

# Piacenza Soccorso

Centro di Formazione

Manuale per la formazione all'uso tecnico ed in sicurezza dei presidi di immobilizzazione e trasporto rivolti al paziente politraumatizzato nella fase extra ospedaliera. Schema di approccio al paziente politraumatizzato secondo le linee guida internazionali ABCDE.

**TERZA EDIZIONE**

**IN COLLABORAZIONE CON:**



# INDICE

Cinematica del trauma.....	pag. 2
Teoria dell'immobilizzazione.....	pag. 5
Triage.....	pag. 6
Schema intervento ABCDE.....	pag. 10
Sicurezza durante il trasporto.....	pag. 13
Il collare cervicale.....	pag. 15
La tavola spinale.....	pag. 16
Il ked.....	pag. 17
La barella cucchiaio.....	pag. 18
Il materasso a depressione.....	pag. 19
Stecco bende a depressione.....	pag. 20
Scheda/Paziente.....	pag. 21

Questo testo rivolto a personale volontario del soccorso si propone come ausilio nella memorizzazione e comprensione dei corsi teorico pratici per l'utilizzo conforme dei dispositivi d'immobilizzazione, trasporto e approccio al paziente traumatizzato.

La lettura del presente volume non costituisce da solo elemento sufficiente alla corretta applicazione dei presidi e approccio al paziente e deve quindi essere abbinato ai relativi corsi pratici di aggiornamento e protocolli del proprio sistema di emergenza territoriale

118.

## I relatori:

- *Enrica Rossi Medico sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Mario Pizzamiglio Medico anestesista rianimazione Piacenza*
- *Barbieri Roberta Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Beghi Matteo Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Casella Massimiliano Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Cavanna Antonio Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Donzelli Renzo Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Mozzarelli Fabio Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Nani Stefano Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Razza Fabio Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Schiavi Gisella Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Toscani Davide Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*
- *Tripolini Eliana Infermiere sistema territoriale 118 Piacenza Soccorso*

*Si ringrazia per la gentile collaborazione FERNO EDUCATI ON, dottor Maurizio Arvedi medico responsabile sistema emergenza sanitaria territoriale 118 Piacenza Soccorso e Enrica Bonibaldoni animatore della formazione del dipartimento Emergenza Urgenza di Piacenza.*

# CINEMATICA DEL TRAUMA

Le patologie di natura traumatica sono la principale causa di morte nelle persone sotto i 50 anni nel mondo occidentale.

Nelle morti da trauma si individua un andamento trimodale (con 3 picchi):

- nei primi minuti (difficilmente prevenibili);
- a distanza di ore (ridotte da un buon trattamento ospedaliero e pre-ospedaliero);
- a distanza di giorni (ridotte con un buon trattamento ospedaliero).

E' stata definita la GOLDEN HOUR (ora d'oro) ovvero coloro che ricevono cure appropriate e definitive entro un'ora dall'incidente hanno più probabilità di sopravvivenza. (esempio: il trattamento di un'emorragia interna entro 1 ora in camera operatoria)

Da qui la grande importanza del tempo intercorso tra la chiamata e l'arrivo sul posto.

In ambito urbano tale tempo è 8 minuti.

In ambito extraurbano è 20 minuti (eccetto zone disagiate).

Compito del soccorritore è arrivare il prima possibile sul posto, impiegare il minor tempo possibile sulla scena e prendervi, però:

- valutazione della dinamica dell'evento;
- triage e valutazione del paziente secondo lo schema ABCDE;
- le manovre salvavita necessarie;
- l'immobilizzazione adeguata;
- trasporto nell'ospedale più appropriato.

Nel trauma consideriamo 3 fasi:

- fase PRE-CRASH (pre-incidente);
- fase CRASH (incidente);
- fase POST-CRASH (post-incidente).

Nel periodo che precede l'evento traumatico (pre crash) possono avvenire cose che al soccorritore interessa conoscere per poter meglio valutare:

assunzione di alcolici, droghe, malattie pregresse, uso o meno di dispositivi di sicurezza (situazioni sulle quali si può intervenire a livello di campagne di prevenzione, di educazione, non certo al momento dell'evento stesso).

L'incidente (crash) si ha quando un oggetto in movimento impatta contro un altro oggetto (che può essere in movimento o fermo).

Le tipologie sono varie:

collisione tra due veicoli, investimento di pedone, caduta dall'alto, ...

Della fase crash occorre conoscere:

la dinamica dell'impatto (cioè se entrambi gli oggetti erano in movimento o uno dei due era fermo), la direzione in cui si è scaricata l'energia dell'urto e la quantità di energia ceduta nell'impatto.

La fase post-crash inizia quando il corpo ha assorbito l'energia dell'impatto ed è diventato un traumatizzato.

Per comprendere l'effetto delle forze che producono lesioni fisiche bisogna considerare due fattori: l'energia che si sviluppa e l'anatomia del soggetto.

La cinematica del trauma si definisce, sulla base di alcune note leggi della fisica, come l'osservazione e valutazione della scena per capire la dinamica dell'evento, la quantità di energia che si è liberata nell'impatto traumatico e quindi le possibili lesioni fisiche consequenziali (e quindi anche la prognosi del soggetto).

Occorre ricordare che il moto di un veicolo è una forma di energia. Quando il moto inizia o si arresta, l'energia deve essere trasformata in un'altra forma di energia: meccanica, termica, elettrica, chimica. Facciamo alcuni esempi:

quando un'auto frena, la sua energia di moto (o energia cinetica) è convertita in calore dovuto all'attrito dei freni.

Quando un'auto urta un muro di cemento, la sua energia di moto è convertita nella forza che deforma la carrozzeria.

L'ENERGIA CINETICA E' IN RELAZIONE ALLA MASSA E ALLA VELOCITA'

La velocità fa aumentare la produzione di energia cinetica molto di più della massa.

Altri fattori da considerare in un evento traumatico sono la lunghezza di frenata e l'uso di sistemi di contenzione (esempio cinture di sicurezza, airbag).

I mezzi di contenzione giocano un ruolo importante assorbendo una quantità significativa dell'energia dell'impatto che non viene così trasmessa al corpo. L'uso della cintura di sicurezza è certo che riduce le morti per trauma.

La lunghezza della frenata è importante perché la decelerazione assorbe una quantità di energia che fa, ovviamente, diminuire i danni al soggetto. Questa osservazione si applica anche alle cadute dall'alto.

Nel caso di un'auto che investe un pedone l'energia dell'impatto lacererà i tessuti del pedone e lo scaglierà lontano; il veicolo subirà una riduzione di velocità per il trasferimento di energia dal veicolo al pedone. La perdita di moto da parte di un oggetto in movimento si trasferisce ai tessuti della vittima che si danneggeranno.

Concetto generale:

un oggetto in moto ha una sua specifica energia di moto (o cinetica) e per fermarsi deve perderla o convertendola in un altro tipo di energia o trasferendola ad altro oggetto.

Quando un oggetto in movimento urta un oggetto fermo avviene uno scambio, un trasferimento di energia cinetica, per cui i tessuti di quest'ultimo vengono spostati dalla loro posizione primitiva creando una cavità che può essere

- 1) TEMPORANEA
- 2) PERMANENTE

*A fare la differenza è l'elasticità  
dei tessuti coinvolti.*

Esempio:

la mazza da baseball che colpisce un bidone di latta produce una deformazione persistente e visibile nella struttura (permanente), mentre se colpisce una superficie in gommapiuma genera una cavità temporanea che scompare subito. Il corpo umano tende a comportarsi più come la superficie in gommapiuma.

Esempio:

se un guidatore colpisce il piantone dello sterzo subirà una cavitazione temporanea a livello del torace anteriore al momento dell'impatto; il torace tornerà nella sua forma originaria non appena egli rimbalza dal volante. Ma il soccorritore deve sapere valutare questa possibilità...

Lo scambio di energia cinetica tra due oggetti dipende dalla quantità di particelle tessutali che vengono colpite (densità) e dalle dimensioni dell'area di superficie interessata e colpita nell'impatto.

Acquisire informazioni su questi scambi di energia e sulle cavitazioni è utile per comprendere meglio le potenziali lesioni dei traumatizzati.

Quando si forma solo una cavitazione temporanea si parla di trauma chiuso. (es. guidatore contro il piantone dello sterzo)

Quando si forma sia una cavità temporanea che una permanente si parla di trauma penetrante. (es. proiettile, coltello).

La maggior parte dei traumi chiusi è provocata da collisioni tra veicoli con 5 principali modalità:

- scontro frontale;
- tamponamento;
- impatto laterale;
- impatto rotazionale;
- capottamento.

Negli incidenti fra veicoli si verificano 3 collisioni:

- il veicolo urta contro un ostacolo o contro un altro veicolo;
- gli occupanti del veicolo urtano contro parti del veicolo stesso;
- gli organi interni degli occupanti urtano contro la parete della cavità che li contiene.

Le due forze in gioco sono:

- 1) le variazioni di velocità (accelerazioni, decelerazioni, strappamenti);
- 2) le compressioni.

Entrambe producono lesioni diverse a livello dei vari distretti corporei se i soggetti non indossano i sistemi di contenzione. Gli occupanti del veicolo assorbono la stessa quantità di energia e ricevono gli stessi danni del veicolo. Lo scambio di energia sarà simile e con la stessa direzione.

Esaminiamo le varie modalità prima elencate:

nell'impatto frontale c'è l'arresto brusco del veicolo, l'occupante che non indossa la cintura di sicurezza prosegue il moto in due possibili direzioni:

- 1) "giù e sotto" cioè verso il pavimento della vettura e i pedali quindi con lesioni agli arti inferiori, nel caso del ginocchio vi è anche il possibile interessamento della arteria poplitea.
- 2) "su e sopra" con la testa che urta il parabrezza, possibili lesioni al rachide cervicale, il torace e l'addome che si comprimono contro il volante.

Nel tamponamento tra due veicoli che si muovono le rispettive velocità vanno sottratte anziché sommate e i danni sono più limitati (colpo di frusta al rachide cervicale).

Nell'impatto laterale la lesione più comune è il trauma toracico con fratture costali omolaterali all'impatto; frequenti nel guidatore lesioni spleniche e nel passeggero lesioni del fegato. Anche il bacino e il cranio sono spesso interessati. Possibili anche traumi da collisione tra gli occupanti della vettura.

Nell'impatto rotazionale ci possono essere lesioni simili a quelle dette in precedenza combinate.

Nel capottamento le lesioni possibili sono molte e tutte molto gravi.

Negli incidenti motociclistici le dinamiche principali sono:

- impatto frontale ( il corpo è proiettato in avanti con lesioni craniche, toraco-addominali, se il corpo resta agganciato ai pedali l'energia è assorbita dai femori);
- impatto laterale (possibile schiacciamento tra moto e oggetto urtato ovvero lesioni arti inferiori);
- eiezione o disarcionamento (proiezione in aria con notevole velocità finché il corpo non urta un altro oggetto o superficie con lesioni varie e molto gravi).

Nell'investimento di pedone la situazione è diversa se si tratta di adulto o di bambino.

Ma, in generale, possiamo distinguere 3 momenti:

- 1) l'impatto iniziale alle ginocchia e anche;
- 2) l'impatto del torace contro il cofano;
- 3) l'impatto del corpo con l'asfalto.

Di solito questi eventi determinano traumi multiorgano (politraumi).

Nelle cadute dall'alto bisogna stabilire:

- 1) l'altezza da cui il corpo è caduto;
- 2) il tipo di superficie su cui è avvenuto l'impatto;
- 3) la parte del corpo che ha urtato per prima.

La cinematica del trauma è essenziale nella possibile identificazione di lesioni sottostanti e nel determinare quali pazienti richiedono un'ulteriore valutazione e trattamento ospedaliero.

## TEORIA DELL'IMMOBILIZZAZIONE

Possiamo considerare il corpo umano un insieme di masse articolate tra loro per mezzo di articolazioni dotate di strutture (legamenti, sinovie, muscoli, ..) in grado di dissipare elasticamente l'energia che deriva alle differenze di moto delle varie masse corporee (cranio, torace, bacino...).

In condizioni normali e fisiologiche le strutture articolari sono in grado di dissipare l'energia assorbita senza danno per il corpo.

In presenza di condizioni patologiche, esempio lesioni articolari, fratture, sarà il punto di lesione ad assorbire le differenze di moto fra le masse trasformandole in quello che si chiama danno secondario. Per evitare lo sviluppo del danno secondario bisogna rendere le masse corporee come una sola massa che reagisca al moto uniformemente, senza dissipare energia nelle articolazioni siano esse fisiologiche che patologiche.

Questo concetto vale sia per il rachide che per gli arti, salvo la diversa priorità di trattamento.

Di fronte ad una persona che ha subito un trauma, quindi nel sospetto di lesioni muscolo-scheletriche, bisogna limitare i rischi legati alle manovre di immobilizzazione. Il vincolo che va applicato deve essere tale da sopperire alle variazioni di stabilità create dalle lesioni stesse.

Allo scopo esistono vari presidi riferibili a diverse funzioni.

Ogni presidio ha delle caratteristiche di rigidità per resistere a forti sollecitazioni dovute agli spostamenti.

In particolare parliamo di:

- 1) immobilizzazione in posizione fisiologica (allineata).
- 2) immobilizzazione in posizione patologica (di reperimento o antalgica).

I presidi del primo caso sono basati su una rigidità anatomica preformata.

I presidi del secondo caso permettono di ottenere delle immobilizzazioni sagomate in posizioni diverse da quelle della normale morfologia.

Nel primo caso si avrà maggior resistenza alla progressione del danno secondario e maggiore tolleranza alle sollecitazioni compensata, nel secondo caso, dalla possibilità di ottenere buona stabilità di strutture corporee in posizioni anomale.

Con il tempo i vari presidi sono diventati intercambiabili; qualsiasi soluzione venga scelta per il paziente, il soccorritore dovrà sempre considerare le sollecitazioni a cui sarà sottoposto il suo paziente, alla dispersione termica derivante dalla immobilità e dalla necessità di fissaggi di sicurezza.

Quando si applica l'immobilizzazione?

Le manovre di immobilizzazione con l'ausilio dei presidi idonei sono fasi accessorie del soccorso; non prescindono da un'attenta valutazione diagnostica e necessari trattamenti terapeutici.

Quindi l'applicazione delle attrezzature d'immobilizzazione nel soccorso pre-ospedaliero deve richiedere tempi ridotti e deve collocarsi all'interno di protocolli di trattamento del trauma condivisi.

Per la buona riuscita di un'immobilizzazione il fattore determinante è il rapporto fra rigidità e adattabilità del presidio. Se questo rapporto aumenta, si incrementa l'efficacia.

Attraverso l'utilizzo di collare cervicale, ked, asse spinale si cerca di creare attorno al paziente un sistema di immobilizzazione costituito da strumenti "colloquanti" in grado di incrementare il grado di stabilità meccanica.

Tutti i presidi di cui disponiamo devono, quindi, permettere senza eccessive ridondanze una stabilizzazione del paziente e consentire ai soccorritori di compiere in modo rapido ed efficace le valutazioni e le manovre necessarie.

D'altra parte è buona regola utilizzare in tutti i casi di trauma queste attrezzature, con la sola esclusione di quelli molto localizzati e "periferici" così da poter escludere a priori l'interessamento di altre parti del corpo.

#### OCCORRE APPLICARE

#### QUANDO

Collare cervicale	Sempre
K.E.D.	secondo necessità
Asse spinale	Sempre
Sistema fermacapo	Sempre
Sistema di cinture	Sempre
Telo isotermico	Sempre
Ossigeno	Sempre

## IL TRIAGE

L'obiettivo del triage è quello di assicurare la sopravvivenza al maggior numero di pazienti possibile.

Due tipi di situazioni richiedono il triage:

la prima è una situazione in cui ci sono pochi pazienti alcuni dei quali più gravi degli altri ma il numero dei pazienti e la severità delle loro ferite non sono così grandi da eccedere le risorse disponibili (equipaggiamento, personale). Questa è la situazione che il personale sanitario addetto al soccorso extra ospedaliero normalmente deve affrontare. La seconda è una situazione nella quale il numero dei pazienti è maggiore rispetto a quanto possa essere gestita, conosciuta come maxi emergenza. Una maxi emergenza è qualsiasi situazione nella quale le cure mediche richieste sono insufficienti rispetto al fabbisogno.

Quando ci si trova nella situazione di dover distribuire una quantità limitata di risorse ad un elevato numero di pazienti è necessario uno strumento che consenta di svolgere questo compito nel modo migliore possibile, e tale strumento è il triage.

Triage è un termine francese che significa scelta, selezione. In medicina il triage consiste nell'individuazione delle priorità di trattamento in un gruppo di pazienti: ognuno di loro è assegnato ad una classe di priorità in relazione a parametri costanti. I pazienti ad essere trattati per primi saranno quelli appartenenti alla classe di priorità più elevata, seguiti da quelli assegnati alle categorie via via inferiori.

Il triage può essere definito come una procedura di valutazione delle condizioni cliniche e delle possibilità prognostiche di un gruppo di pazienti, per determinare le rispettive priorità di trattamento. Il triage ha origine nella medicina militare fin dai secoli scorsi; d'altra parte la guerra è una catastrofe che provoca spesso un numero di vittime assolutamente sproporzionato rispetto alle risorse disponibili: nella prima guerra mondiale, il campo di battaglia di Verdun "procurava" ai servizi sanitari circa 2500 feriti ogni giorno. In ambito civile il triage è stato negli ultimi anni adottato dalle strutture ospedaliere di pronto soccorso, dove spesso si verifica quella situazione di sbilanciamento tra necessità e risorse disponibili. In questo modo si evitano situazioni potenzialmente molto pericolose che spesso accadevano quando si applicava la filosofia della priorità stabilita dall'ora di arrivo: ad esempio, il paziente con IMA che doveva attendere il proprio turno in sala d'aspetto.

## OBIETTIVI DEL TRIAGE.

In termini pratici il triage è un metodo per valutare i pazienti in modo omogeneo, e quindi classificarli in categorie di priorità.

Come detto, quanto più elevata è la priorità assegnata ad un paziente, tanto più precocemente sarà necessario trattarlo. Le classi di priorità variano con i diversi sistemi di triage dove la classificazione più nota è quella che utilizza codici colore:

- ROSSO priorità 1: lesioni che mettono a rischio la vita del paziente, urgenza non differibile.
- GI ALLO priorità 2: lesioni gravi ma che non mettono immediatamente a rischio la vita del paziente, urgenza non differibile.
- VERDE priorità 3: paziente con lesioni non gravi, trattamento dilazionabile.
- BI ANCO: accesso improprio.
- NERO: paziente deceduto, codice colore utilizzato solo nelle maxi-emergenze.

E' importante sottolineare che nell'emergenza routinaria il concetto di priorità coincide con quello di compromissione del quadro clinico: più il paziente è grave, prima si tratta.

Si può affermare che il triage ha l'obiettivo di portare il massimo beneficio al maggior numero di pazienti usando il minimo delle risorse (noria).

Ciò significa garantire un trattamento prioritario ai pazienti in condizioni cliniche più gravi, ma che presentino reali possibilità di sopravvivenza (salvageability).

Il mezzo con cui raggiungere questo obiettivo è dato da una corretta esecuzione del triage, associato a pochi e semplici atti terapeutici.

## PROTOCOLLI DI TRIAGE

Il protocollo di triage è l'insieme dei criteri che l'operatore deve applicare per giungere alla classificazione della priorità di trattamento. Un perfetto protocollo di triage dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche:

- facile memorizzazione;
- rapida esecuzione;
- scarse possibilità di variazioni dovute ad interpretazioni individuali;
- utilizzazione da parte di operatori con diverse preparazioni individuali;
- attendibilità nell'individuare le priorità di trattamento.

E' evidente che non è facile ideare un protocollo di triage che soddisfi tutte queste esigenze.

Un protocollo complesso, infatti, può essere molto efficace nel determinare correttamente le priorità di trattamento, ma è di difficile apprendimento, non utilizzabile da personale poco formato e dispendioso in termini di tempo.

La valutazione del paziente traumatizzato ha subito negli ultimi decenni mutamenti importanti.

Il classico esame obiettivo è stato, infatti, sostituito da un approccio diffuso in tutto il mondo da progetti di formazione come il corso ATLS, che ne hanno fatto una vera e propria filosofia dell'emergenza.

Questo nuovo sistema di approccio consiste in una rapida valutazione primaria delle funzioni vitali, seguita da una più approfondita valutazione secondaria testa-piedi.

La valutazione primaria si svolge seguendo un ordine preciso, dettato dalle prime lettere dell'alfabeto: A, B, C, D, E

Ogni lettera indica l'iniziale di un termine inglese che rappresenta una funzione vitale:

A: airways, pervietà delle vie aeree (in rispetto dell'allineamento del rachide cervicale);

B: breathing, attività respiratoria;

C: circulation, attività circolatoria e controllo delle emorragie;

D: disability, attività cerebrale;

E: exposure, environment ovvero esposizione del paziente e protezione termica.

L'ordine con cui si analizzano le funzioni vitali non è casuale:

tra le possibili compromissioni riscontrabili eseguendo la valutazione primaria, la mancanza di pervietà delle vie aeree (A) è quella che provoca più rapidamente il decesso o lesioni cerebrali gravissime.

Al secondo posto, sempre in termini di rapidità di evoluzione negativa, ci sono i problemi respiratori (B), poi quelli di circolo (C) i problemi neurologici (D), ed in fine l'esposizione del paziente con la protezione termica.

E' quindi evidente come la scansione ABCDE permette di intercettare per prime le lesioni potenzialmente più pericolose. Ne consegue che il paziente che deve essere trattato per primo è quello che presenta i problemi più precocemente durante l'esecuzione del ciclo ABCDE. In molti casi questo metodo si dimostra efficace.

## ATTI TERAPEUTICI DURANTE IL TRIAGE

Ciò che accomuna tutti i sistemi di triage, a qualsiasi livello di esecuzione, è la necessità di limitare drasticamente il numero di atti terapeutici durante lo svolgimento di questa operazione, verranno messi in pratica solo semplici atti terapeutici, di rapida esecuzione, che possono salvare la vita alla vittima o limitarne il decadimento delle condizioni. La disostruzione delle vie aeree, l'arresto di imponenti emorragie esterne, il corretto posizionamento del paziente, la protezione termica, sono manovre rapide e semplici che possono incidere in modo importante sul destino del paziente.

## CENNI SUL TRIAGE DELLE MEDICINA DELLE CATASTROFI

Il sistema S.T.A.R.T.:

acronimo per Simple Triage And Rapid Treatment è un sistema di triage sviluppato dai vigili del fuoco di Newport Beach in California U.S.A. in collaborazione col sistema dei soccorsi sanitari.

L'esecutore, valutando il paziente, deve porsi una serie di domande che va da una soltanto a quattro, secondo le risposte che si ottengono. Contemporaneamente si mettono in atto alcune rapide manovre terapeutiche.

1) Il paziente può camminare? se la risposta è sì il paziente viene classificato come codice verde. Il codice colore verde è sempre associato a pazienti con bassa priorità di trattamento. A questo punto, ottenuta la classificazione di priorità, si può passare a valutare un altro ferito. Se la risposta è no, e cioè se il paziente non è in grado di camminare, egli non viene ancora classificato e si passa alla domanda successiva.

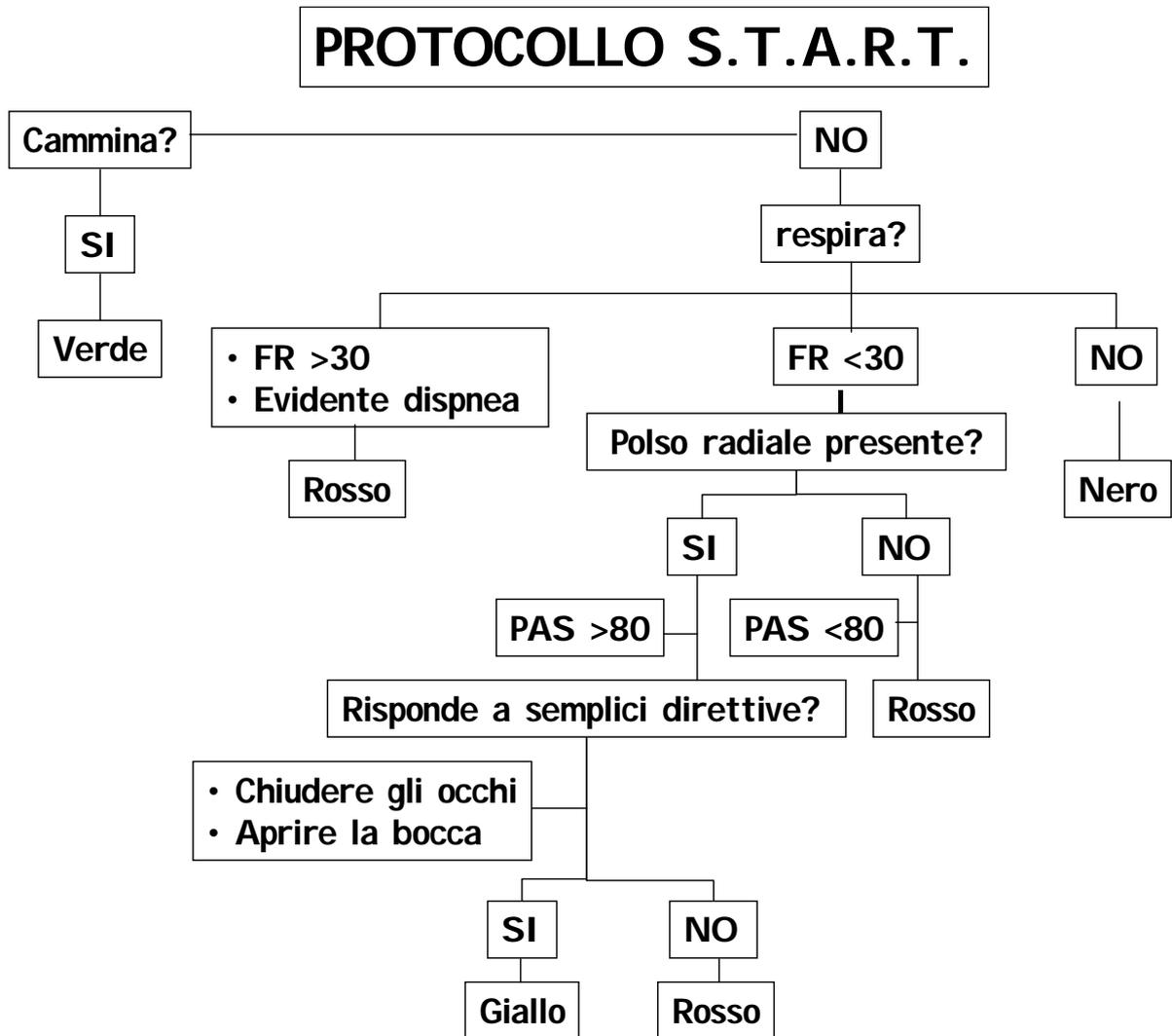
2) Qual è la frequenza respiratoria del paziente? se la frequenza è assente si compiono le manovre per la disostruzione delle vie aeree. Se dopo tale manovra non ricompare l'attività respiratoria, il paziente viene considerato non salvabile. Se invece il paziente riprende a ventilare, si classifica il paziente come codice rosso e si passa al ferito successivo. Nel caso in cui la disostruzione non sia efficace alcuni team di triage assegnano comunque un codice rosso al paziente tenendo però in considerazione che si rende necessario un soccorso immediato poiché la condizione di apnea provoca in circa quattro minuti lesioni cerebrali gravissime. Se l'operatore di triage è un medico, in presenza di arresto cardiorespiratorio, egli può dichiarare deceduto il paziente e assegnarlo alla classe nera.

Se la frequenza respiratoria è presente si valuta il numero degli atti respiratori al minuto. Per risparmiare tempo, di solito si moltiplica per quattro il numero di atti respiratori compiuti in quindici secondi. Se la frequenza è maggiore di trenta atti al minuto, il paziente viene considerato come codice colore rosso, passando quindi ad esaminare la vittima seguente. Se la frequenza è uguale o inferiore a trenta si passa alla domanda successiva senza assegnare il paziente ad alcuna classe di priorità.

3) E' presente il polso radiale? se il polso radiale è assente il paziente viene assegnato alla classe colore rosso. Se il polso radiale è presente si passa all'ultima domanda.

4) Il paziente risponde ad ordini semplici? se non risponde viene classificato come codice rosso e si passa a valutare un'altra vittima. Se risponde ad ordini semplici il paziente viene assegnato alla classe di colore giallo.

Il protocollo START può apparire per molti aspetti un'inaccettabile semplificazione di quella che dovrebbe essere la valutazione clinica di un paziente. In effetti un discreto numero di pazienti assegnati alla classe gialla o addirittura rossa, ad un'analisi più approfondita, presenta lesioni di gravità inferiore al livello di priorità identificato con il triage. Il vantaggio è dato da un buon grado di sensibilità, che impedisce di sottostimare le condizioni di una vittima. Un altro aspetto importante è l'ordine con cui vengono eseguite le valutazioni. La capacità di deambulare permette immediatamente di scremare tutti coloro che probabilmente non presentano gravi lesioni; il tempo dedicato a questi soggetti è quindi minimo. A seguire si valutano le funzioni vitali: respiro, circolo, quadro neurologico; l'ordine è lo stesso utilizzato da altre filosofie di approccio al paziente critico.



## ASSEGNAZIONE DEI CODICI COLORE

La Centrale Operativa del 118 assegna dei codici colore in uscita ai mezzi di soccorso a seconda dei parametri che l'operatore di centrale raccoglie telefonicamente compilando un apposito cartellino con valore medico legale.

Gli operatori sul posto sono tenuti ad assegnare dei codici di rientro numerici.

I codici colore assegnati dall'operatore di centrale operativa e i codici di rientro numerici assegnati dal tecnico dell'emergenza sul luogo dell'evento, non costituiscono priorità di trattamento. Il triage deve comunque essere effettuato mediante valutazione di ABCDE e salvabilità del paziente.

Veniamo quindi a spiegare nello specifico le varie fasi dello schema ABCDE.

In caso di incidente la C.O.118 riceve la chiamata ed invia sul posto il mezzo più idoneo indicandogli il luogo, il codice colore di gravità ed altre informazioni necessarie.

Il mezzo in uscita comunica con la C.O. 118 via radio; se ci sono problemi particolari, comunicare via cavo utilizzando il N° Verde 800 118 002 o il cellulare con linea diretta.

All'arrivo sul posto comunicarlo alla C.O.118 e accertarsi della sicurezza della scena. Se ci sono problemi, comunicarlo alla C.O.118. Indossare i DPI (dispositivi di protezione individuali come es. i guanti)

Nella valutazione della scena considerare la dinamica dell'evento; ritenere traumi maggiori quelli con tempo di estricazione > a 20 minuti, il caso di persone espulse dal veicolo, cadute da oltre 5 metri di altezza, presenza di una persona morta nell'abitacolo, investimento di pedone, motociclista sbalzato dal veicolo.

Occorre valutare rapidamente tutte le vittime coinvolte (TRIAGE): immobilizzare manualmente il rachide cervicale e valutare coscienza, respiro, circolo, cercando di evidenziare i codici 3, cioè i feriti più gravi e che necessitano di intervento prioritario.

Comunicare alla C.O.118 tutte le informazioni raccolte, richiedere eventuali soccorsi aggiuntivi, le Forze dell'Ordine...

All'interno della équipe di soccorso andrà individuata la persona che terrà i contatti con la C.O.118.

### **VALUTAZIONE PRIMARIA**

Nel procedere alla valutazione primaria di un ferito si segue una precisa sequenza di azioni:

A: airways, pervietà delle vie aeree (in rispetto dell'allineamento del rachide cervicale);

B: breathing, attività respiratoria;

C: circulation, attività circolatoria e controllo delle emorragie;

D: disability, attività cerebrale;

E: exposure, environment ovvero esposizione del paziente e protezione termica.

**FASE A:** Avvicinarsi al ferito frontalmente, bloccare manualmente il rachide cervicale e chiamarlo. Se necessario, per garantire la pervietà delle vie aeree, utilizzare la cannula oro-faringea e aspirare. Posizionare il collare cervicale evitando di iperestendere il collo.

**FASE B:** Se il paziente NON è cosciente: valutare la respirazione con il metodo G.A.S. per 10 secondi: G----Guardo se il torace si espande

A----Ascolto se ci sono rumori respiratori

S---- Sento l'emissione di aria come calore percepito sul mio viso

Se il paziente respira: valutare l'espansione del torace, di cianosi e prendere due parametri: la saturazione periferica di ossigeno (SO<sub>2</sub>) e la Frequenza Respiratoria (F.R.).

Fornire al paziente in respiro spontaneo Ossigeno a 12 l/minuto con reservoir.

Se il paziente NON respira: posizionare cannula orofaringea, prendere la maschera e pallone di Ambu collegato ad ossigeno e iniziare a ventilare e passare alla fase C.

**FASE C:** Se il paziente NON è cosciente, NON respira, ricercare la presenza di attività cardiaca controllando il polso carotideo per 10 secondi.

Se il polso è assente, collegare il D.A.E. e iniziare manovre di RCP.

Se il polso e' presente: ricercare foci emorragiche importanti e se presenti tamponarle, se ogni manovra di controllo delle emorragie risulta inefficace, posizionare il manicotto dell' apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa, gonfiarlo fino ad ottenere l' arresto della fuoriuscita di sangue (manovra da effettuarsi solo per emorragie degli arti).  
I parametri da valutare sono : Frequenza Cardiaca (F.C.) e Pressione Arteriosa (P.A.)

E' opportuno ricordare tre cose:

- 1-la presenza di un polso radiale è sempre indicativa di una PAS >80 mmHg;
  - 2-nel politrauma generalmente l'ipotensione è accompagnata da tachicardia;
  - 3-la tachicardia rimane il primo parametro di scompenso in caso di shock.
- Segnalare la presenza di pallore, sudorazione.

E' opportuno conoscere i valori normali dei parametri vitali di un adulto a riposo:

P.A. 120/80 mmHg  
F.C. 60/90 al minuto  
F.R. 12-15 al minuto  
SO2 98-100%

E quelli che sono i valori "critici":

P.A. < 90 mmHg  
F.C. <40 e >110 al minuto  
F.R. <10 e >29 al minuto  
SO2 < 90%

**FASE D:** una valutazione dello stato di coscienza si fa utilizzando la GLAGOW COMA SCALE (G.C.S.) con la quale si esamina l'apertura degli occhi, la risposta verbale e la risposta motoria.

Il punteggio massimo e' 15, il minimo e' 3.

Inoltre segnalare la presenza di parestesie e limitazione di motilità agli arti che possono fare sospettare lesioni del rachide.

#### **APERTURA DEGLI OCCHI**

Spontanea	4 punti.
Alla voce	3 punti.
Al dolore	2 punti.
Nessuna	1 punto.

#### **RISPOSTA VERBALE**

Orientata	5 punti.
Confusa	4 punti.
Parole inappropriate	3 punti.
Suoni incomprensibili	2 punti.
Nessuna	1 punto.

#### **MIGLIOR RISPOSTA MOTORIA**

Obbedisce al comando	6 punti.
Localizza il dolore	5 punti.
Retrae al dolore	4 punti.
Flette al dolore (decortica)	3 punti.
Estende al dolore (decerebra)	2 punti.
Nessuna	1 punto.

**FASE E** :spogliare il paziente nel limite del possibile e delle necessita' per evidenziare e trattare eventuali lesioni.

Proteggerlo dagli agenti esterni, posizionarlo sul presidio di immobilizzazione prescelto e fissarlo con le apposite cinghie, caricarlo in ambulanza , rivalutare i parametri vitali e la dinamica dell'evento, comunicare alla C.O.118 il CODICE di rientro e l'ospedale di destinazione.

## CODICI DI RIENTRO

### CODICE 1

Paziente con parametri vitali e GCS nella norma e stabili.

Presenza di fratture, distorsioni, ferite che non compromettono la stabilita' del paziente.

Nessun dispositivo sonoro e visivo.

### CODICE 2

Dinamica di trauma maggiore, GCS >9 e < 12, presenza di ferite penetranti, fratture di ossa lunghe, F.R.>29 e <10, SO2 <90% in aria ambiente.

Nessun dispositivo sonoro e visivo tranne casi particolari (viabilita', distanza dall'ospedale,...) e in accordo con la C.O.118.

### CODICE 3

GCS <9, F.R. <10, P.A.S. < 90 mmHG, SO2 < 90% in ossigeno.

Utilizzare dispositivi sonori e visivi.

### CODICE 4

Persona deceduta; il decesso puo' essere constatato solo dal medico, quindi fino al suo arrivo proseguire le manovre di RCP iniziate.

Vi sono alcuni casi nei quali ci si puo' astenere dal fare RCP:

presenza di rigor mortis, decapitazione, presenza di macchie ipostatiche, decomposizione tessutale.

Qualora la valutazione o la rivalutazione del paziente sia uguale o superiore ad un codice 2, informare la C.O.118 e valutare per l'invio di un Mezzo di Soccorso Avanzato (A.L.S.).

E' importante mantenere un componente dell'equipe alle comunicazioni radio con la C.O. e con il M.S.A.

All'arrivo in ospedale: comunicare alla C.O.118, consegnare il paziente all'I.P. di triage con la scheda di valutazione, comunicare i dati del paziente alla C.O. e rientrare in sede.

# SICUREZZA DURANTE IL TRASPORTO

Il Trasporto del paziente in ambulanza è una fase fondamentale del soccorso dal punto di vista "meccanico".

Durante questa fase si sviluppano le energie maggiori a cui è sottoposto il paziente nel post-incidente. Le patologie da cui il soggetto è affetto risentono dell'energia di moto a cui è sottoposto.

E' necessario che i presidi di trasporto garantiscano al paziente sicurezza durante il trasporto e in caso di incidente.

Tutti i presidi devono avere superato specifici test di verifica (crash-tests) per resistere alle sollecitazioni e devono possedere alcune caratteristiche:

1. leggerezza (per non aggiungere peso al trasporto);
2. stabilità (per evitare cadute);
3. capacità di carico;
4. resistenza strutturale alle sollecitazioni.

Gli operatori devono conoscere bene le caratteristiche e le modalità d'uso dei presidi; per tale motivo il sistema di soccorso deve prevedere per il personale periodici retraining e la valutazione della idoneità fisica agli spostamenti dei pazienti.

Anche le attrezzature meccaniche devono essere efficienti, quindi devono essere sottoposte a periodiche verifiche e manutenzioni.

Il paziente, precedentemente posizionato e vincolato su presidi quali materassino, asse spinale, dovrà essere fissato alla barella, le cinture necessarie sono 5 distribuite lungo la barella e con il pulsante per lo sgancio rapido per permettere l'evacuazione rapida e l'effettuazione di manovre terapeutiche urgenti.

La barella deve essere agganciata al pianale dell'ambulanza e testata per resistere a 10 G di decelerazione nelle 6 principali direzioni di moto.

Le sedie di trasporto saranno esclusivamente utilizzate per il tragitto del paziente fino all'ambulanza o da questa alla destinazione; quindi le cinture indispensabili devono essere idonee a resistere a forze minori: devono bloccare il torace e le braccia per evitare sbilanciamenti del corpo e bacino e arti inferiori per evitare scivolamenti durante gli spostamenti in pendenza (scale).

Inoltre all'interno dell'abitacolo dell'ambulanza non dovrebbero esservi oggetti privi di appositi mezzi di ritenuta (es. lo zaino) per evitare che si trasformino in fonti di pericolo nel caso di bruschi arresti o incidenti.

Oltre all'efficienza del mezzo, dei presidi e del personale, ai fini della sicurezza nel trasporto, occorre sottolineare l'importanza della condotta di guida che deve essere tale da non mettere in pericolo la riuscita della missione e l'incolumità degli operatori e dei pazienti.

L'articolo 177 del Codice della Strada, Comma 1: "l'uso del dispositivo acustico supplementare di allarme e del dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce blu lampeggiante è consentito ai conducenti dei veicoli adibiti a servizi di polizia o antincendio, a quelli delle autoambulanze solo per i Servizi Urgenti di Istituto.."

Al Comma 2: "I conducenti dei veicoli di cui al Comma 1, nell'espletamento dei Servizi Urgenti di Istituto, qualora usino congiuntamente i due dispositivi di segnalazione (acustico e visivo), non sono tenuti ad osservare gli obblighi, i divieti e le limitazioni relativi alla circolazione, le prescrizioni della segnaletica stradale e le norme di comportamento in genere, ad eccezione degli agenti del traffico e **nel rispetto, comunque, delle regole di comune prudenza e diligenza**".

Per Servizio Urgente di Istituto si intende l'invio da parte della Centrale Operativa di un mezzo in Codice Rosso.

Considerata la particolare attività di un mezzo di soccorso va ricordata un'altra condizione espressa dall'articolo 164 del Codice della Strada: "... la presenza di ogni passeggero va giustificata da motivi d'istituto...": Questo riguarda il trasporto di eventuali parenti, perché nel caso di incidente la loro presenza può creare problemi di tipo assicurativo e perché aumenta la "magnitudo" dell'evento.

Uso delle cinture di sicurezza: premettendo che vi è l'obbligo (articolo 172 del C. d. S.) di indossare le cinture di sicurezza, al Comma 3 dello stesso articolo si dice: "...sono esentati dall'obbligo di indossare le cinture di sicurezza i conducenti e gli addetti dei veicoli del servizio antincendio e sanitario in caso di interventi in emergenza."

Tenendo presente la disposizione di legge, è fortemente raccomandato indossarle durante la fase di invio in emergenza del mezzo .

Durante la fase di trasporto del paziente la cintura PUO' essere, comunque, indossata, salvo i casi in cui ci si debba spostare dal proprio posto (in caso di azioni indifferibili sul paziente occorre arrestare la marcia del mezzo).

I mezzi di ritenuta del paziente vanno sempre utilizzati e vanno disinseriti solo per giustificati motivi.

# IL COLLARE CERVICALE

Il collare cervicale è un dispositivo per l'immobilizzazione del rachide cervicale che ha come sua peculiare caratteristica quella di potersi adattare al maggior numero di pazienti possibile, permettendo agli operatori l'utilizzo ed il trasporto sul luogo dell'evento di un solo collare, pur avendo la certezza di poterlo applicare al paziente, qualsiasi dimensione lui abbia.

Tale tipo di collare cervicale sostiene perfettamente il peso della testa avvolgendo con la sua forma anatomica la zona occipitale e mandibolare.

La regolazione mandibolare avviene tramite lo scorrimento e il fissaggio di un sistema a slitta, lo scorrimento totale è di 6 cm.

Sempre nella zona anteriore è possibile controllare il polso carotideo tramite due fori.

Il collare cervicale possiede posteriormente il meccanismo per la zona occipitale che deve essere impostato prima della sua applicazione scegliendo tra la misura pediatrica, media, lunga. La posizione media è adattabile a circa l'80% degli adulti.

Altre caratteristiche tecniche importanti sono:

estremamente leggero

resistente ad elevati sbalzi termici da  $-20^{\circ}$  a  $+70^{\circ}$

radiotrasparente compatibile con TAC E RMN

lavabile e disinfettabile per immersione

E' importante ricordare che i presidi per l'emergenza extra ospedaliera devono resistere a sollecitazioni elevate e garantire il mantenimento della posizione, quindi non sono mai particolarmente comodi, se il fastidio non è presente il soccorritore deve probabilmente allarmarsi riguardo al corretto posizionamento e serraggio o alla sensibilità del paziente.

E' necessario un buon addestramento, conoscenza di tecniche standardizzate, sulle quali fare affidamento per applicare con rapidità e correttamente un collare cervicale e per riuscire ad allineare correttamente il capo; i soccorritori dovrebbero periodicamente effettuare simulazioni per mantenere un corretto livello di manualità.

*Il collare cervicale WizLoc*



# TAVOLA SPINALE

## Tipo Ferno 2001

La tavola spinale è un supporto necessario nella immobilizzazione di pazienti con sospetta lesione vertebro-midollare.

Essa costituisce un sussidio cautelativo con ottime caratteristiche in tutti i casi di soccorso a pazienti traumatizzati.

Le caratteristiche principali della tavola spinale sono:

rigidità nel consentire di mantenere l'allineamento del paziente;

capacità di mantenere la forma in presenza di carichi notevoli

punti di sollevamento occasionali anche durante una fase di spostamento;

isolamento elettrico termico e meccanico ripartito in diverse percentuali a seconda della struttura della tavola;

versatilità, caratteristica che consente di utilizzare efficacemente la tavola spinale su qualsiasi paziente con qualsiasi lesione in qualsiasi occasione;

compatibilità con le diagnostiche (manovre e tecniche) capacità di rendere possibili le manovre diagnostiche e terapeutiche (urgenti e non) senza modificare l'assetto delle immobilizzazioni;

compatibilità con RX, TAC, RM.

L'utilizzo della tavola spinale non esclude l'applicazione di altri sussidi quali: collare cervicale, estricatore,

immobilizzatori per arti.

L'estremità di dimensioni minori a confronto della testa della tavola spinale fornisce maggiore manovrabilità, con particolare riferimento alle manovre di estricazione da vetture incidentate o da spazi angusti.

L'evoluzione delle tavole spinali, nate come strumento essenziale al soccorso all'inizio degli anni '50 prevede l'utilizzo di materiali plastici, più leggeri e resistenti rispetto all'originale e pericoloso legno.

La Tavola Spinale deve avere almeno 10 maniglie ed oltre 16 fori perimetrici per poter consentire un fissaggio dedicato con le cinture in dotazione (almeno 5).

La tavola spinale 2001 pesa solamente 6 kg ed ha una capacità di carico di 159 kg. , ha 16 maniglie e 21 fori perimetrici totali, 10 delle 16 maniglie sono dotate di comode spinette che consentono da un lato l'applicazione delle cinture ad aggancio rapido e dall'altro una miglior regolazione dell'altezza dei fissaggi con cinture tradizionali.

### ***La tavola spinale FERNO 2001***



# K.E.D.

Il Kendrick Extrication Device è il più collaudato sistema di estricazione di pazienti traumatizzati da spazi angusti a disposizione dei sistemi di soccorso.

Il KED è un sussidio per l'immobilizzazione spinale in spazio angusto o in posizione seduta del paziente. Utilizzabile in tutti i casi ove necessita l'immobilizzazione dell'apparato scheletrico assiale indipendente dalla necessità o possibilità d'immobilizzazione degli arti.

Per utilizzare correttamente il KED è necessario riallineare il paziente prima dell'applicazione, mantenere la posizione e una volta applicato, utilizzare la tavola spinale come piano d'appoggio per l'estrazione dalle auto, il sollevamento e il trasporto dei pazienti.

Il KED deve garantire una buona rigidità del supporto dorsale e un'alta compatibilità con manovre d'emergenza e diagnostiche.

La struttura del KED è in legno con una particolare elasticità e reso impermeabile attraverso un robusto rivestimento in vinile, le cinture e i bloccaggi sono in materiali ad elevata qualità pensati per durare nel tempo e resistere agli utilizzi più gravosi.

Le cinture ventrali sono in diversi colori per una più facile individuazione.

Il disegno avvolgente assicura la massima flessibilità orizzontale occorrente all'applicazione del K.E.D e mantiene la rigidità necessaria alla rimozione del paziente. Applicato correttamente il KED immobilizza testa, collo e busto minimizzando i danni che possono essere causati al paziente durante le manovre di soccorso.

*IL Kendrick Extrication Device*



# LA BARELLA CUCCHI AI O

Il progetto della 65 EXL ha tenuto in considerazione le norme di sicurezza attuali, garantendo la produzione di un presidio con caratteristiche costruttive e cura dei particolari ai massimi livelli. Sono stati progettati e costruiti sistemi di aggancio e di regolazione del presidio, che con le loro innovative caratteristiche permettono di effettuare manovre di soccorso in totale sicurezza e consentono di risolvere situazioni complesse con gesti semplici. Il sistema Twin Safety Lock™ consente al soccorritore di operare in sicurezza, senza mai correre il rischio di sganciare il meccanismo per errore, o con tempi sbagliati.

Obbligando ad una unica posizione le mani, evita possibili danni allo stesso soccorritore derivanti da manovre improvvisate. Il disegno del sistema di aggancio TSL™ consente al meccanismo di scaricare il peso del paziente sulla struttura e di liberare il gancio ed il perno da carichi che ne renderebbero complesse le manovre di chiusura ed apertura.

I meccanismi di regolazione della 65 EXL consentono manovre semplici ed efficaci e semplificano le manutenzioni.

Il meccanismo di fissaggio ha una punta in resina acetilica che consente un miglior scorrimento, la riduzione dell'usura delle componenti e una riduzione delle tolleranze tra le componenti.

I fori in cui questi perni si bloccano, ricavati nel tubolare di prolunga mantenendo il fondo cieco, evitando a sangue e materiali eventualmente infetti di penetrare nella struttura della barella.

Lo studio delle forme è partito dalla totale ergonomia del presidio, ogni particolare è stato così pensato e calcolato per ottimizzare i gesti e le manovre necessarie da parte del soccorritore.

Le maniglie ricavate alla testa ed ai piedi della 65 EXL sono disegnate con una particolare angolazione rispetto all'asse del carico che dovrà essere sollevato, tale da permettere ai soccorritori manovre corrette per la loro incolumità e la sicurezza del paziente.

Al fondo della 65 EXL, nella porzione podalica, sono stati ricavati due ulteriori fissaggi per gli arti inferiori, che consentono una maggiore distribuzione degli ancoraggi del paziente e una derivante miglior immobilizzazione delle diverse masse. La leggerezza della 65 EXL, ottenuta tramite un preciso calcolo dei materiali e delle forme strutturali, permette di non gravare inutilmente i soccorritori di ulteriore peso nei trasporti a braccia.

Il piano di caricamento in Polietilene ad alta densità (HDPE) consente un efficace controllo termico del paziente, infatti, contrariamente alle vecchie barelle scoop in materiale metallico, la 65 EXL permette di isolare il paziente dal suolo in tempi molto brevi tali da ridurre drasticamente la dispersione di calore e quindi limitare i problemi derivanti dall'ipotermia.

Il corpo del paziente disperde, infatti, circa l'80% del calore per contatto, risulta quindi fondamentale ottenere un corretto e tempestivo controllo della dispersione del calore del paziente caricandolo su presidi isolanti (HDPE, ecc.).

Il piano di caricamento della 65 EXL risulta maggiormente uniforme rispetto alle tradizionali "scoop", limitando i movimenti laterali e garantendo la distensione fisiologica del cingolo scapolare e delle pelvi. La ridotta distanza tra le valve permette di "caricare" sulla barella tutto il rachide.

I materiali e la costruzione della 65 EXL consentono una buona radio-trasparenza eccellente interpretabilità degli esami per immagini dei pazienti traumatizzati, che potranno agevolmente essere spostati senza corre rischi inutili, mantenendo le immobilizzazioni create sulla barella di soccorso.

Così come per gli esami radiologici tradizionali, anche i pazienti sottoposti a TAC possono essere lasciati immobilizzati con la 65 EXL quindi spostati tra i vari piani d'appoggio limitando le manovre e gli spostamenti a rischio. Una volta caricato il paziente sulla 65 EXL i soccorritori devono fissarlo con le cinture in dotazione in modo da garantire la posizione di tutte le masse dall'azione del moto in tutte le direzioni, avendo cura di mantenere i fissaggi per tutta la durata delle sollecitazioni da trasporto.

I fissaggi potranno essere variati in posizione o trazione a seconda del tipo di traumi riportati o delle manovre di soccorso necessarie. La 65 exl solleva carichi fino ai 150 kg.

# IL MATERASSO A DEPRESSIONE

## Tipo DMT-H

Il DMT-H è un materasso a depressione che costituisce con la tavola spinale uno dei due sistemi d'immobilizzazione full-body disponibili, per il soccorso e trasporto di pazienti traumatizzati. Privilegia le caratteristiche d'adattabilità ed isolamento meccanico a scapito delle caratteristiche di rigidità del supporto.

Non è, infatti, possibile con un sussidio a depressione sollevare carichi rilevanti (> 15 Kg.) mantenendo le garanzie di buona stabilità e supporto indeformabile necessarie del soccorso primario a pazienti instabili.

Ottimo immobilizzatore meccanico e isolante termico nonché isolante elettrico ad elevata adattabilità al paziente, ha lo svantaggio, rilevante nel soccorso primario, di poter essere utilizzato solo su di un piano conosciuto, di non poter sostenere il peso del paziente per spostamenti di trasporto e di risentire delle variazioni di pressione ambientale.

Il materasso a depressione è dotato di cinture di vincolo, che permettono agli operatori di mantenere la struttura del materasso avvolta attorno al paziente durante la decompressione, queste non sono da confondere con cinture di sicurezza, che dovranno vincolare per il trasporto in ambulanza il paziente e il materasso alla barella almeno in 3 punti, senza creare compressioni pericolose sul paziente.

Una caratteristica utile della serie DMT è quella di poter sostituire in pieno il materassino di trasporto, facilitando lo stoccaggio del materasso sull'ambulanza e semplificando le manovre di trasbordo dei pazienti, anche non traumatici, dalla/alla barella.

# IMMOBILIZZATORI A DECOMPRESSIONE

## Tipo AS 190

Nell'immobilizzazione appendicolare si privilegia sostanzialmente la rapidità di esecuzione e la possibilità di trasportare il paziente nelle posizioni idonee alle patologie prioritarie.

L'immobilizzazione degli arti superiore ed inferiore, se non in trazione, dovrebbe essere effettuata nella posizione antalgica, ovvero una posizione in cui viene ridotta la componente dolore, per ridurne gli effetti sulla probabilità di shock.

Gli immobilizzatori AS 190 sono uno strumento indispensabile per questa operazione, adattabili, sicuri e concepiti per un utilizzo impegnativo, sono sempre in grado di mantenere la loro efficienza.

Nella loro applicazione occorre rispettare il principio base per l'immobilizzazione appendicolare, scegliendo un immobilizzatore in grado di raggiungere le strutture articolari che interessano la parte lesionata.

Questo deve poi essere adattabile alla struttura articolare patologica del paziente.

Qualora non si tenesse in considerazione il principio dell'immobilizzazione, questa risulterebbe inutile e al limite potrebbe presentare conseguenze negative sul paziente.

Sarà quindi opportuno far sì che in una situazione di frattura (o sospetta frattura) a livello della diafisi ossea, vengano ben immobilizzate le articolazioni a monte e a valle del sito di trauma.

In questo modo, eventuali movimenti del paziente (trazioni muscolari ecc.) non scaricheranno più le forze sulla lesione ma sul supporto da noi applicato, facendo sì che la dolorabilità non incrementi (prevenzione dello shock).

Di fronte, invece, ad una sospetta lesione in sede articolare, dovremo assicurare un'immobilizzazione all'osso prossimale e distale e alle prime articolazioni prossimali e distali.

Inoltre sarà necessario che l'immobilizzatore sia completamente adattabile all'arto o articolazione da trattare. Un vantaggio dei AS 190 è la bassa probabilità di compressioni sul circolo periferico che comunque dovranno essere oggetto di attenta e continua verifica durante il periodo d'immobilizzazione. Gli AS 190 permettono di esporre l'arto all'ispezione e di salvaguardare il paziente da eventuali effetti negativi dell'immobilizzazione.

La loro struttura permette immobilizzazione prolungate, che in tutti i casi non dovrebbero eccedere le 2 ore.

Sono costruiti in vinile a tenuta d'aria e il contenuto è polystirene in granuli, la chiusura del contenitore è mediante vulcanizzazione che rende gli AS semplicemente lavabili e di semplice disinfezione, possono essere applicati anche in presenza di sanguinamenti senza problemi d'igienizzazione grazie alla totale assenza di cuciture.

Gli AS 190 vengono forniti con una comoda e robusta sacca di trasporto che permette di contenere le 3 misure degli immobilizzatori necessarie per poter operare in tutte le condizioni, sulla maggior parte dei pazienti, la pompa di decompressione ed un kit per le riparazioni, è possibile dotarsi di una ulteriore misura per arti lunghi.

I sistemi valvola degli AS 190 sono manuali e permettono un preciso controllo della decompressione e una rapida ricompensazione in caso di necessità.

	<b>Piccolo</b>	<b>Medio</b>	<b>Grande</b>
Lunghezza	51 cm	74 cm.	109 cm.
Larghezza	33 cm.	61 cm.	69 cm.
peso	0,34 kg.	0,8 kg.	1 kg.

Data ..... Nominativo ..... Data nascita .....

Luogo evento .....

**GCS**

- |                      |                                   |                  |   |                  |   |
|----------------------|-----------------------------------|------------------|---|------------------|---|
| Apertura degli occhi | <input type="radio"/> 4 Spontanea | Risposta Verbale | <input type="radio"/> 5 Orientata       | Risposta Motoria | <input type="radio"/> 6 Esegue a comando    |
|                      | <input type="radio"/> 3 Alla voce |                  | <input type="radio"/> 4 Confusa         |                  | <input type="radio"/> 5 Localizza il dolore |
|                      | <input type="radio"/> 2 Al dolore |                  | <input type="radio"/> 3 Parole inapp.te |                  | <input type="radio"/> 4 Retrazione (dolore) |
|                      | <input type="radio"/> 1 Nessuna   |                  | <input type="radio"/> 2 Suoni Incompr.  |                  | <input type="radio"/> 3 Flessione (dolore)  |
|                      |                                   |                  | <input type="radio"/> 1 Nessuna         |                  | <input type="radio"/> 2 Estensione (dolore) |
|                      |                                   |                  |   |                  | <input type="radio"/> 1 Nessuna             |

CODICE INVIO			
<input type="radio"/> R	<input type="radio"/> G	<input type="radio"/> V	<input type="radio"/> B
CODICE GRAVITÀ			
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Equipaggio			

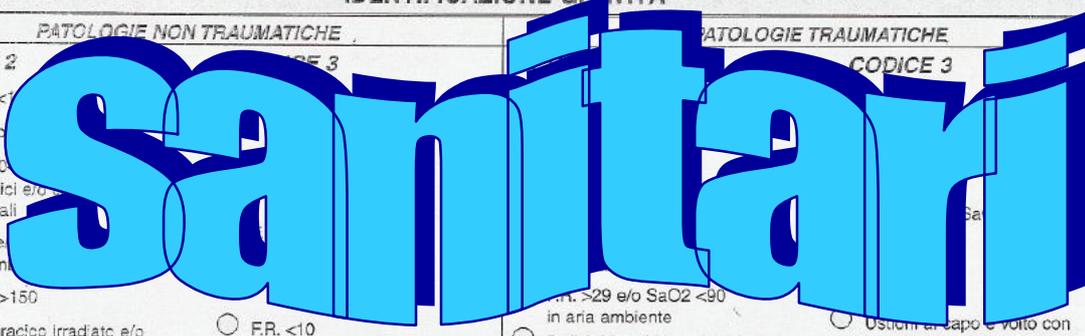
Dinamica e Meccanismo TRAUMA	PARAMETRI				Notizie Anamnestiche	
	Extraspedalieri			DEA		
<input type="checkbox"/> Caduta > 5 mt	PAS				<input type="checkbox"/> Pregresso IMA o Cardiopatia Ischemica	<input type="checkbox"/> Diabete
<input type="checkbox"/> Incestrato	FC				<input type="checkbox"/> Altra cardiopatia	<input type="checkbox"/> Allergie
<input type="checkbox"/> Proiezione del ferito	FR				<input type="checkbox"/> Insufficienza respiratoria cronica	<input type="checkbox"/> Altro
<input type="checkbox"/> Altri deceduti	SAO2				<input type="checkbox"/> Insufficienza renale cronica	
<input type="checkbox"/> Età < 5 anni	GCS				<input type="checkbox"/> Trattamento anticoagulante	
<input type="checkbox"/> Pedone	VRS				<input type="checkbox"/> Diatesi emorragica	
<input type="checkbox"/> Ciclista					<input type="checkbox"/> Farmaci assunti	
<input type="checkbox"/> Motociclista						
<input type="checkbox"/> Automobile						
<input type="checkbox"/> Mezzo pesante						
<input type="checkbox"/> Altro						
					RTS	

TRAUMA  NON TRAUMA  OBIETTIVITÀ CLINICA

T R A T T A M E N T O	VIE AEREE	CIRCOLO	FARMACI	IMMOBILIZZAZIONE	ALTRO
<input type="checkbox"/> Aspirazione	<input type="checkbox"/> MCE	<input type="checkbox"/> DC Shock		<input type="checkbox"/> Collare	
<input type="checkbox"/> Guedel	<input type="checkbox"/> Via venosa	<input type="checkbox"/> Liquidi		<input type="checkbox"/> Asse Spinale	
<input type="checkbox"/> O2				<input type="checkbox"/> Ked	
<input type="checkbox"/> Ventilazione assistita invasiva				<input type="checkbox"/> Materasso depressione	
<input type="checkbox"/> Ventilazione assistita non invasiva				<input type="checkbox"/> Immobilizzazione arti	

ESITO	Deceduto ore.....	NOTE	Diagnosi
<input type="radio"/> Trasporto in H	Causa Decesso		
<input type="radio"/> Rifiuta il trattamento e/o Trasporto			
Firma Paziente			

IDENTIFICAZIONE GRAVITÀ	
PATOLOGIE NON TRAUMATICHE	PATOLOGIE TRAUMATICHE
CODICE 2	CODICE 3
<input type="radio"/> GCS >8 <12	<input type="radio"/> F.R. <10
<input type="radio"/> Convulsioni	<input type="radio"/> Deficit Motori Neurologici
<input type="radio"/> PAS >200	<input type="radio"/> Ustioni al capo e volto con interessamento delle vie aeree
<input type="radio"/> Neurologici e/o Addominali	
<input type="radio"/> F.R. >29 e/o in aria ambiente	
<input type="radio"/> F.C. <40 >150	
<input type="radio"/> Dolore toracico irradiato e/o dispnea con sudorazione	



Soccorritore ..... Infermiere ..... Medico .....