

**CORSO DI PRIMO SOCCORSO  
PER LA FORMAZIONE  
DI NUOVI VOLONTARI**

- sessione teorica -

**I PRESIDI DI  
IMMOBILIZZAZIONE**

## INTRODUZIONE

Per immobilizzazione si intende genericamente l'utilizzazione di dispositivi idonei a limitare movimenti di uno o più segmenti corporei con la finalità di impedire il realizzarsi di lesioni ulteriori rispetto a quelle già determinate dal trauma stesso.

I dispositivi di immobilizzazione possono essere suddivisi in due categorie:

- Dispositivi di immobilizzazione parziale
- Dispositivi di immobilizzazione totale

### **1. DISPOSITIVI DI IMMOBILIZZAZIONE PARZIALE**

I dispositivi di immobilizzazione parziale sono quei presidi che, applicati al paziente impediscono o limitano i movimenti di un segmento corporeo o di un arto; i principali e più importanti sono:

- Il collare cervicale;
- Gli immobilizzatori per arti (steccobende)
- L'estricatore

#### **1.1. COLLARE CERVICALE**

Trattasi di dispositivo che limita notevolmente le possibilità di movimento della testa e del collo, anche se da solo non è sufficiente ad assicurare l'immobilizzazione completa.

Esistono in commercio varie tipologie di collari cervicali : morbidi, semirigidi e rigidi.



SEMI-RIGIDO  
TIPO "STIF NECK"

I collari cervicali disponibili in commercio sono sostanzialmente di due tipologie: monopezzo o a due pezzi staccati.

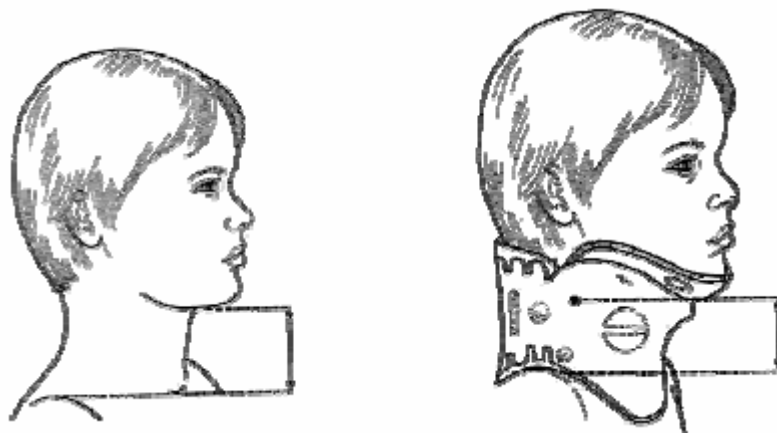
Il collare cervicale rigido monopezzo è costituito da un unico pezzo di materiale plastico opportunamente imbottito. Alcuni tipi necessitano di essere assemblati prima dell'uso in quanto di norma conservati in forma piatta. Una volta assemblato presenta una parte anteriore (gorgiera) sagomata ed una parte posteriore pressoché piatta (scudo cervicale).

Il collare cervicale rigido a due pezzi è costituito da due parti separate di materiale plastico opportunamente imbottite. Si procede prima al posizionamento della parte anteriore, correttamente assemblata (anch'essa di norma risulta conservata in forma piatta), e successivamente la parte posteriore.

Entrambe le tipologie di collare presentano un'apertura anteriore che consente al soccorritore l'accesso al collo per la valutazione del polso carotideo, e l'esecuzione di valutazioni e manovre da parte del personale sanitario.

Ciascuna tipologia di collare è disponibile in misure diverse: fondamentale è l'impiego di un collare di dimensioni adeguate al paziente onde realizzare un'adeguata immobilizzazione.

La scelta della misura adeguata prevede la misurazione con le dita della distanza tra l'angolo della mandibola e la base del collo e l'assemblamento (monopezzo) o la scelta del collare a due pezzi idoneo sulla base dei risultati di questa misurazione.



**L'utilizzazione di entrambi i tipi di collare richiede obbligatoriamente la presenza di due operatori.**

Prima di procedere all'applicazione del collare è opportuno rimuovere orecchini, soprattutto se voluminosi, e/o collane ed indumenti che ne impediscano il corretto posizionamento.

Il primo soccorritore, se possibile, si posiziona dietro alla testa del paziente e provvede all'immobilizzazione manuale della testa e del collo in posizione neutra.

La posizione neutra della testa è quella che assicura minori rischi di lesione midollare, realizzando il massimo spazio possibile all'interno del canale vertebrale. Mantenere la testa in posizione neutra significa che, a paziente supino, la faccia del paziente deve essere

rivolta in alto, con lo sguardo perpendicolare di fronte a sé (lo sguardo rivolto in basso o in alto indica infatti rispettivamente una posizione di flessione o di estensione).

Il 2° soccorritore provvede ad applicare il collare al paziente.

N.B. E' fondamentale che durante le manovre la testa sia mantenuta immobile ed in posizione neutra.



Il 1° soccorritore dovrà comunque continuare a mantenere l'immobilizzazione della testa manualmente anche dopo il posizionamento corretto del collare cervicale: trattasi infatti di un dispositivo di immobilizzazione parziale.

Per mettere un collare cervicale a due pezzi, bisogna prendere per prima la parte anteriore, che va montata in modo che si crei una concavità atta ad alloggiare su di sé il mento e la mandibola del paziente, quindi la si inserisce tra la mandibola e il manubrio dello sterno e la si fissa facendo passare posteriormente al collo la fettuccia di velcro in modo da assicurarla stretta intorno al rachide cervicale del paziente. Tutto ciò impedirà la normale flessione del capo permettendo un più agevole inserimento nella parte posteriore del collare che, una volta fissato, impedirà il movimento di estensione. Bisognerà ricordare, prima di procedere alla immobilizzazione di un paziente, di valutare le dimensioni del suo collo e quindi scegliere il collare adeguato allo scopo in modo da bloccare la mobilità senza però essere fastidioso o di ostacolo al respiro o alla deglutizione.

## **1.2. IMMOBILIZZATORI PER ARTI**

L'immobilizzazione di arti traumatizzati oltre ad impedire il realizzarsi di ulteriori danni (in particolare lesione dei vasi e dei nervi che di norma sono localizzati in prossimità delle strutture ossee), rappresenta anche un efficace strumento per limitare al massimo la sintomatologia dolorosa soprattutto durante il trasporto.

Esistono in commercio vari tipi di immobilizzatori per arti; tutti sono, comunque, radiotrasparenti, anche se differiscono per i materiali di costruzione e per la maggiore o minore adattabilità alle forme dei segmenti corporei da immobilizzare.

Per tutti i dispositivi occorre:

- rimuovere indumenti e/o gioielli dall'arto colpito;
- valutare e trattare eventuali emorragie esterne;
- coprire con garze sterili eventuali ferite;
- scegliere tipo e dimensioni dell'immobilizzatore da utilizzare.

L'immobilizzazione deve bloccare l'articolazione a monte e a valle del segmento che si ritiene traumatizzato.

Prima di posizionare l'immobilizzatore, e dopo aver aspirato l'aria bisogna controllare il colorito, la sensibilità, la motilità e il polso a valle della sospetta frattura, in modo da accertarsi che l'applicazione del presidio non abbia peggiorato le condizioni del paziente.

Il riallineamento dell'arto deve essere ottenuto, se possibile, a mezzo di una lieve trazione, secondo l'asse longitudinale: se la lieve trazione non consente il riallineamento si deve procedere ad immobilizzare l'arto nella posizione in cui si trova.



### **1.3. ESTRICATORE**

Tale dispositivo consente l'immobilizzazione di testa-collo-tronco, rendendo possibile l'estrazione del traumatizzato da luoghi confinati, minimizzando il rischio di determinare con movimenti incongrui ulteriori danni al paziente. Radiotrasparente è costituito da: un corsetto rigido, cinture per l'ancoraggio della testa e del tronco, maniglie per l'agevole spostamento del paziente. Ciascun dispositivo è inoltre corredato da spessori che facilitano il mantenimento della posizione neutra della testa.



### **1.3.1. Tecnica di estricazione**

Deve essere effettuata da non meno di tre soccorritori e prevede l'uso dei presidi precedentemente descritti.

In caso di assenza di pericoli imminenti per i soccorritori e per il paziente si può procedere alla estricazione convenzionale.

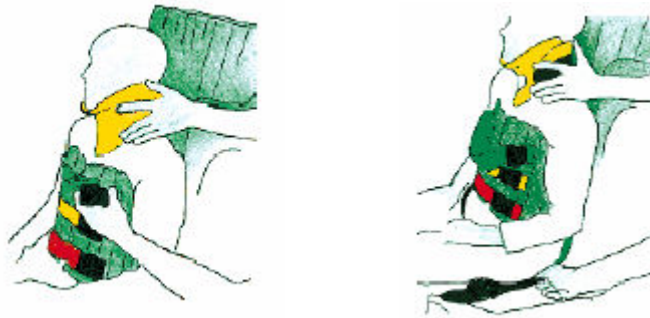
Il team leader si avvicinerà frontalmente al paziente ed inizierà la valutazione rapida. Il primo soccorritore si disporrà dietro al paziente per provvedere all'immobilizzazione manuale della testa. Il secondo soccorritore, preparato ed avvicinato l'estrattore al paziente, si posizionerà dal lato opposto alla direzione di evacuazione del paziente dal luogo confinato.



Posizionato correttamente il collare cervicale di misura adeguata il secondo soccorritore stabilizzerà manualmente il bacino ed il rachide lombare, mentre il team leader immobilizzerà il tronco posizionando una mano sul torace e l'altra tra le scapole del paziente. Su ordine esplicito del primo soccorritore, il team leader ed il secondo soccorritore sposteranno in avanti il paziente in modo tale da lasciare alcuni centimetri tra il paziente e lo schienale. Il secondo soccorritore si farà carico, da solo, di mantenere il rachide in asse, mentre il team leader provvederà ad inserire l'estrattore, con movimento dal basso verso l'alto, facendo in modo che il primo soccorritore non lasci mai la presa della testa.



Una volta inserito, e liberate tutte le cinghie comprese le cosciali, il team leader ed il secondo soccorritore provvederanno al loro fissaggio in tale ordine: toraciche (in questo modo si regolerà anche l'altezza dell'estricatore), addominali, e cosciali.



Per ultima sarà fissata la testa con le apposite cinghie: a questo punto il primo soccorritore può interrompere l'immobilizzazione manuale della testa. Per le cinghie cosciali è bene ricordare che è comunque sconsigliato incrociarle negli uomini.



Completato il fissaggio, il team leader ed il primo soccorritore ruoteranno il paziente di 90° in modo che il dorso risulti posizionato nella direzione di evacuazione; il secondo soccorritore faciliterà inizialmente la rotazione occupandosi del bacino e delle gambe, quindi si sposterà all'esterno, prenderà la tavola spinale e ne posizionerà la parte terminale tra paziente e seduta. Su ordine esplicito del secondo soccorritore, il team leader ed il primo soccorritore adageranno il paziente sulla tavola; quindi sempre a seguito di indicazione esplicita da parte del secondo soccorritore ne faciliteranno lo scivolamento mentre il secondo soccorritore, abbasserà la spinale fino a terra.

Si sposterà la spinale in luogo più comodo e si procederà al fissaggio del paziente sulla tavola.

## **2. DISPOSITIVI DI IMMOBILIZZAZIONE TOTALE**

I dispositivi di immobilizzazione totale sono quei presidi che, applicati al paziente impediscono o limitano i movimenti di tutto il corpo; i principali e più importanti sono:

- la barella a cucchiaio
- il materassino a depressione
- la tavola spinale

### **2.1 BARELLA CUCCHIAIO**

Dispositivo, di norma, di materiale metallico, radiotrasparente, utile per spostare pazienti traumatizzati dalla superficie su cui si trovano, alla tavola spinale.

E' composta da due parti staccate, simmetriche, regolabili in lunghezza a seconda dell'altezza del paziente, ciascuna da posizionare sotto al paziente sino all'aggancio delle due parti. Il primo soccorritore dovrà comunque mantenere l'immobilizzazione manuale della testa durante tutte le manovre. La barella a cucchiaio è dotata di cinghie per il fissaggio. E' sconsigliato l'utilizzo della barella a cucchiaio per l'immobilizzazione definitiva ed il successivo trasporto del paziente.

La prima cosa da fare è di allungare o accorciare la barella stessa a seconda della statura del paziente da caricare. La barella va quindi bloccata nella misura voluta, dopo di che va aperta e posizionata sotto il corpo del paziente, prima una metà e poi l'altra, esercitando piccole rotazioni del corpo in modo da lasciare in asse la colonna vertebrale. Bisogna fare attenzione ai glutei del paziente che spesso restano impigliati, con gli abiti, impedendo la chiusura delle due parti. Riagganciate le due metà si immobilizza il paziente mediante le apposite cinghie ed eventualmente gli appositi cuscini.





## **2.2. MATERASSO A DEPRESSIONE**

Dispositivo radiotrasparente, costituito da un involucro di materiale sintetico contenente sferule: l'aspirazione a mezzo di pompa dell'aria presente tra le sferule ne determina l'irrigidimento, adattandosi perfettamente alla forma del paziente e pertanto realizzando l'immobilizzazione totale.

Per un corretto utilizzo si distende a terra il materassino distribuendo in modo uniforme le palline di polistirolo; quindi, si posiziona su di esso il paziente utilizzando la barella a cucchiaio che viene poi aperta ed estratta. A questo punto si modella il materassino affinché assuma i contorni e le forme del corpo dell'infortunato e poi, con l'aspiratore, viene aspirata l'aria contenuta nella camera d'aria in modo che, le palline di polistirolo aderiscano tra loro dando, al materassino una consistenza rigida. Per il trasporto sono necessari almeno tre soccorritori, il primo solleverà la testa mentre gli altri due solleveranno il materassino ai lati.

È fortemente sconsigliato il sollevamento in due soccorritori perché, benché sia rigido, il materassino ha comunque una flessione che andrebbe a ripercuotersi sul paziente.

Per liberare il paziente sarà poi sufficiente aprire la valvola permettendo l'entrata dell'aria nella camera d'aria.



## **2.3. TAVOLA SPIANALE**

Dispositivo radiotrasparente, solitamente in materiale plastico, non deformabile, che permette l'immobilizzazione totale, utile sia per il recupero che per il trasporto del paziente. E' corredata di cinghie per il fissaggio (ragno), e di presidi specifici per l'immobilizzazione della testa.

L'uso della tavola spinale garantisce l'allineamento e l'immobilizzazione della colonna vertebrale in toto, e consente, dopo il corretto fissaggio anche la rotazione laterale del paziente in caso di vomito.

### **2.3.1. Caricamento su spinale del paziente supino**

Manovra che deve essere effettuata da almeno tre soccorritori. Il team leader provvederà all'immobilizzazione manuale della testa. Si procederà quindi a posizionare correttamente il collare cervicale. Deciso il lato sul quale ruotare il paziente (log-roll) anche sulla base delle lesioni rilevate (es. evitare di girare il paziente dal lato dove sono presenti lesioni ossee), il team leader, mentre immobilizza la testa, darà il via ad ogni movimento scandendo sempre a voce alta: "uno due, tre, VIA".

Il primo ed il secondo soccorritore si posizioneranno sul lato di rotazione del paziente, uno all'altezza del tronco e l'altro del bacino. Se è disponibile un altro soccorritore questi si occuperà del posizionamento della tavola; in caso contrario questa sarà adagiata sull'altro lato del paziente dal secondo soccorritore, prima di procedere alla manovra di rotazione.



Il primo soccorritore afferrerà il paziente tra spalla e scapola con una mano ed il bacino con l'altra. Il secondo posizionerà una mano sul dorso del paziente (tra i punti di appoggio delle due mani del primo soccorritore) e l'altra si posizionerà a livello degli arti inferiori.

Al via del team leader, si procederà a ruotare il paziente di 45°. E' in questo momento che è opportuno valutare il dorso del paziente.



Quindi il secondo soccorritore, lasciando la presa con una mano, farà scivolare l'asse spinale sotto il paziente.



Sempre al comando del team leader, si riporterà il paziente in posizione supina sulla tavola spinale.



Con ogni probabilità il paziente non sarà perfettamente centrato sulla tavola spinale per cui occorrerà ulteriore movimento di scivolamento per ottenere la posizione definitiva. I tre soccorritori mantengono allineato il paziente e lo traslano in asse con la tavola fermandola con i piedi per evitarne eventuali spostamenti.



La tecnica si completa con il fissaggio delle cinghie iniziando dal torace scendendo poi verso l'addome, il bacino e gli arti inferiori. Per ultima sarà immobilizzata la testa con i fermacapo e le relative cinghie.

## **6.2. L'APPLICAZIONE DEL RAGNO**

Terminate le manovre di caricamento è necessario fissare il paziente con un sistema di cinture detto "ragno", che andrà a bloccare le strutture rigide del paziente alla tavola.

Distendere il ragno sul corpo e distribuirle nei punti di applicazione:

- Spalle
- Bacino
- Femori
- Piedi

Fissare le cinture rispettando l'ordine indicato ed avendo cura di non creare compressioni eccessive in funzione delle patologie traumatiche riportate.



Cominciare il fissaggio partendo dalle cinture a "X" su spalle e torace, posizionandole all'altezza delle ascelle e facendole passare sotto le braccia.



Cercando le creste iliache, posizionare la cintura nella maniglia della spinale prossima a queste, in assenza di corrispondenza collocarla in una maniglia a valle, evitando di posizionare la cintura sul ventre.



Nel fissaggio dei femori può rivelarsi opportuno inserire uno spessore morbido sotto il cavo popliteo per evitare che la trazione della cintura causi una eccessiva estensione del ginocchio ed eventuali danni articolari. Lo spessore può essere costituito da un traverso o da un lenzuolo ripiegato.



Dopo aver terminato l'applicazione della cintura ai piedi del paziente si procede al ricontrollo delle cinture alle spalle utile a verificarne l'efficacia. È necessario effettuare le trazioni di tutte le cinture in modo simmetrico, evitando rollii del paziente.

Queste cinture servono a limitare i movimenti verso la testa del corpo del paziente, utili soprattutto in caso di frenata o progressione inclinata.

Il corretto fissaggio delle cinture rende efficace la tavola spinale, diversamente questa perderà di efficacia fino a risultare pericolosa per il paziente se le cinture fossero collocate al di fuori di strutture rigide o totalmente assenti.

### **6.3. L'APPLICAZIONE DEL FERMACAPO**

La testa deve essere bloccata con un sistema a se stante, vista la differente comprimibilità della struttura. È necessario un sistema "fermacapo" in grado di fornire lo stesso tenore di elasticità dei fissaggi del tronco. Questo deve essere applicato alla superficie preventivamente fissata alla tavola.



La resistenza alle sollecitazioni trasversali è data dai cuscini laterali dotati di un foro utile al contempo ad eventuali ispezioni auricolari ed a non isolare acusticamente il paziente.



I due cuscini devono poggiare sulle spalle e contemporaneamente aderire alla testa del paziente.



La testa deve essere fissata con due fasce da fissare alla base tramite gli appositi anelli. Utilizzare i fissaggi in dotazione per bloccare la testa, prima passando sotto la mentoniera del collare cervicale e quindi applicando la fascia frontale, L'inclinazione della mentoniera dovrà essere verso il foro auricolare e quella della fascia frontale perpendicolare al piano osseo frontale.



Queste cinture non devono essere particolarmente tese ma in grado di reggere ad eventuali sollecitazioni garantendo la posizione del capo. In casi particolari possono essere utilizzati semplici pezzi di nastro per fissare il capo, ma occorre limitare queste manovre alla reale necessità.

L'utilizzo della tavola spinale non esclude l'applicazione di altri sussidi quali: collare cervicale, KED (nella estrazione da auto) e steccobende.