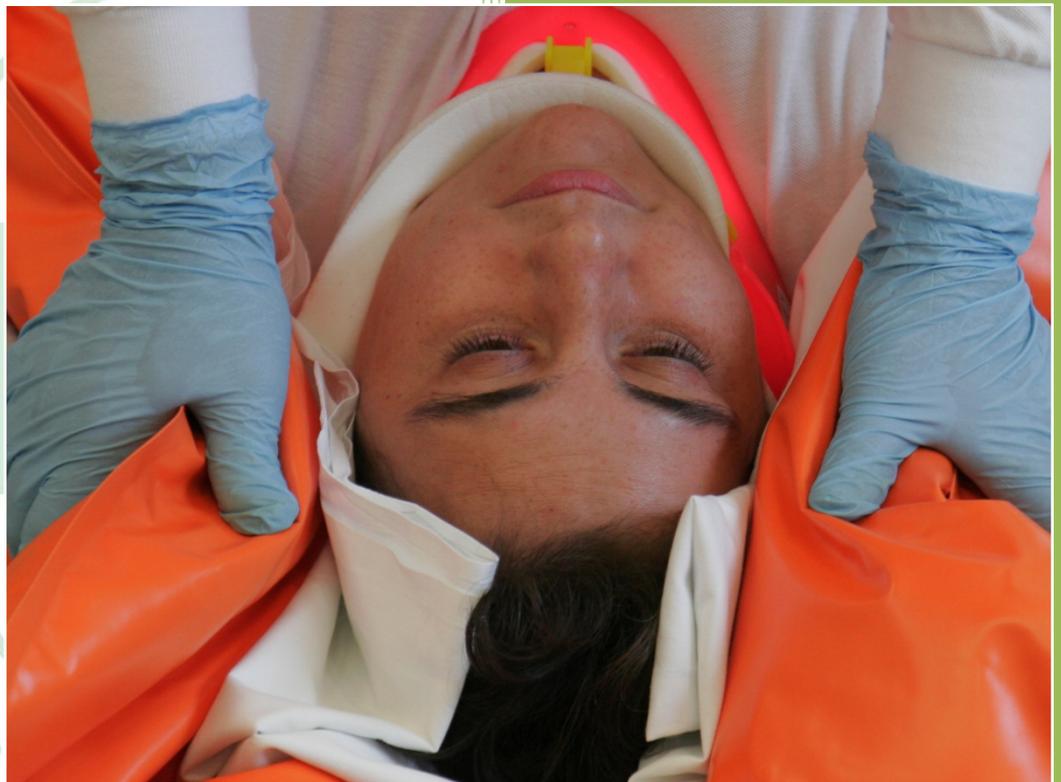


Cap. 20

PRESIDI DI IMMOBILIZZAZIONE



OBIETTIVI DELLA LEZIONE

Al termine di questa sessione l'aspirante soccorritore dovrà essere in grado di:

- conoscere gli strumenti per il trasporto dei pazienti e le loro indicazioni d'uso;
- ricordare i principi del trauma per il trasporto specifico dei pazienti traumatizzati;
- conoscere le tecniche di trasporto a uno o più soccorritori in differenti situazioni;
- conoscere gli effetti delle sollecitazioni meccaniche e termiche del paziente.

INTRODUZIONE

La morfologia del corpo umano è costituita da cinque masse principali colloquanti tra loro tramite strutture (articolazioni, tessuti, muscoli) che fanno sì che l'energia ingenerata su quel corpo da eventuali sollecitazioni venga dissipata uniformemente. Le cinque masse principali sono:

- testa;
- torace;
- bacino;
- femori;
- piedi.

In presenza di un trauma l'integrità fisica viene meno, pertanto le eventuali sollecitazioni prodotte sul corpo umano non verranno dissipate uniformemente. Il punto di lesione assorbirà tutte le differenze di moto tra le masse a monte e a valle, trasformandole in un danno secondario. Per rispettare la prima regola del soccorso del "non nuocere" sarà quindi opportuno, in presenza di un trauma, vincolare le cinque masse principali ad un corpo unico (es. tavola spinale) in modo tale che le eventuali sollecitazioni, provocate ad esempio dal trasporto, vengano dissipate uniformemente. La soluzione sta nell'immobilizzazione delle cinque masse ad esempio tramite il sistema di cinture "a ragno" sulla tavola spinale. Riguardo l'immobilizzazione sono identificabili due grosse categorie di presidi, con caratteristiche diverse.

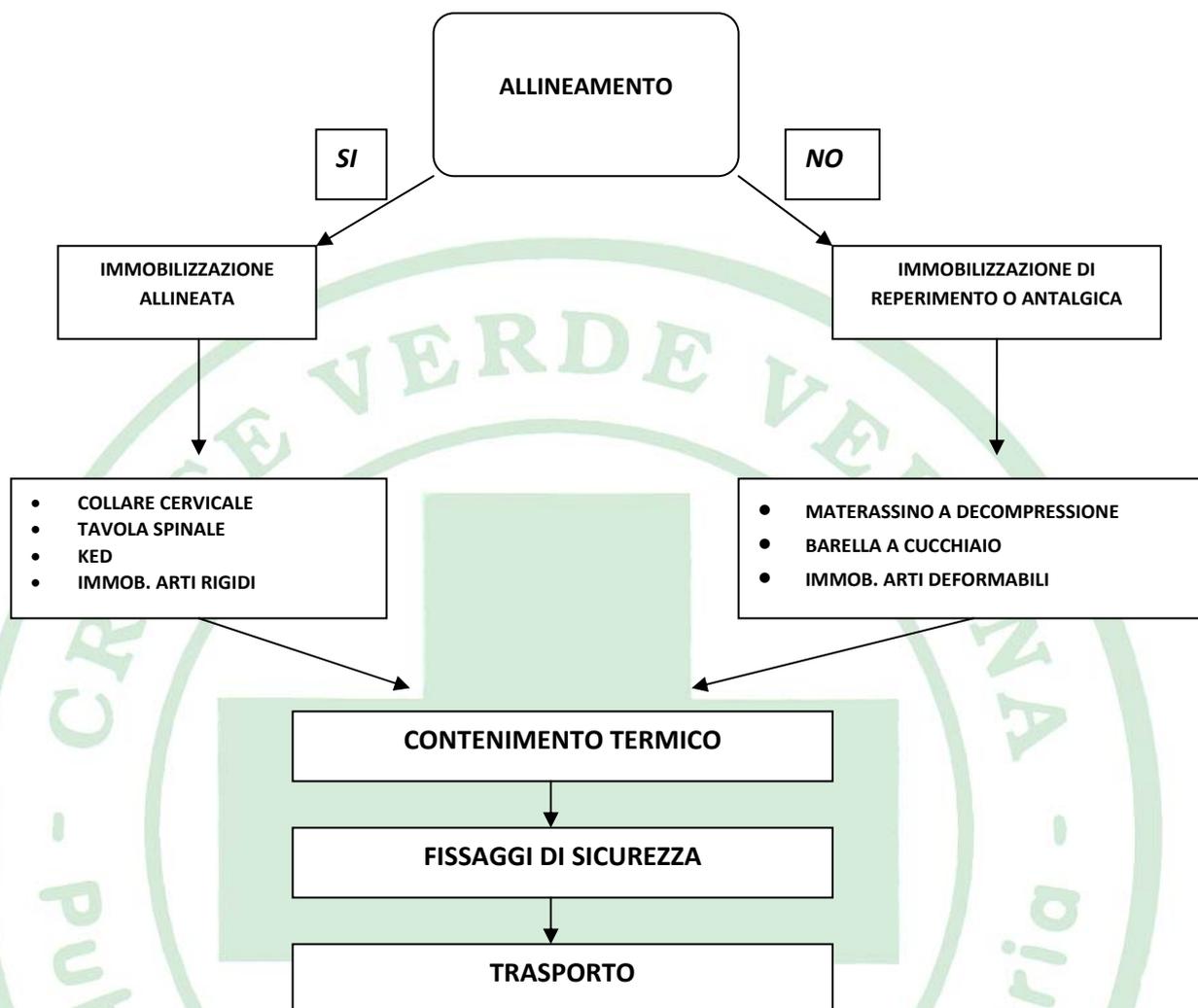
Nel caso vi sia la possibilità di allineare il paziente infortunato potremo utilizzare:

- collare cervicale;
- tavola spinale;
- KED;
- XT
- SCOOP EXL 65
- immobilizzatori per arti rigidi.

Nel caso si possa solo effettuare un' immobilizzazione in posizione di reperimento o antalgica (dove provoca meno dolore), potremo utilizzare:

- barella a cucchiaio;
- materassino a decompressione;
- immobilizzatori per arti deformabili.

In entrambi i casi dopo la scelta degli ausili di immobilizzazione, il paziente va sempre coperto con telo isotermico per preservarlo dalla dispersione di calore e dall'eventuale ipotermia e va sempre assicurato alla barella di trasporto tramite minimo tre cinture con fibbia in metallo.



IL COLLARE CERVICALE

Vedi appendice apposita.

XT

Vedi appendice apposita.

SCOOP EXL 65

Vedi appendice apposita.

IL KED

Il KED è un estricatore che serve per l'immobilizzazione spinale in pazienti che si trovano in spazi angusti di difficile accesso (ad es. incastrato in auto). Il KED va applicato sempre dopo aver applicato il collare cervicale. Se è impossibile mettere il collare cervicale per qualsiasi motivo si può utilizzare il cuscinetto in dotazione con il KED per fissare il collo del paziente in posizione antalgica o di reperimento. Il KED è dotato di un corsetto principale con due ali ventrali e due alette sommitali, due cinture cosciali, tre cinture ventrali, tre maniglie posteriori. Il KED va inserito dietro il dorso del paziente solo dopo averlo ispezionato.



Esempio di approccio ad infortunato seduto in auto al volante con auto in condizioni di accesso ottimali:

Il **1°** soccorritore si pone dietro al guidatore e immobilizza il rachide cervicale come prima descritto nella sezione collare cervicale.

Il **2°** soccorritore si pone al fianco del guidatore e posiziona il collare cervicale come descritto nella sezione collare cervicale.

Il **3°** soccorritore accede all'auto dal lato passeggero con il KED in mano (con le cinture cosciali all'interno del corsetto). Le fasce mentoniera e frontale è opportuno che vengano messe in una delle tasche della divisa per evitare di perderle durante le manovre.

Il **2°** soccorritore infila la propria mano dietro la schiena del guidatore dal basso verso l'alto. Così facendo ispeziona il dorso e sposta in avanti l'infortunato facendo leva sul gomito appoggiato sul sedile ed aiutandosi con l'altra mano posta sul torace.

Il **3°** soccorritore infila tra le braccia del **1°** soccorritore il KED introducendolo dal basso verso l'alto e facendo passare prima la parte sommitale.

Una volta appoggiato il KED al dorso, il **2°** e **3°** soccorritore prendono le cinture cosciali, le abbassano e dopo averle fatte passare sotto le gambe le chiudono senza serrarle. Non intrecciare in nessun caso le due cinture cosciali.

Il 3° soccorritore a questo punto inizia a passare al 2° soccorritore le cinture ventrali, senza serrarle. Iniziare a chiudere dalla cintura prossimale all'addome (dal basso verso l'alto).

Una volta chiuse le tre cinture ventrali il 2° e 3° soccorritore devono regolare la posizione del ked in altezza portando le ali ventrali fin sotto le ascelle del paziente. La regolazione va fatta prendendo contemporaneamente con una mano la maniglia posteriore laterale e con l'altra l'aletta ventrale e in modo sincronizzato portando il ked verso l'alto.

Dopo aver regolato il KED si procede a serrare le cinture cosciali e ventrali, quindi si immobilizza il capo con le alette sommitali. Mentre il 2° soccorritore chiude le alette sommitali, il 1° soccorritore sfila le mani. Il 3° soccorritore bloccherà definitivamente la testa bloccando i cinturini di fissaggio con il velcro. Per una miglior stabilità è opportuno che il cinturino di bloccaggio inferiore vada a bloccare la mentoniera del collare e che le estremità con il velcro vadano verso l'alto, mentre il cinturino superiore vada a fissare la fronte con le estremità con il velcro ad incrociare le altre andando verso il basso.

Nel chiudere le alette sommitali, se vi dovesse essere troppo spazio tra la testa del paziente e il corsetto è opportuno colmare lo spazio mettendo un telino piegato, non mettere il cuscinetto in dotazione con il KED, perché troppo ingombrante, poco adattabile. Dopo aver verificato il serraggio di tutte le cinture si procede all'estricazione del paziente. Un soccorritore si dedica alla rotazione degli arti inferiori facendo particolare attenzione alle eventuali fratture che vanno trazionate manualmente. In auto non va **MAI** posizionato alcun presidio di immobilizzazione per arti, perché il poco spazio non permetterebbe mai un'ottimale immobilizzazione e quindi la manovra che si andrebbe a fare comporterebbe solo una perdita di tempo. Il paziente va fatto ruotare verso l'esterno dell'abitacolo in modo tale che si possa appoggiare posteriormente alla base del KED, sul sedile la tavola spinale. In condizioni ottimali la via di fuga preferita deve essere quella del passeggero perché:

- è più sicura (la tavola spinale è appoggiata sui sedili);
- fa sì che il paziente ruoti e scivoli sulla tavola senza doverlo alzare;
- lascia la via di fuga agli arti inferiori verso l'esterno dell'abitacolo (arti inferiori più gestibili);
- il paziente con la testa non va a battere sul piantone dell'auto (cosa che potrebbe succedere ruotando la vittima dall'altro verso).

Il KED va fatto scivolare sulla tavola spinale, non deve mai essere sollevato. Una volta posizionato il paziente sulla tavola spinale, le cinture del KED possono essere allentate o nel caso in cui si debbano fare manovre di soccorso sul paziente (defibrillazione, MCE), il KED può essere svincolato, ovvero le



cinture possono essere aperte... non va mai tolto fino all'arrivo in ospedale!!! Per riporre il KED nella sacca occorre ripiegare le cinture a fisarmonica e fissarle con le apposite bandelle in velcro (non arrotolarle), quindi ripiegare le cinture pelviche sulla parte interna del KED avendo cura di portare le fibbie sino all'inizio del velcro di fissaggio delle stesse. Nel paziente da estrarre la primary va eseguita completamente come per qualsiasi altro traumatizzato seguendo l'ABCDE. Quindi il collare e l'ossigeno andrà messo in A, mentre il KED andrà posizionato in E. La secondary andrà invece eseguita dopo aver estrarre il paziente e dopo averlo adagiato sulla tavola spinale. Nel caso in cui il paziente dovesse essere in arresto cardiaco o ci dovessero essere pericoli imminenti (fuoco, esplosioni) va eseguita l'estrazione immediata tramite la manovra di Rautek. Il paziente una volta posizionato con il KED sulla tavola spinale va immobilizzato con il sistema di cinture "a ragno". Per ciò che concerne il lato di estrazione da un'auto incidentata è da tenere presente che il lato migliore è quello che permette di fare scivolare il paziente lungo il suo asse principale con un moto di trazione verso la testa e il supporto di una tavola spinale. Nel caso del guidatore il lato preferibile per l'estrazione sarà il lato passeggero, ma nel caso in cui ciò dovesse essere impossibile è opportuno scegliere una via di fuga che ci permetta di rispettare tali regole. L'utilizzo del KED non è previsto per altri scopi come ad esempio immobilizzazione di fratture femore o altro. Il KED può essere lavato con acqua tiepida e detergente neutro, quindi asciugato all'aria prima di riporlo nell'apposita sacca. La decontaminazione del KED può essere effettuata con un disinfettante che non abbia controindicazioni per l'utilizzo con i materiali sintetici con cui è costruito (PVC, nylon, velcro, ecc.) e non lasci residui tossici o potenzialmente pericolosi per il paziente. Mettere fuori uso il KED qualora vi sia una cintura rotta o siano presenti tagli o parti mancanti.

LA TAVOLA SPINALE

La tavola spinale è un ausilio fondamentale per la sopravvivenza del paziente traumatizzato ed è quindi di fondamentale importanza. Le caratteristiche principali della tavola spinale sono:

- rigidità: è un piano rigido ideale per mantenere l'allineamento del paziente e per rendere uniformi le cinque masse;
- linearità statica e dinamica: mantiene la propria forma anche con la presenza di carichi notevoli e con lo spostamento;
- isolamento: il materiale plastico permette un isolamento termico, elettrico e meccanico;
- versatilità: si può utilizzare per persone di misure variabili;
- compatibilità con le diagnostiche: al paziente sulla tavola spinale si possono fare RX, RMN, TAC.

La tavola spinale completa la propria dotazione con il sistema di cinture "a ragno" e con il fermacapo dotato di un cuscinetto che va applicato sulla spinale, due mattoncini semirigidi che vanno applicati lateralmente alla testa del paziente e due fasce che vanno applicate sul mento e sulla fronte del paziente. E' un ausilio leggero, dotato di fori perimetrali e di maniglie per alzare la tavola e per fissare il sistema di cinture. Il sistema di caricamento del paziente supino si chiama LOG ROLL, mentre il caricamento del paziente reperito in posizione prona si chiama ROLL OVER. In entrambi i casi svolge un ruolo fondamentale il soccorritore posto alla testa del paziente il quale deve garantire un'ottima immobilizzazione manuale della testa fino all'applicazione del sistema fermacapo.



TECNICA DI UTILIZZO PER PAZIENTE SUPINO (LOG ROLL)

La tecnica da prediligere per la movimentazione su tavola spinale del paziente reperito in posizione supina è quella "laterale". Un soccorritore si pone alla testa del paziente e immobilizza il rachide cervicale manualmente, si accerta dello stato di coscienza e della pervietà delle vie aeree, fa posizionare il collare cervicale e somministra ossigeno in maschera con reservoir a 15 lt/min. Dopo aver fatto tutta la valutazione Primary e Secondary iniziano le manovre di mobilizzazione del paziente per la definitiva immobilizzazione su tavola spinale. La tavola va posta a fianco dell'infortunato, facendo attenzione che la testa corrisponda in altezza con il cuscinetto della tavola.

Il 2° ed il 3° soccorritore si posizionano in ginocchio sul fianco del paziente dal lato opposto rispetto alla tavola. Il 2° soccorritore posiziona una mano sulla spalla e l'altra sul bacino mentre il 3° soccorritore posiziona una mano sul bacino incrociando il braccio con quello del 2° soccorritore e con l'altra mano prende l'arto inferiore all'altezza della caviglia. Nell'incrocio delle braccia è indifferente il posizionamento anteriore o posteriore, l'importante è incrociarle per limitare le torsioni applicate al tronco del paziente causate da eventuali mancanze di sincronizzazioni dei movimenti. Una volta posizionate le mani in modo corretto sul paziente, il soccorritore che gestisce l'immobilizzazione manuale del rachide cervicale, da' gli ordini per ruotarlo su di un fianco. Il braccio del paziente rimane sotto il corpo. Quando il paziente è sul fianco, il 3° soccorritore con il braccio con cui tiene il bacino va ad eseguire l'ispezione del dorso e poi avvicina la tavola spinale inserendola sotto il paziente a 45°. La manovra prosegue adagiando il paziente sulla tavola mantenendolo allineato. E' opportuno che i comandi delle operazioni vengano dati dal soccorritore che sta alla parte più delicata che è la testa. Mentre si adagia il paziente sulla tavola il soccorritore che sta al tronco deve cambiare il lato del posizionamento delle mani che andranno a sorreggere l'infortunato. Per allineare il paziente sulla tavola (manovra quasi sempre necessaria) il soccorritore che sta alla testa va a prendere l'infortunato sotto le spalle mantenendo la testa con le braccia, il 2° soccorritore prende il bacino, mentre il 3° soccorritore prende gli arti inferiori. Al comando del soccorritore che sta alla testa si trasla il paziente in asse, mantenendo la tavola ferma con i piedi. terminate le manovre di caricamento è necessario fissare il paziente con un sistema di cinture per bloccare le strutture rigide del paziente sulla tavola dopo averlo coperto con un **telo isotermico**. Distendere le cinture sul corpo e distribuirle nei punti di applicazione:

- spalle;
- torace;
- bacino;
- femori;
- piedi.

Fissare le cinture rispettando l'ordine ed avendo l'accortezza di non comprimere laddove vi siano patologie traumatiche. Il fissaggio delle cinture va iniziato dalla toracica per poi scendere verso i piedi, quindi in ordine torace, bacino, femori, piedi e per ultime le spalle. Può essere necessario inserire sotto il cavo popliteo



uno spessore per evitare un'eccessiva estensione del ginocchio che potrebbe causare un danno muscolare e articolare. Dapprima si effettua il serraggio delle cinture e solo in ultima si va a ricontrollarne l'efficacia e a trazarle definitivamente (manovra che va eseguita da un solo soccorritore). La cintura delle spalle deve essere bloccata in una maniglia posta al di sotto delle spalle, perché la funzione di tale cintura è quella di bloccare il paziente in direzione della testa soprattutto in caso di brusche frenate o progressioni inclinate. Una volta sistemato il sistema di cinture si va a bloccare la testa del paziente tramite i cuscini laterali (solo in questo momento si può lasciare l'immobilizzazione manuale) che sono dotati di un foro utile per eventuali ispezioni auricolari e per non isolare il paziente acusticamente. I due cuscini devono poggiare sulle spalle e contemporaneamente aderire alla testa del paziente. La testa va quindi ulteriormente fissata tramite i due cinturini che vanno fissati al tappetino base. L'inclinazione della mentoniera dovrà essere verso il foro auricolare e quella della fascia frontale perpendicolare al piano osseo frontale.



TECNICA DI UTILIZZO PER PAZIENTE PRONO (ROLL OVER)

Nel caso in cui il paziente si trovi in posizione prona è necessario eseguire la manovra chiamata di ROLL OVER o prono-supinazione.

Il 1° soccorritore andrà ad immobilizzare la testa posizionando una mano sotto la prominente ossea rivolta verso il terreno e l'altra correttamente sulla parte del viso esposta andando a fissare il processo zigomatico (con il pollice) e la protuberanza ossea occipitale esterna. Le ginocchia del soccorritore si devono trovare in una zona intermedia tra la posizione di reperimento del paziente e quella che sarà la posizione ultima, dopo la manovra di prono-supinazione.

La tecnica da utilizzare è la seguente:

posizionare la tavola a terra a fianco del paziente sul lato dove si va ad effettuare la prono supinazione; il 2° e 3° soccorritore si posizionano con le ginocchia a metà tavola, prendono gli stessi punti della manovra in paziente prono, incrociando sempre le braccia, agli ordini del leader ruotano il paziente sul fianco a 90°, i due soccorritori retrocedono uscendo con le ginocchia dalla tavola, cambiano la posizione delle mani per sostenere il paziente durante la discesa sulla tavola spinale. All'ordine del leader ruotano i restanti 90° il paziente sulla tavola spinale. Se necessario traslare il paziente per centrarlo sulla tavola.

MANUTENZIONE DELLA TAVOLA SPINALE

Controllare periodicamente che la tavola spinale sia priva di fratture o danneggiamenti alle superfici o nelle componenti necessarie (cinture e fermacapo). Nel caso di danni presenti mettere fuori servizio il presidio fino alla riparazione o sostituzione dello stesso. E' possibile lavare la tavola ed il fermacapo con acqua tiepida e detergente neutro, quindi utilizzare un disinfettante per superfici plastiche avendo cura di sciacquare bene e

asciugare con un panno pulito. Nel caso delle cinture è possibile lavarle con acqua fredda e detergente delicato in lavatrice, avendo cura di riporle in un sacchetto di stoffa. La corretta igiene dei presidi che si utilizzano sui pazienti traumatizzati è fondamentale al fine di evitare tutti i rischi di infezione che il contatto con fluidi corporei può comportare.

LE STECCOBENDE

L'immobilizzatore per arti è il sistema più rapido per l'immobilizzazione di arti con sospette fratture o lesioni articolari. La steccobenda non garantisce la trazione dell'arto ma permette di immobilizzare rapidamente un arto traumatizzato in posizione allineata. L'immobilizzazione dell'arto può rendersi necessaria in occasioni di differenti patologie: lussazioni, distorsioni e fratture. Sostanzialmente vi sono due differenti indicazioni d'immobilizzazione:

- nella posizione di reperimento o antalgica (dove fa meno dolore);
- riallineando l'arto.

Nel primo caso l'attenzione è rivolta alla sostanziale riduzione del dolore e alla sostituzione della struttura di sostegno della parte lesa, al fine di consentire un'omogenea reazione alle sollecitazioni che non si possono eliminare. Nel secondo caso l'azione è rivolta a limitare l'eventuale danno secondario dovuto alla mobilizzazione del paziente in condizioni di carico della parte lesa, ciò presuppone una buona competenza nella manipolazione dell'arto e nell'assistenza al paziente dolorante. Il riallineamento dell'arto non deve essere di competenza del soccorritore volontario, bensì di un medico in quanto tale manovra presuppone una terapia antidolorifica o analgesica.

Le steccobende possono essere di due tipi:

- steccobende rigide;
- steccobende deformabili o a decompressione.

STECCOBENDE RIGIDE

Le steccobende rigide devono essere utilizzate in presenza di traumi ad arti che non richiedono immobilizzazioni in posizioni patologiche o di arti non allineati. Infatti la steccobenda rigida prevede l'allineamento della struttura ossea, quindi la necessità di una posizione rettilinea tra le articolazioni a monte e a valle della lesione. Nell'applicazione della steccobenda rigida è opportuno bloccare tutte le strutture che possono indurre mobilità alla parte lesa, quindi l'articolazione a monte e tutta la lunghezza dell'arto a valle dell'osso fratturato. In ogni caso prima dell'applicazione della steccobenda è opportuno verificare la presenza del polso a valle della frattura.

STECCOBENDE A DECOMPRESSIONE

Le steccobende a decompressione hanno la prerogativa di garantire un'elevata adattabilità alle dimensioni e alle necessità del paziente, sono pertanto da utilizzare ogniqualvolta ci si trovi davanti ad una frattura o una lesione articolare non allineata. Nell'applicazione della steccobenda è consigliata sempre una lieve trazione dell'arto con il sospetto di frattura o di lesione.



Dal momento che le steccobende a decompressione sono soggette a tagli e lacerazioni è opportuno controllarne periodicamente l'efficienza portandole alla massima decompressione per almeno un'ora e se durante questo periodo mantengono la decompressione sono efficienti, in caso contrario vanno poste fuori servizio.

BARELLA A CUCCHIAIO

La barella a cucchiaio è un dispositivo di caricamento, non idoneo alla permanenza prolungata del paziente, utilizzato per lo spostamento del paziente su un presidio di trasporto (materassino a depressione o tavola spinale). La barella a cucchiaio ha una struttura metallica allungabile e divisibile in due parti che vengono fatte scivolare di lato, sotto al ferito. L'applicazione della barella a cucchiaio è indicata qualora non si evidenzia la necessità di manovre di rotazione. Con la presenza di tre soccorritori è opportuno che due soccorritori si pongano da un lato del ferito, mentre il terzo posiziona le due parti della barella a cucchiaio sotto il ferito posizionandosi dalla parte opposta. Da tenere in considerazione che il mancato log-roll non permette di ispezionare il dorso del paziente.



MATERASSO A DEPRESSIONE

Il materasso a depressione è concepito per avvolgere completamente il corpo del ferito. Questa caratteristica consente di effettuare immobilizzazioni estremamente adattate alla morfologia dell'intero corpo di ogni singolo paziente ed in considerazione di traumi non localizzati e lesioni anche non allineabili.

Nell'applicazione del materasso a depressione bisogna distendere il materasso su un piano uniforme, verificando che il contenuto sia distribuito in maniera uniforme. Aspirare l'aria contenuta in eccesso per limitare la "fuga" del materiale dalle zone a maggior compressione di carico (spalle, bacino, ecc..) così da garantire una tenuta uniforme del materasso e facilitare la successiva sagomatura. Depositare il paziente in asse con il materasso, sagomare il materasso attorno al paziente avendo cura di rendere immobili le masse del paziente. Iniziare la decompressione vera e propria sino all'avvenuto svuotamento del materasso dall'aria (quando non si riesce più ad aspirare l'aria). Chiudere la valvola e staccare la pompa di aspirazione.

Il materasso a depressione deve essere steso sulla barella da trasporto prima che venga posizionato su di esso il paziente, infatti il materasso a depressione non garantisce una rigidità tale da poter movimentare il paziente garantendo l'allineamento della colonna vertebrale. Assolutamente non è indicato lo spostamento del materasso a depressione con la barella a cucchiaio, perché non viene garantita un'adeguata sicurezza per il paziente. Non ha senso effettuare il trasporto del paziente su materasso a depressione con la barella a cucchiaio tra materasso e barella da trasporto.

