'**ABCD** in modo da identificare tempestivamente eventuali modificazioni del quadro clinico tali da richiedere interventi terapeutici o modificazioni delle strategie di soccorso.

A prescindere da ciò, l'approccio al luogo dell'evento deve essere adeguatamente preparato fin dal ricevimento della chiamata di soccorso. L'infermiere operatore di centrale darà le indicazioni agli infermieri soccorritori, in base alle notizie ottenute attraverso la valutazione telefonica su quale mezzo adoperare per il soccorso.

L'équipe di soccorso utilizzerà i dispositivi di allarme acustico e visivo sulla base delle disposizioni fornite dalla Centrale Operativa:

- invio in **codice verde**: non si utilizzano i dispositivi di allarme;
- invio in **codice giallo**: sirena e lampeggianti attivati, massima prudenza;
- invio in **codice rosso**: sirena e lampeggianti attivati, massima velocità sicura.

L'importante è arrivare il più velocemente possibile sul luogo dell'evento, ma naturalmente senza mettere a repentaglio l'incolumità dell'équipe di soccorso, quella degli altri utenti della strada e il buon esito dell'intervento stesso: la situazione dell'emergenza non esula dal rispetto del codice della strada e della normale prudenza.

Affinché la Centrale Operativa 118 sia sempre a conoscenza della posizione dell'ambulanza e del suo stato operativo, soprattutto se questa non dispone di apparato di radiolocalizzazione e invio dati, è indispensabile che l'équipe di soccorso comunichi, sulla base dei protocolli stabiliti:

- la partenza;
- l'arrivo sul target;
- l'inizio del rientro, il tempo stimato e il codice di gravità;
- l'arrivo al Pronto Soccorso;
- lo stato di libera.

2.5.2. Effetti del trasporto sanitario

sul paziente politraumatizzato

Il trasporto agisce sulla persona traumatizzata come fattore di aggravamento se non effettuato correttamente.

Gli effetti dannosi del trasporto nel paziente politraumatizzato non possono essere totalmente eliminati, ma devono essere per quanto più possibile limitati con azioni preventive:

- accelerazioni appropriate, moderata velocità, percorsi studiati;

- adeguate caratteristiche tecniche del mezzo (in sonorizzazione) e della barella (corretto rapporto barella-paziente, ottimale rapporto barella-pianale);
- capacità operative dell'equipaggio;
- termoregolazione della cellula medica e del paziente.

Le condizioni cliniche generali possono essere alterate, a seconda del mezzo di trasporto, dai seguenti fattori :

- ◀ forza di accelerazione;
- ◀ vibrazioni;
- ◀ rumori;
- ◀ sobbalzi;
- ◀ microclima.

Forza di accelerazione

La partenza a velocità sostenuta provoca, in questi pazienti, una riduzione della per fusione a livello dell'encefalo : il sangue, per forza di gravità, va ad affluire nelle parti opposte al senso di marcia o di volo; le frenate brusche provocano l'effetto contrario.

Pertanto il posizionamento del paziente deve essere studiato accuratamente in rapporto al tipo di patologia. Ad esempio un paziente con trauma cranico è preferibile sia direzionato con i piedi verso la parte anteriore del mezzo, mentre il paziente con scompenso acuto cardiocircolatorio sia collocato viceversa.

A seconda della forza di accelerazione, il ferito può accusare :

- turbe del sistema neurovegetativo : nausea, vomito, sudorazione, etc.;
- spostamenti dolorosi dei monconi di frattura e delle parti molli delle ferite;

- peggioramento delle emorragie;
- cefalea;
- dolori addominali da allungamento e distorsione dei visceri.

Rumore

E' un elemento che, di per se, non provoca danni diretti o aggravamento delle condizioni cliniche ma, può rappresentare un motivo di aumento di stress nei pazienti trasportati e, per il soccorritore rendere difficile alcune manovre assistenziali come ad esempio l'auscultazione.

E' necessario evitare, quando possibile, rumori inutili : ad esempio, durante il trasporto cu strada evitare segnali acustici speciali, etc.; sull'elicottero i pazienti dovranno essere muniti di cuffie di protezione per le orecchie.

Sobbalzi

I movimenti di sobbalzo avvengono sia durante il caricamento e scaricamento del paziente dal mezzo, che durante il trasporto stesso.

Tali movimenti possono determinare un aumento della sintomatologia dolorosa e l'aggravamento di lesioni, in particolare, quelle riguardanti il rachide; inoltre, in casi estremi possono determinare variazioni pressorie fino alla sincope.

Nei pazienti con lesioni al rachide e che presentano deficit neurologici, la durata del tempo di trasporto ha un'importanza secondaria rispetto alla qualità dello stesso ed è, pertanto, indispensabile che il caricamento e scaricamento del ferito avvenga con la massima cautela, con la collaborazione di un adeguato numero di soccorritori e il trasporto sia effettuato, ove possibile, scegliendo

vie di accesso con manti stradali adeguati o utilizzando di preferenza il trasporto aereo.

Microclima

Il preriscaldamento e il condizionamento appropriato del mezzo è un requisito fondamentale poiché i pazienti in stato critico possono essere già di per se ipotermici e, inoltre, sono vulnerabili ai cambiamenti di temperatura esterna; di conseguenza, la termoregolazione è un reale da affrontare prima e durante il trasporto.

Per evitare, o meglio ridurre gli effetti nocivi derivanti dal trasporto, è necessario rispettare delle regole :

TRASPORTO CON L'AUTOAMBULANZA

Per il trasporto del paziente politraumatizzato in condizioni ottimali, l'autoambulanza deve rispondere alle seguenti caratteristiche:

- o essere sufficientemente spaziosa per consentire eventuali manovre di pronto intervento;
- o avere una buona climatizzazione;
- o essere riscaldata, per prevenire l'ipotermia;
- o essere ben illuminata per evidenziare ogni variazione di colorito a livello cutaneo e mucoso.

Durante il trasporto bisogna rispettare le seguenti regole :

- il paziente deve essere sorvegliato con attenzione allo scopo di intervenire con tempestività ad ogni sua modificazione cardio-respiratoria;
- se le condizioni circolatorie e vertebrali lo consentono bisogna inclinare il tronco di 30°, per migliorare l'attività respiratoria;

- nel caso in cui compaiono peggioramenti improvvisi delle funzioni vitali, se la distanza dall'ospedale è eccessiva, può essere conveniente arrestare la marcia e allertare il mezzo competente;
- la guida dell'autoambulanza deve essere dolce tale da evitare brusche variazioni di velocità e direzione: il “mal d'auto” può far manifestare alterazioni circolatorie e respiratorie. Per evitare l'insorgenza di questa sindrome la posizione del ferito deve essere mantenuta nel senso della direzione di marcia; inoltre, è consigliabile che i mezzi di trasporto per il soccorso ai traumi siano dotati di particolari sospensioni (es. idropneumatici).

TRASPORTO CON L'ELIAMBULANZA

Lo spazio in autoambulanza, anche se limitato al minimo, permette di avvicinarsi comodamente al paziente e di procedere alla più attenta sorveglianza, alla sua visita e trattamento, queste esigenze sono solo parzialmente soddisfatte sugli elicotteri di soccorso. Inoltre, il trasporto con eliambulanza presenta numerosi elementi di disturbo, che interferiscono con la normale gestione del politraumatizzato, tra i quali :

- o il “*rumore*” provocato dalle pale dei rotori in movimento, rende difficile la rilevazione con il metodo auscultatorio di alcuni parametri;
- o le “*variazioni della pressione atmosferica*” che diminuisce con l'aumento dell'altitudine e, viceversa, aumenta durante l'ascesa, possono influire sensibilmente su alcune patologie : ad esempio in un paziente con pneumotorace, nella rapida salita con l'eliambulanza, alla diminuzione della pressione

atmosferica corrisponde un aumento del volume d'aria nella cavità pleurica con conseguente insorgenza di uno pneumotorace iperteso.

Un altro problema che può presentarsi in volo riguarda le fleboclisi con flacone in vetro : l'aria che si trova sopra la soluzione si dilata man mano che l'elicottero prende quota e ritorna nella normalità durante la sua discesa. Nelle infusioni con sistema contagocce, l'aria che si espande comprime la soluzione facendo aumentare la velocità di infusione; durante la discesa avviene il processo opposto, ossia il rallentamento di caduta delle gocce fino al loro arresto, con possibile reflusso di sangue nel sistema. Per ovviare a tali problemi si sono adottati dei contenitori in materiale sintetico a pareti non rigide.

Con l'altitudine, inoltre, la pressione parziale di ossigeno decresce progressivamente con conseguente alterazione dei normali processi di diffusione di ossigeno dai polmoni al sangue e dal sangue ai tessuti. Nel paziente politarumatizzato con gravi turbe respiratorie anche una minima diminuzione della pressione d'ossigeno può portare ad un pericoloso stato di anossia quindi, nel caso si decida di utilizzare il servizio di elitransporto, per preservare lo stato clinico del paziente, è consigliabile utilizzare un ventilatore meccanico.

Conclusioni:

Nell'ultimo decennio il panorama sanitario nazionale ha tributato numerosi riconoscimenti alla professione infermieristica.

L'abolizione del mansionario, la formazione in ambito universitario e la creazione di percorsi formativi post base stanno già dando i primi frutti.

Da qui la definizione di uno specifico campo d'azione e l'assunzione di responsabilità che trovano la massima espressione nell'infermiere deputato al servizio di emergenza territoriale.

Interlocutore sensibile nel cogliere e soppesare le problematiche che si celano dietro una richiesta inoltrata al 118 e regista della macchina dei soccorsi in centrale operativa. Attento osservatore delle condizioni del paziente ed attuatore di manovre protettive sulla scena del trauma.

Un infermiere quindi non più cieco esecutore ma figura consapevole e responsabile del proprio operato.

Professionista impegnato oltre che in ambito clinico anche nella formazione e nella ricerca.

L'acquisizione di conoscenze teoriche e di capacità tecniche volte al trattamento del paziente traumatico difatti è frutto della partecipazione a corsi con un crescente livello di difficoltà.

Corsi tenuti oltre che da personale medico da infermieri clinici di provata esperienza e capacità.

Si riconosce finalmente così l'inscindibile legame tra pratica clinica, formazione permanente e ricerca finalizzata al miglioramento della qualità delle prestazioni erogate all'utente.

Ed è proprio sulla formazione permanente che ritengo si debba puntare per riuscire nel nobile intento di ridurre la mortalità e la morbilità da trauma.

Nonostante la recente attivazione il 118 lucano può vantare elevati standard qualitativi prodotto della sottoposizione del personale operante sui mezzi di soccorso a numerosi corsi teorico-pratici.

Sarebbe auspicabile estendere tali corsi al maggior numero di operatori possibile includendo il personale dei DEA. Ciò al fine di realizzare quel "patto di cura" tra ospedale e servizio territoriale essenziale per l'elevazione qualitativa delle prestazioni sanitarie.

SISTEMI DI CODIFICA (Decreto sulla codificazione degli interventi di emergenza del 15 Maggio 1992)

1. Chiamata dall'utente

1.1. Elementi di identificazione della chiamata

a) *codice di identificazione della centrale operativa*

[][][] []

Il codice della centrale operativa è costituito da 5 caratteri, di cui i primi tre indicano la regione, secondo il sistema di codifica in uso per le rilevazioni del Sistema Informativo Sanitario (D.M. 17/09/1986 in G.U. 15/10/1986, n°240), il quarto e il quinto sono progressivi nell'ambito della regione.

b) *numero della chiamata*

[][][] []/ []

Il codice di chiamata è costituito da 10 caratteri, di cui i primi due identificano l'anno, dal terzo all'ottavo identificano l'evento, gli ultimi due, dopo la barra, identificano il numero dei soggetti colpiti dallo stesso evento.

c) *data e ora della chiamata*

[][] [] [] []

Il codice è costituito da 8 caratteri, dei quali i primi due identificano l'ora, il terzo e il quarto i minuti, il quinto e il sesto il giorno, il settimo e l'ottavo il mese.

d) luogo dove si è verificato l'evento

[][][][][][][][][][][][][][][][]
[][][][][][][][][][][][][][][][]
[][][][][][][][]

Il codice è costituito da 36 caratteri dei quali i primi 34 identificano il comune attraverso la trascrizione per esteso della sua denominazione, gli ultimi due identificano la Provincia di appartenenza del Comune attraverso la sigla automobilistica.

1.2. Elementi relativi alla identificazione della tipologia del luogo dove si è verificato l'evento

[]

- “S” : **strada**. Si definiscono accaduti in strada tutti gli eventi localizzabili sulla viabilità pubblica o privata o che comunque hanno avuto origine da essa;
- “P” : **uffici ed esercizi pubblici**. Si definiscono accaduti in uffici ed esercizi pubblici tutti gli eventi localizzabili in porzioni di edifici adibiti in prevalenza a uffici o attività commerciali;
- “Y” : **impianti sportivi**. Si definiscono accaduti in impianti sportivi tutti gli eventi localizzabili in strutture prevalentemente adibite ad attività sportive.
- “K” : **casa**. Si definiscono accaduti in casa tutti gli eventi localizzabili in edifici prevalentemente adibiti ad abitazione;
- “L” : **impianti lavorativi**. Si definiscono accaduti in impianti lavorativi tutti gli eventi localizzabili in sedi dove si effettuano in modo esclusivo e organizzato lavori, opere;
- “Q” : **scuole**. Si definiscono accaduti in scuole tutti gli eventi localizzabili in sedi dove si effettuano prevalentemente attività prescolastiche o scolastiche organizzate per l'insegnamento di una o più discipline;
- “Z” : **altri luoghi**. Si definiscono accaduti in altri luoghi tutti gli eventi localizzabili in ambienti diversi da quelli precedentemente definiti.

1.3. Numero di persone coinvolte nell'evento

[][]

Il codice è costituito da due caratteri indicanti il numero delle persone coinvolte nell'evento segnalato attraverso la chiamata;

1.4. Ipotesi di patologia prevalente

[][]

Il codice è costituito da due caratteri. La patologia prevalente, dedotta a seguito della chiamata, è identificata da uno solo dei seguenti codici:

- “C1” : patologia di origine Traumatica;
- “C2” : patologia di origine Cardiocircolatoria;

- “C3” : patologia di origine Respiratoria;
- “C4” : patologia di origine Neurologica;
- “C5” : patologia di origine Psichiatrica;
- “C6” : patologia di origine Neoplastica;
- “C7” : Intossicazione;
- “C8” : Altra patologia;
- “C9” : Patologia non identificata;
- “C0” : Etilista.

2. Risposta dell’operatore

2.1. Definizione della criticità dell’evento

[]

Ai fini di una corretta codifica della definizione della criticità dell’evento si specifica che per stabilire tale codice vanno parametrare le caratteristiche della chiamata con la risposta assistenziale teorica, ponendo attenzione al fatto che questo codice rappresenta la criticità dell’evento e non la risposta effettivamente data.

Il codice è costituito da un carattere che può assumere uno solo dei seguenti valori:

- “B” : **bianco, non critico**. Si definisce non critico un servizio che con ragionevole certezza non ha necessità di essere espletato in tempi brevi;
- “V” : **verde, poco critico**. Si definisce poco critico un intervento differibile;
- “G” : **giallo, mediamente critico**. Si definisce mediamente critico un intervento indifferibile;
- “R” : **rosso, molto critico**. Si definisce molto critico un intervento di emergenza.

2.2. Giudizio di sintesi sull’evento

[][][][]

Il codice è composto da 4 caratteri dei quali il primo identifica il tipo di luogo dove si è verificato l’evento, riportando il codice di cui al punto 1.2.; il secondo e il terzo identificano l’ipotesi di patologia prevalente, riportando il codice di cui al punto 1.4.; il quarto identifica la valutazione di criticità dell’evento, riportando il codice di cui al punto 2.1.

2.3. Intervento della centrale

a) *Attivazione del medico responsabile*

[][]

Il codice è costituito da due caratteri e, se presente assume il valore “D1”.

b) *Attivazione delle competenze mediche di appoggio*

[][]

Il codice è costituito da due caratteri e, se presente, assume il valore “D2”.

c) *Tipologia di intervento*

[] []

Il codice è costituito da due caratteri che possono assumere uno solo dei seguenti valori:

“E1” : consiglio telefonico di consultare il medico di base;

“E2” : attivazione guardia medica territoriale;

“E3” : invio mezzo di soccorso.

d) Identificazione mezzo di soccorso

[] [] [] [] [] []

Il codice è costituito da sei caratteri, identificanti il mezzo di soccorso attivato, dei quali il primo e il secondo carattere identificano la provincia (sigla automobilistica); i caratteri dal terzo al sesto identificano l'ente di appartenenza e, in questo ambito, la collocazione del mezzo:

- per i mezzi appartenenti alla USL

il terzo e il quarto carattere corrispondono al numero della Unità Sanitaria Locale proprietaria del mezzo;

il quinto e sesto carattere corrispondono al progressivo numerico del mezzo secondo l'assegnazione interna alla USL proprietaria del mezzo. Nei casi in cui il progressivo sia superiore a 99 si sostituirà al quinto carattere numerico un alfabetico seguito dal sesto carattere, che resterà numerico.

- per i mezzi appartenenti alla C.R.I.:

il terzo carattere è “C”; il quarto, quinto e sesto carattere corrispondono a quello assegnato dalla C.R.I. al mezzo;

- per i mezzi appartenenti ad ente diverso:

il terzo e quarto carattere sono alfabetici e contraddistinguono su base provinciale l'ente, l'associazione o il privato che ha la proprietà o l'usufrutto del mezzo; il quinto e il sesto corrispondono al progressivo numerico del mezzo secondo l'assegnazione interna all'ente, all'associazione o al privato che ha la proprietà del mezzo;

- per le eliambulanze:

i caratteri dal terzo al sesto sono anch'essi alfabetici e corrispondono alla marca di immatricolazione assegnata all'aeromobile con il certificato di immatricolazione. Viene omessa la marca di nazionalità.

e) Tipologia del mezzo di soccorso

[] []

Il codice è costituito da due caratteri che possono assumere uno solo dei seguenti valori:

“E4” : mezzo appartenente alla USL;

“E5” : mezzo appartenente alla C.R.I.;

“E6” : mezzo appartenente ad ente diverso;

“E7” : eliambulanza.

f) Ora di invio del mezzo di soccorso

[] [] [] []

Il codice è costituito da quattro caratteri dei quali il primo e il secondo identificano l'ora, il terzo e il quarto identificano i minuti.

3. Intervento degli operatori del mezzo di soccorso

a) *Ora e arrivo sul posto del mezzo di soccorso*

[][] [][]

Il codice è costituito da quattro caratteri dei quali il primo e il secondo identificano l'ora, il terzo e il quarto identificano i minuti;

b) *Sesso del paziente*

[]

Il codice è costituito da un carattere che può assumere uno solo dei seguenti valori:

“M” : maschio;

“F” : femmina.

c) *Età del paziente (anche apparente)*

[][][]

Il codice è costituito da tre caratteri che possono assumere uno solo dei seguenti valori:

“H00” : 0 – 14 anni;

“H15” : 15 – 60 anni;

“H61” : 61 – 75 anni;

“H76” : > 75 anni.

d) *Valutazione sanitaria del paziente effettuata dal personale di soccorso giunto sul luogo dell'evento*

[][]

Il codice è costituito da due caratteri che possono assumere uno solo dei seguenti valori:

“I0” : soggetto che non necessita di intervento;

“I1” : soggetto affetto da forma morbosa di grado lieve;

“I2” : soggetto affetto da forma morbosa grave;

“I3” : soggetto con compromissione delle funzioni vitali;

“I4” : soggetto deceduto.

4. Esito dell'intervento

a) *effettuazione dell'intervento*

[][]

Il codice è costituito da due caratteri che possono assumere uno solo dei seguenti valori:

“N1” : soccorso non effettuato;

“N2” : soccorso effettuato in loco, non necessita ricovero;

“N3” : soccorso seguito da trasporto per ricovero.

b) *destinazione del paziente*

[][]

Il codice è costituito da due caratteri che possono assumere uno solo dei seguenti valori:

“01” : paziente inviato al Pronto soccorso più vicino;
“02” : paziente inviato ad altro Pronto Soccorso.

c) *ora di arrivo del paziente in ospedale*

[][] [][]

Il codice è costituito da quattro caratteri dei quali il primo e il secondo identificano l’ora, il terzo e il quarto identificano i minuti.

Bibliografia

- ◀ Cunial, Cipollotti, Benci, *“118 un servizio integrato per l'emergenza territoriale”*, Mc Graw-Hill 1999
- ◀ O’Keefe, Limmer, Grant, Murray Jr., Beigeron, *“Pronto soccorso e interventi di emergenza”*, Mc Graw-Hill
- ◀ Orsi, Carnevale, Budassi, *“Il politraumatizzato”*, Masson 1996
- ◀ Marzollo P., *“Il politrauma”*, Mc Graw Hill
- ◀ Gentile, Il paziente politraumatizzato, in *“Il paziente critico”*, Ambrosiana
- ◀ Della Corte, Olliveri, enrichens, *“Manuale di medicina di emergenza”*, Mc Graw-Hill
- ◀ Prehospital Trauma Care – Modulo Base *“Approccio e trattamento preospedaliero al politraumatizzato”*, Italian Resuscitation Council (IRC) 1998

- ◀ “*Advanced Trauma Life Support*” (A.T.L.S.) , American College of Surgeons
- ◀ Consociazione nazionale infermieri (CNI), “*Professioni Infermieristiche*”, n° 1/94, 3/94, 4/94
- ◀ Orsi, Carnevale, Budassi, “*Il politraumatizzato*” , Masson 1996
- ◀ Marzollo P., “*Il politrauma*” , Mc Graw Hill
- ◀ D.P.R. 27 Marzo 1992 “*Atto di indirizzo e coordinamento delle attività delle Regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria in materia di emergenza*”
- ◀ “*Decreto della codificazione degli interventi di emergenza*” 15 Maggio 1992

Ringraziamenti

Ringrazio sentitamente il *Prof. Antonio Bonacaro* per la professionalità dimostratami, per la collaborazione prestata e per la pazienza avuta nei miei confronti durante la stesura di questo lavoro.

Esprimo ulteriori ringraziamenti:

al *Prof. Giuseppe Pietragalla* per i consigli e il materiale fornito;

a tutti *i docenti*, medici e infermieri, del corso per avermi trasmesso le conoscenze tecniche e scientifiche necessarie affinché io, oggi, possa essere “un’infermiera”;

ai *miei compagni di corso* con i quali ho condiviso un’esperienza indimenticabile;

a *Betty e Mirella* che, pur non avendo fornito un contributo diretto alla stesura di questa tesi, meritano uno speciale e affettuoso pensiero quale “le migliori compagne che potessi desiderare...grazie di tutto”;

a *Rocchina e Alessandra* per aver condiviso con me momenti importanti della mia vita;

al mio grande amico Nicola Lamattina, *l'artista*, per il supporto tecnico fornito.

Infine, un ringraziamento speciale va *alla mia famiglia* per avermi permesso di essere qui in questo grande giorno e di essermi stata vicina in questi anni di studio.