



## PRESIDI DI IMMOBILIZZAZIONE E CRITERI D'USO

Revisione 00 del 11/04/2014	

### **1.0 Tipo di documento**

Indicazioni inerenti l'utilizzo dei presidi di immobilizzazione e criteri d'impiego nell'attività di elisoccorso.

### **2.0 Destinatari**

Il presente documento si rivolge al personale sanitario degli equipaggi di Elisoccorso Sanitario dei servizi di emergenza territoriale.

Coinvolge inoltre il personale tecnico che viene delegato alle manovre, previa comunicazione con la Centrale Operativa.

### **3.0. Campo di applicazione**

La presente procedura si applica nel trattamento di mobilitazione ed immobilizzazione del paziente vittima di trauma sul territorio da parte degli equipaggi di elisoccorso sanitario.

### **4.0 Approvazione e validità**

La presente indicazione è stata approvata dai Responsabili delle basi di Elisoccorso Sanitario aderenti alla HEMS Association.

### **5.0. Riferimenti**

- IRC "Prehospital Trauma Care Approccio e Trattamento al Traumatizzato di Base"
- Neurosurgery – "Introduction to the guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries" - Vol 72; n 3; marzo 2013
- Caroline Lee, Keith Porter "The prehospital management of pelvic fractures" Emer Med J 2007;24:130-133

### **6.0. Premessa**

Il trauma è la causa più frequente di morte nella popolazione di età inferiore ai 45 anni e, chi sopravvive, in elevata percentuale presenta condizioni invalidanti. Si stima che dopo



un insulto traumatico iniziale una percentuale variabile dal 3 al 25% può presentare danni spinali insorti o creati durante il trasporto o il trattamento del paziente. Una buona organizzazione del trattamento pre-ospedaliero comporta una notevole riduzione della mortalità e morbilità.

L'immobilizzazione e l'applicazione dei presidi non costituisce terapia, ma è una **pratica cautelativa** rivolta ad evitare la "patologia da trasporto".

Si rende necessaria una distinzione nell'utilizzo dei presidi:

- estricazione - mobilizzazione
- immobilizzazione

anche se i confini tra un utilizzo e l'altro sono a volte molto sfumati, ravvisandone la diversità solo nel tempo di permanenza del paziente nel dispositivo in oggetto.

Obiettivo del trattamento è garantire una stabilizzazione meccanica ottimale, in modo da rendere uniforme e solidale tutto il corpo dell'infortunato, impedendo sia il movimento naturale delle articolazioni sia il movimento innaturale prodotto dalle lesioni dell'apparato scheletrico. I sistemi di condizionamento annullano i punti di maggiore elasticità in modo da rendere meccanicamente stabile il paziente e ridurre i trasferimenti di energia, evitando un danno secondario dovuto al trasporto e alla movimentazione del paziente.

Per immobilizzazione si intende l'utilizzo di dispositivi idonei a limitare i movimenti di uno o più segmenti corporei con la finalità di impedire ulteriori lesioni.

Per quanto manchino evidenze di elevato livello a causa della non sostenibilità di studi epidemiologici di confronto tra popolazioni di pazienti "immobilizzati" vs "non immobilizzati", è opinione degli esperti ed ha generale consenso la necessità di applicare l'immobilizzazione precoce per evitare l'instaurarsi di patologia da trasporto nei pazienti vittime di incidenti ad elevate energie cinetiche.

In particolare la colonna vertebrale deve essere adeguatamente protetta fino a quando un'eventuale lesione sia stata identificata e stabilizzata oppure adeguatamente esclusa.

## **7.0 Presidi di immobilizzazione**

Ogni presidio dovrà avere buone caratteristiche di rigidità anche se sottoposto a forti sollecitazioni o carichi al fine di ridurre il danno secondario derivante dalla mobilizzazione di segmenti scheletrici lesionati (fratture, lussazioni, distrazioni muscolo ligamentose) che potrebbero instaurarsi durante le fasi di raccolta e trasporto del paziente. I presidi che abbiamo a disposizione **per immobilizzare** i vari distretti corporei sono costituiti da:

- Collare cervicale rigido
- Tavola spinale rigida (anche estricazione)
- Barella a cucchiaio ed evoluzioni (anche estricazione)
- Materasso a depressione
- Immobilizzatori per arti a depressione, rigidi e modellabili



- Corsetto di estricazione mediante immobilizzazione
- Cintura pelvica

All'interno di questi si possono identificare presidi adatti ad una immobilizzazione in posizione fisiologica (allineata) ed altri utilizzabili per una immobilizzazione patologica (antalgica o di reperimento).

## **8.0 Indicazioni all'utilizzo**

### **8.1 Immobilizzazione della colonna cervicale**

#### **8.1.1 Indicazioni**

E' diventata una raccomandazione di Livello II l'immobilizzazione spinale di tutti i pazienti vittime di traumatismi alla testa, alla colonna cervicale o al midollo spinale cervicale o con una dinamica che potenzialmente possa causare un danno a tale livello.

Viene quindi riconosciuta universalmente la priorità (salvo controindicazioni o situazioni particolari) dell'utilizzo del collare cervicale.

Recenti linee guida raccomandano che il **triage** dei pazienti con potenziale danno alla colonna cervicale venga fatto sul luogo ell'evento da **personale sanitario addestrato ed esperto** per determinare la necessità di immobilizzazione durante il trasporto.

Non è raccomandata l'immobilizzazione di pazienti traumatizzati

- svegli,
- orientati
- non sono sotto effetto di alcool o farmaci,
- non hanno dolore al collo spontaneo o evocabile alla palpazione
- non presentano alterazioni della sensibilità e della motilità
- non presentano significativi danni associati che possano permettere una accurata valutazione

Non è indicata l'immobilizzazione in pazienti con traumi isolati penetranti della testa e del collo senza segni neurologici.

Idealmente le linee guida propongono manovre/azioni vantaggiose per il sistema, tuttavia il risultato è talvolta dubbio; in base al principio cautelativo, al fine di evitare l'instaurarsi della patologia da trasporto, è consuetudine diffusa che ogni traumatizzato venga immobilizzato con un collare cervicale.



## 8.2 Immobilizzazione della colonna vertebrale

### 8.2.1 Indicazioni

Come per la immobilizzazione del tratto cervicale è diventata una raccomandazione di Livello II e le recenti linee guida ne prevedono l'applicazione a pazienti che presentano:

- dolore o indolenzimento del rachide
- traumi maggiori
- trauma cranico e/o facciale severo
- debolezza o intorpidimento di qualsiasi arto dopo un trauma
- perdita di coscienza dovuta al trauma
- in pazienti con coscienza alterata (uso di droghe, alcol, trauma) e assenza di una anamnesi, in caso di possibile trauma o in caso di sindrome da sommersione con una storia o possibilità di immersione.

Vi è la necessità di **"pesare"** l'indicazione ad una manovra rispetto ai rischi connessi (grave instabilità dell'ABC non risolvibile in ambito pre-ospedaliero).

Occorre inoltre nell'operatività tener conto di alcune problematiche:

- tipologia del paziente sia dal punto di vista morfologico che di livello di collaborazione
- tipologia delle lesioni
- luogo di raccolta che permette o meno l'utilizzo dei dispositivi
- numero dei soccorritori che compongono l'equipe
- esperienza ed abilità dei soccorritori stessi
- durata del trasporto
- comfort del dispositivo utilizzato

La prevalenza di alcuni aspetti rispetto ad altri può condizionare la scelta dei presidi.

Non è indicata l'immobilizzazione in pazienti con traumi isolati penetranti del torace senza sintomi neurologici.

### 8.3 Immobilizzazione/contenimento del bacino

Le fratture instabili di bacino si accompagnano ad elevata mortalità a causa dell'emorragia proveniente sia dalle superfici di frattura sia conseguente a lesioni del plesso venoso sacrale e delle arterie iliache.

L'immobilizzazione del bacino con bendaggi circoferenziali dovrebbe essere utilizzata di routine se esiste il sospetto di frattura pelvica basata sul meccanismo di danno, sintomi e rilievi clinici.

In questi casi evitare la palpazione del bacino per non aggravare il danno.



Il recupero con barella a cucchiaio in plastica e alluminio permette di movimentare il paziente con minor spostamento delle masse del paziente potendo applicare una angolazione di soli 15° allo scopo di facilitare il posizionamento delle valve.

Il paziente può successivamente essere posizionato su altri presidi di immobilizzazione, ad esempio un materasso a depressione, il cui successivo modellamento anatomico consentirà un'efficace immobilizzazione della zona.

Il presidio non va rimosso fino a definizione radiologica.

#### **8.4 Immobilizzazione degli arti**

Tutti i traumi ossei o articolari degli arti richiedono immobilizzazione.

L'immobilizzazione del segmento sede della frattura, certa o presunta, ha lo scopo di:

- ridurre il movimento delle zone traumatizzate riducendo il dolore ed il danno locale
- prevenire ulteriori lesioni a carico dei vasi e nervi a opera dei monconi ossei
- prevenire lacerazione dei tessuti molli da parte dei monconi ossei
- prevenire la riduzione del flusso ematico distale e l'eccessivo sanguinamento in sede di lesione
- ridurre il rischio di embolia grassosa

#### **8.5 Corsetto estricatore**

La finalità di questo presidio riguarda l'impiego per l'estrazione di un traumatizzato cosciente da spazi angusti. Ideato per l'estrazione da autoveicoli, l'utilizzo nel corso del tempo è stato esteso anche alla movimentazione/recupero da spazi confinati e superfici particolarmente sconnesse come si verifica, ad esempio, in ambiente ostile.

Si raccomanda di utilizzarlo sempre dopo l'applicazione di un collare cervicale.

Questi presidi devono sempre essere considerati alla stregua di una steccobenda e non come un presidio di trasporto; i costruttori tengono inoltre a precisare che non serve ad altri scopi se non quello per cui è stato progettato.

#### **9.0 Trasporto in elicottero**

Durante il trasporto è prioritario il mantenere una posizione allineata della colonna vertebrale, limitarne la mobilità residua e proteggere il paziente dall'ambiente.

Il trasporto in elicottero contiene elevata energia potenziale e cinetica, inoltre le vibrazioni a bassa frequenza (3-12 Hz prodotte dal rotore principale) possono incidere sullo spostamento relativo delle masse.

I problemi che si possono presentare durante un trasporto in elicottero riguardano sostanzialmente due presidi: l'asse spinale ed il materasso a decompressione.



## ASSE SPINALE

Durante il volo controllare la posizione del paziente che può variare in virtù delle vibrazioni; le costrizioni eccessive del torace possono limitare l'escursione toracica e dell'addome e possono favorire rigurgito o vomito.

Il comfort inoltre può peggiorare inducendo il paziente a ricercare posizioni di difesa.

## MATERASSO A DECOMPRESSIONE

La stabilità del paziente di basa su una forte componente gravitazionale. In caso di forti sollecitazioni dovute al movimento si rende necessaria una maggior costrizione.

Bisogna inoltre prestare attenzione alle sue possibili variazioni di consistenza ed alle deformazioni indotte dalla variazione di quota. Se necessario si dovrà riaggiustare la pressione negativa all'interno del materasso.

BOLZANO



## ALLEGATO 1

### DESCRIZIONE DEI PRESIDI

#### *COLLARE CERVICALE*

##### **Materiali**

Per l'immobilizzazione del rachide cervicale è necessario usare presidi anatomici preformati con misure compatibili con le caratteristiche anatomiche del paziente da trattare.

Proprietà auspicabili:

- rigidità
- praticità
- semplicità d'uso
- adattabilità (regolabile)

Poiché i presidi per l'immobilizzazione della colonna cervicale utilizzati nel soccorso preospedaliero più efficaci garantiscono percentuali di mobilità residua abbastanza alta, si raccomanda di associare strumenti che garantiscano un progressivo incremento del grado di stabilità.

Verranno quindi utilizzati diversi presidi per mantenere allineato o semplicemente rendere stabile un paziente traumatizzato: il corsetto di estricazione manterrà l'allineamento del rachide in toto durante le manovre di estrazione da spazi angusti; la tavola spinale permetterà fissaggi mirati alle dimensioni e alla morfologia del paziente.

#### COLONNA VERTEBRALE

##### **Materiali**

Non esistono, ad oggi in letteratura, dispositivi per l'immobilizzazione spinale totale con evidenza di superiorità rispetto ad altri.

Caratteristiche auspicabili in un presidio di mobilizzazione/immobilizzazione:

- minima manualità nelle manovre di mobilizzazione del paziente
- evitare che siano presidi temporanei di sola raccolta
- utilizzo con sicurezza anche da parte di 2 soccorritori
- utilizzo semplice e rapido anche nel sistema di fissaggio del paziente
- immobilizzazione efficace senza eccessiva diminuzione del comfort
- isolamento termico, elettrico, meccanico
- radiocompatibilità

Requisiti "accessori":



- possibilità di risparmio economico utilizzando un solo presidio
- minor ingombro
- rapida pulizia e sanificazione

### *TAVOLA SPINALE*

E' un supporto necessario nella mobilizzazione/immobilizzazione di pazienti con sospetta lesione vertebro-midollare. Costituisce un presidio **cautelativo** che consente di "costringere" le masse del paziente riducendo la mobilità relativa e la conseguente dissipazione di energia delle articolazioni.

Vantaggi:

- buona capacità di carico
- buona rigidità
- ottimo isolamento dall'ambiente
- massa ridotta
- protezione meccanica e clinica
- minima manualità
- compatibilità con RX, TAC, RM

Svantaggi:

- quando l'allineamento del paziente non è indicato
- scarsa adattabilità alla postura antalgica
- la manovra di rotazione sul fianco può trovare parziale controindicazione in presenza di fratture dei segmenti fulcro della rotazione
- possibili lesioni da decubito per stazionamenti prolungati
- scarso comfort del paziente

Le tecniche di caricamento sono differenti a seconda delle disponibilità di personale in termini di capacità manuale e di prestanza fisica. La manovra ottimale (con ispezione del paziente) necessita di 4 soccorritori, accettabile con 3 soccorritori esperti.

### *BARELLA A CUCCHIAIO ED EVOLUZIONI*

E' sempre stato proposto come presidio di caricamento non idoneo alla permanenza prolungata sotto il paziente. I principali problemi delle prime versioni sono stati risolti con la barella in plastica e lega di alluminio tanto da poter essere utilizzata come presidio di caricamento e trasporto in assenza di trauma o urgenza di ospedalizzazione. Prima di usare questo presidio è necessario aver completato tutte le manovre di ispezione del paziente con particolare riferimento all'ispezione del dorso.

Vantaggi

- capacità di carico incrementata
- protezione termica del paziente



- radiocompatibilità
- utilizzo in luoghi difficilmente accessibili
- può essere utilizzata da due soli operatori
- trasporto in luoghi impervi

#### Svantaggi

- Rischio di caricare con il paziente anche corpi estranei
- necessita di manutenzione periodica (meccanismi di apertura e chiusura, snodi)

#### *MATERASSO A DECOMPRESSIONE*

Si propone come uno strumento **contenitivo** con una immobilizzazione terapeutica o mirata. Presenta una mobilità relativa residua ancora elevata; per contro garantisce una maggiore adattabilità alla postura ed alla conformazione anatomica con miglioramento del comfort per pazienti coscienti.

L'impiego durante le prime fasi del soccorso risulta più complesso e precario: ispezione del dorso, deformazioni indotte dalla conformazione del suolo. Possono essere utilizzate delle manovre "a ponte" ritenute però pericolose per l'allineamento del rachide se non eseguite correttamente.

#### Vantaggi:

- isolante
- adattabile all'anatomia
- contiene il paziente
- maggior comfort

#### Svantaggi

- fragile
- richiede strumenti aggiuntivi
- richiede caricamento del paziente
- non ha capacità di trasporto
- non consente costrizione
- relatività alla pressione atmosferica

#### IMMOBILIZZAZIONE DEGLI ARTI

##### **Materiali**

#### *STECCOBENDE A DEPRESSIONE*

Sono degli strumenti che permettono di immobilizzare le fratture e quindi, da una parte di alleviare il dolore e dall'altra permettono di trasportare il paziente in ospedale in maggior sicurezza ovvero evitando di aggravare la frattura.



Necessitano di pompa o aspiratore per ottenere la rigidità e hanno un ingombro sensibile.

*STECCOBENDE RIGIDE O SEMIRIGIDE CON ANIMA MODELLABILE*

Le steccobende rigide obbligano ad allineare l'arto.

Le steccobende con anima modellabile immobilizzano gli arti con efficacia semplicità e praticità, non hanno bisogno di pompe e sono di facile manutenzione.

BONZA 3