

Trattamento riabilitativo in fase acuta

Lavinia Piancastelli, Paolo Pillastri

Il trattamento riabilitativo della persona con esiti di mielolesione si articola in una serie di interventi, esercizi e attività finalizzate al superamento delle limitazioni imposte dalla patologia, al massimo recupero funzionale e all'inserimento sociale.

Nel corso della fase acuta, caratterizzata dall'assenza o dalla riduzione del tono muscolare postlesionale, la limitazione della motricità provoca direttamente e indirettamente una serie di conseguenze importanti a danno dell'apparato osteoarticolare, dell'apparato cutaneo e della funzionalità viscerale, prevalentemente dei sistemi urogenitale, cardiovascolare e respiratorio.

In effetti, al rischio di lesioni cutanee dovute alla compressione prolungata della cute sui piani di appoggio, si sommano le possibili deformità indotte dall'azione gravitazionale sulle articolazioni prive delle fisiologiche difese assicurate dal tono muscolare, l'acquisizione di schemi posturali scorretti che, se mantenuti a lungo, possono produrre l'accorciamento di alcuni gruppi muscolari o eccessive tensioni a danno delle strutture legamentose e periartrali in genere.

Se il livello della lesione è stato talmente alto da coinvolgere anche alcuni muscoli accessori della funzionalità respiratoria, accade che vi siano problemi nell'innalzamento della gabbia toracica, con conseguente difficoltà nel portare il volume inspiratorio a un grado sufficiente per "soddisfare" il bisogno di ossigeno dei tessuti.

In considerazione di questi e di altri potenziali pericoli che pongono in evidenza ancor più il rischio di danni secondari e terziari, in accordo con tutte le linee guida più autorevoli del trattamento riabilitativo nelle

lesioni neurologiche, si ritiene necessario un intervento precoce e intensivo, da effettuarsi al letto della persona, spesso all'interno di reparti di terapia intensiva o rianimazione, che abbia inizio subito dopo l'episodio traumatico o nei giorni immediatamente successivi l'intervento chirurgico di stabilizzazione vertebrale.

OBIETTIVI

In ordine alle esigenze primarie di salute del mieloso in fase acuta, il primo e più importante obiettivo da raggiungere con gli strumenti riabilitativi disponibili è l'autonomia respiratoria. Se il livello della lesione interessa il tratto cervicale o dorsale alto, occorrerà quindi trovare, con o senza l'ausilio di supporti esterni, una risposta soddisfacente a questo bisogno.

Un altro obiettivo, che tuttavia può quasi sempre essere raggiunto solo nella fase successiva alla ripresa almeno parziale del tono muscolare sottoslesionale, è il controllo degli sfinteri. In collaborazione con il personale infermieristico e medico è quindi essenziale iniziare subito un intervento riabilitativo finalizzato ad assicurare alla persona la facoltà di contenere l'urina e di svuotare autonomamente la vescica il più presto possibile gestendo in parallelo anche l'alvo.

Come si è accennato in premessa, occorre poi prevenire l'instaurarsi di ulcere e piaghe alla cute, dovute principalmente all'eccessivo stazionamento del malato nella medesima postura, che comporta una riduzione dell'apporto sanguigno in alcune zone, con conseguente necrosi dei tessuti.

Un altro obiettivo molto importante ai fini della riabilitazione neuromotoria che accompagnerà il paziente nel corso di tutte le fasi successive al suo trasferimento presso i reparti di degenza è la prevenzione di danni alle articolazioni e ai muscoli, provocati dall'esposizione di queste strutture alle forze esterne.

Nei casi di lesione incompleta, è da considerare anche l'obiettivo di guidare la persona a riattivare la massima funzionalità residua fin dalla fase acuta, recitando le unità motorie non interrotte dalla patologia e cercando così di facilitare la ripresa del tono muscolare anche di quelle quote che hanno subito il danno, possibilmente attraverso schemi funzionali alla ripresa della deambulazione.

POSTURE

VARIAZIONI POSTURALI AL LETTO

L'intervento di progetto riabilitativo comprende fin dalle primissime fasi dopo l'evento lesivo una corretta gestione posturale della persona, che autonomamente non è ancora in grado di mobilitare gli arti inferiori e, nel caso di lesione cervicale o dorsale alta, neppure il tronco e gli arti superiori. Occorre quindi realizzare un suo adeguato posizionamento al letto. Nel corso della fase acuta e subacuta è inoltre necessario l'assoluta rispetto sia della frattura mielica che di altre eventuali lesioni associate.

Il corretto allineamento degli arti e del tronco ha una notevole importanza fin dall'inizio anche per prevenire l'instaurarsi di pattern motori patologici, che penalizzerebbero il raggiungimento degli outcome attesi.

L'adozione di presidi antidecubito è certamente essenziale nella prevenzione dei danni secondari e terziari e ne parleremo diffusamente in un'altra parte del testo, tuttavia è ormai a tutti noto che la variazione frequente della postura non possa essere sostituita da alcun presidio o strumento atto a ridurre la compressione dei tessuti o a scartare l'azione della gravità. Entrambe le modalità vanno quindi previste contestualmente e contemporaneamente.

Passiamo ora a descrivere le singole posture che il personale dedicato all'assistenza e alla riabilitazione può utilizzare alternando le in-base alle caratteristiche individuali di ciascuno, con l'indicazione generale che ognuna di esse non si debba protrarre per più di due ore nell'intero arco della giornata.

POSTURA SUPINA (DI ELEZIONE NEI PRIMI GIORNI DOPO IL TRAUMA)

Una delle articolazioni più esposte al rischio di deformità nella postura supina è la tibioastragale. A scopo preventivo possono quindi essere utilizzati archetti e cuscini per tenere sollevate le coperte, permettendo alla cavità di mantenersi in posizione neutra, a 90° con la gamba.

In condizioni di media esposizione al rischio occorre prestare attenzione alla postura del distretto gamba-piede. Questo accorgimento si inserisce nel giusto equilibrio tra l'iperestensione, favorita anch'essa dal peso delle lenzuola e l'eccessiva flessione, che può nel tempo provocare retrazioni dei muscoli ischio-crurali e la fissazione in flessione delle articolazioni coxo-femorali.

Le anche vanno posturate a un grado di rotazione intermedio, leggermente abdotte. L'intero arto inferiore viene poi leggermente sollevato, per facilitare il deflusso venoso e per diminuire la lordosi lombare.

Il rachide deve essere ben allineato e in leggera estensione. Per le persone con tetraplegia il cingolo scapolare deve essere protetto e leggermente intranotato; gli arti superiori sono mantenuti estesi e lievemente abdotti con l'avambraccio leggermente sollevato e pronato, il polso esteso e la mano mantenuta in posizione neutra. Controindicazioni a questa postura sono essenzialmente la presenza di una piaga da decubito in zona sacrale, scapolare, nucale e un marcato ipertonio del paziente.

POSTURA SUPINA CON ARTI SUPERIORI ABDOTTI ED ENTRAROTATI

Questa postura è specifica per i pazienti tetraplegici ed è uguale alla precedente, tranne che per il posizionamento degli arti superiori. Infatti, in questo caso la spalla è mantenuta a 90° di abduzione ed è extrarotata, il gomito

è flesso a 90°, con l'avambraccio in posizione intermedia, il polso esteso e la mano in posizione funzionale. Il gomito può anche essere piegato a 80°, con l'avambraccio supinato, il polso esteso e la mano aperta. Si tratta di una postura particolarmente indicata per prevenire la retrazione dei muscoli gran pettorale, gran dorsale, gran rotondo, bicipite brachiale e per facilitare la dinamica respiratoria.

Le due posture descritte possono essere utilizzate in alternanza o realizzate con varianti individuali, dipendenti dalle condizioni cliniche e da eventuali problemi associati, a carico dell'apparato osteo-articolare, di qualche organo interno o della cute. Anche gli arti superiori non devono essere forzatamente posturali in uno schema simmetrico.

POSTURA IN DECUBITO LATERALE

La persona è in appoggio sul fianco, con gli arti inferiori semiflessi (l'anca sottostante è meno flessa della controlaterale), separati da un cuscino. La posizione corretta a 90° della tibio-tarsica è favorita dalla detensione del tricipite suale indotta dalla lieve flessione delle ginocchia. Anche qui il rachide è in leggera estensione, mantenuto in asse da un cuscino basso posto sotto il capo e da uno in appoggio, posto dietro la schiena.

Per la persona con tetraplegia, l'arto superiore del fianco sottostante è flesso a 90° a livello della spalla e del gomito, con la mano in posizione neutra. L'arto superiore soprastante può giacere sul fianco superiore, essere sostenuto da un cuscino, con la spalla addotta e flessa, oppure adagiato sul cuscino posteriore al tronco portando così la spalla in estensione. È controindicazione a questa postura la presenza di piaghe da decubito a livello trocanterico e malleolare (Figg. 11.1-11.3).

POSTURA SEMIPRONA

Si può adottare anche una postura intermedia tra il decubito laterale e la posizione prona. L'anca in appoggio è estesa, mentre la controlaterale è flessa e leggermente abdotta, grazie all'uso di un cuscino. Il tronco viene sorretto da un altro cuscino a forma di cuneo, collocato sotto l'emitorace sottostante. Il capo è ruotato e appoggiato a un terzo cuscino. L'arto su-



Fig. 11.1 Postura in decubito laterale. La persona è con il braccio stesso lungo il fianco e il gomito flesso a 90°.

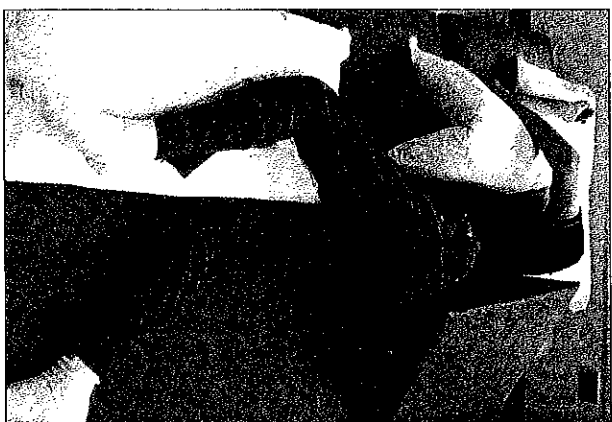


Fig. 11.2 Postura in decubito laterale. In questa posizione la spalla è flessa e l'arto superiore è sostenuto da un cuscino.



Fig. 11.3 Postura in decubito laterale. L'articolazione gleno-omerale in questa immagine è estesa, con il gomito flessa.

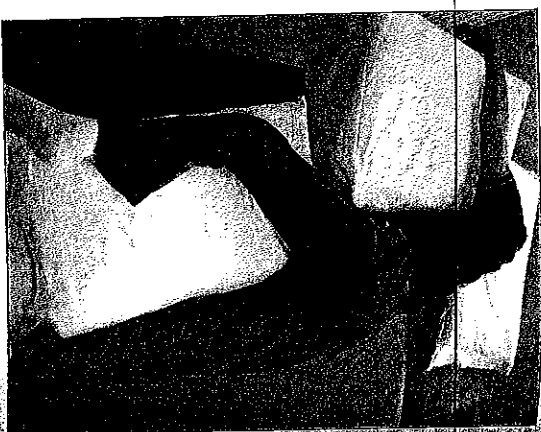


Fig. 11.4 Postura semiprona. La persona ha la spalla flessa a 90°, con il gomito esteso.



Fig. 11.5 Postura prona. La persona è od anche estesa e leggermente addotta, con gli arti superiori flessi e addotti. Un cuneo garantisce l'estensione delle anche.

POSTURA PRONA

La classica postura prona può essere proposta più volte nell'arco della giornata; la persona mantiene gli arti inferiori addotti ed estesi, con un cuscino triangolare posto sotto le gambe che favorisce il ritorno venoso e conserva la tibio-tarsica a 90°. Il rachide è allineato all'asse longitudinale. Per facilitare il mantenimento di questa postura, sotto l'addome si può inserire un cuscino (posizione sempre nel caso delle donne, per proteggere il seno) e un altro sotto il capo.

Gli arti superiori possono essere mantenuti lungo i fianchi oppure addotti a 90°, con i gomiti flessi, in posizione comoda. Questa posizione è controindicata in caso di problemi respiratori (diminuisce la capacità vitale), tra-

mi toraco-addominali ed eventuali lesioni sociali. Per questi motivi si tratta di una soluzione che a volte non può essere proposta precocemente, ma che va prevista non appena possibile, per le caratteristiche preventive nei confronti dei danni secondari e terziari, inoltre un ottimo aiuto nel trattamento riabilitativo della spasticità (Fig. 11.5).

POSTURA DELLA MANO

La posizione della mano si tratta che in carrozzina, si effettuano sia al letto che in carrozzina, sia in posizione di letto che in carrozzina, sia in posizione di letto che in carrozzina.

- articolazione radio-carfica estesa di 35°;
- articolazioni metacarpo-falangee flesse di 55-60°;
- articolazioni interfalangee prossimali flesse a 45°;
- articolazioni interfalangee distali flesse a 10°;
- pollice in opposizione;
- conservazione dell'arco trasverso e longitudinale;
- conservazione dello spazio tra primo e secondo dito (minimo 35°).

La posizione della mano può essere mantenuta da splint corti o lunghi a seconda della lesione, guanti oppure ricorrendo al cerotto.

MANO FUNZIONALE

Prevede un accorciamento dei flessori delle dita tale da consentire una presa tra pollice, indice e medio, da alternare alla postura della mano aperta.

L'impostazione della mano funzionale viene ricercata nei casi in cui la persona conserva, anche parzialmente, gli estensori del polso. Al contrario, non va mai identificata come obiettivo terapeutico riabilitativo quando la prognosi esclude qualsiasi ragionevole possibilità di recupero della funzione prensoria, oppure non vi sono indicazioni di chiungua funzionale.

CHINESTERAPIA PASSIVA E ATTIVA ASSISTITA DEGLI ARTI INFERIORI

Mobilizzazioni degli arti inferiori

Nel corso della fase acuta, le persone con lesioni di lesione midollare completa devono essere mobilizzate dal fisioterapista attraverso manovre passive a cui essi non possono contribuire. Al contrario, nei casi di lesione incompleta è spesso possibile fin dall'esor-

dio della patologia richiedere tutta la collaborazione possibile al movimento, prestando la massima attenzione a prevenire la comparsa di ipertonico e all'esecuzione corretta del gesto. Nel primo caso pertanto la mobilizzazione potrà essere esclusivamente di tipo passivo, mentre nel secondo sarà possibile utilizzare la mobilizzazione attiva assistita.

La mobilizzazione passiva si propone di mantenere la mobilità articolare con la massima escursione possibile e di stimolare la membrana sinoviale favorendo la lubrificazione articolare e mantenendo un buon trofismo delle cartilagini articolari. Ha inoltre l'obiettivo di favorire un adeguato grado di elasticità muscolare e tendinea e di facilitare lo scorrimento di legamenti e aponeurosi, mantenendo lubrificate le varie borse sinoviali tra essi interposte. La mobilizzazione passiva è quindi un'importante attività riabilitativa svolta dal fisioterapista per limitare la rigidità, le retrazioni fibrose e la conseguente deformità.

Con il movimento degli arti viene anche stimolata la circolazione locale, con conseguente beneficio per il trofismo dei tessuti.

Il movimento passivo deve riprendere la chinesioterapia propria di quella articolazione, mantenendosi all'interno del *range of motion* presente prima dell'episodio traumatico.

Possiamo ritenere che, in generale, gli estremi del movimento debbano essere identificati nell'arto inferiore nei valori elencati nella tabella 11.1.

La personalizzazione dell'intervento riabilitativo è trasversale a qualunque progetto finalizzato al massimo recupero funzionale, quindi occorre avere molta cura nell'esecuzione delle manovre riabilitative anche in questa fase, in cui l'interruzione delle vie neurali comuni di movimento e lo shock funzionale conseguente hanno determinato la paralisi flaccida, che impone una presa in carico totale della mobilità degli arti da parte del fisioterapista.

È necessario non oltrepassare il limite della mobilità fisiologica, evitando in particolare la flessione e l'abduzione eccessiva delle anche, l'iperestensione delle ginocchia o la flessione plantare della tibio-astraglica, per non tra-

Trattamento riabilitativo in fase postacuta

Levinio Pienestelli, Paolo Pillastri

DEFINIZIONI

Nell'accezione globale di riabilitazione della persona con esiti di mielolesione, i termini di fase acuta e di fase postacuta non sono da un'utilizzati con il medesimo significato.

A noi sembra importante precisare che chi opera nel campo della disciplina riabilitativa insegue obiettivi di recupero funzionale che si concretizzano attraverso scelte salutative, metodologiche e tecnico-applicative atte al raggiungimento degli outcome condivisi all'interno dell'équipe interdisciplinare. Ogni tentativo di categorizzare i segni o i sintomi, i gradi di autonomia o le lesioni a carico delle funzioni e le competenze, può quindi essere utile solo se fornisce elementi che si pongono come fine la definizione del progetto riabilitativo.

L'inizio della fase postacuta viene stabilito da alcuni Autori in riferimento alla riorganizzazione del sistema nervoso centrale sottostante che, in stato di shock funzionale successivo all'episodio traumatico per un periodo di alcune settimane (fino a circa 2-3 mesi), riprende poi il proprio funzionamento modificando in modo rilevante il quadro clinico della persona con mielolesione. Questa definizione, che potremmo definire neurofisiologica, è rilevante solo in parte, in quanto non fornisce indicazioni utili all'elaborazione del progetto riabilitativo, ma semplicemente all'informazione (che può anche essere importante) sul recupero del tono muscolare.

Altri Autori indicano nel superamento delle condizioni critiche (acquisizione dell'autonomia, nella respirazione, nell'alimentazione, uscita dall'allenamento forzato, ecc.) la linea di demarcazione tra la fase acuta e quella postacuta. Anche in questo caso ci pare tuttavia che i dati raccolti siano di scarso interesse per

il riabilitatore perché, ad esempio, accade spesso che alcuni problemi permangano anche a distanza di molto tempo, a volte per sempre (ad es., l'autonomia respiratoria) e questo non può essere considerato un impedimento alla progressione e allo sviluppo del progetto riabilitativo, nel quale si possono individuare obiettivi anche ambiziosi, raggiungibili solo in una fase successiva a quella di acuzie.

In questo senso intendiamo che la persona abbia recuperato le condizioni cliniche generali in modo tale da far considerare come superate le criticità tipiche del periodo immediatamente successivo alla lesione. Egli ora può mantenere un relativo equilibrio del tronco, ha iniziato il programma di gestione delle funzioni sfinteriali e ha recuperato un certo grado di tono muscolare degli agonisti, inizialmente in fase flaccida. Non esistono pertanto limitazioni rigide in questa classificazione: possono entrare nella fase postacuta coloro che ancora non sono autonomi nella respirazione e nell'alimentazione, ma che tuttavia possono essere trasferiti dal letto alla carrozzina.

Si può affermare che la linea di demarcazione tra fase acuta e postacuta sia dunque una soluzione di continuità, che possiede un valore eminentemente organizzativo e orienta la destinazione delle risorse da assegnare alle unità operative delle unità spinali attraverso attività differenti, ma che non si rivolgono alla persona secondo uno schema rigido e protocolli preconfezionati.

OBIETTIVI

Tutte le strategie riabilitative che saranno descritte nei paragrafi successivi hanno come obiettivo generale comune il raggiungi-

mento della massima autonomia, compatibilmente con le condizioni cliniche, il livello e l'entità del danno midollare e la funzionalità motoria residua.

Il fine ultimo dell'attività riabilitativa è dunque quello di consentire un recupero il più possibile vicino all'autonomia precedente l'avvento della lesione: inserirsi nel proprio domicilio, prendersi cura di sé, seguire i trasferimenti (letto-carrozzina, carrozzina-bagno, carrozzina-auto, ecc.), riprendere il lavoro e acquisire un soddisfacente grado di socializzazione.

La riabilitazione neuromotoria è quindi uno strumento che si inserisce come modalità privilegiata per rinforzare determinate competenze che appartengono all'autonomia.

È a questo punto necessario introdurre una distinzione tra le lesioni midollari che includono anche i metameri superiori a C8, con conseguente tetraplegia e quelle inferiori a questo livello, che provocano limitazioni all'uso del tronco e degli arti inferiori. Ugualmente si deve distinguere la lesione completa da quella incompleta, che in alcuni casi consente l'elaborazione di un piano di trattamento riabilitativo anche molto avanzato e ambizioso, finalizzato al recupero dei movimenti fini e al potenziamento complessivo dell'azione motoria.

Uno degli ostacoli più evidenti e visibili che la persona con esiti di mielolesione mostra una volta superata la fase acuta è l'ipertonosia. L'ipertonosia impedisce un corretto reclutamento delle unità motorie integre sottotlesionali e rende molto difficile, se non impossibile, lo svolgimento di qualsiasi attività funzionale o gestuale. Uno dei nostri obiettivi sarà pertanto anche quello di tendere verso la normalizzazione dell'attività muscolare, integrandola nella motricità globale della persona che, nel tempo, imparerà a gestire il proprio tono utilizzando tutti gli strumenti che si trovano ancora sotto il controllo della volontà. Una delle strategie suggerite e di cui parleremo è la respirazione, unitamente alla scelta di posture che, come affermato dai coniugi Bobath per primi, possono facilitare o inibire il movimento. Lo strumento che tuttavia riteniamo ancora una volta elettivo per far fronte a questo rile-

vante ostacolo che si oppone al raggiungimento dell'autonomia è la riabilitazione neuromotoria, che integra posture e movimento volontario in uno schema globale guidando così l'esecuzione dei gesti a carico della muscolatura sottotlesionale.

Un altro importante obiettivo terapeutico cui prestare attenzione è la debolezza delle quote motorie residue. La lesione provoca la perdita di un certo numero di unità motorie che ha come conseguenza una riduzione della forza complessiva con cui l'apparato muscolare riesce a creare l'atto motorio. A questa causa di indebolimento, per così dire, diretto, va poi aggiunta la progressiva diminuzione di forza dovuta all'uso ridotto della contrazione muscolare massimale presente prima della lesione. In effetti, si può spesso osservare come il mantenimento della postura seduta in carrozzina, il ricorso a frequenti aiutamenti durante la giornata e l'atteggiamento passivo con cui spesso le persone affrontano la realtà, sono anch'esse causa di un indebolimento che possiamo definire indiretto.

ESERCIZI IN DECUBITO LATERALE

EXTRA- E INTRAOTTAZIONE E ABDUZIONE/ADDUZIONE DELL'ANCA

La persona è su un fianco, con l'arto superiore flessato all'anca e al ginocchio, la gamba appoggiata al letto. Viene mantenuta in questa posizione dalla mano del fisioterapista posta sulla parte laterale della caviglia. Ciò ha inoltre la funzione di evitare l'estensione dell'arto inferiore e il sollevamento del piede del lettino durante il movimento di abduzione. Qualora il movimento sia invece parziale, è possibile in modo attivo, per via della presenza di una lesione incompleta, questa stessa mano può esercitare un'azione di contrasto e di rinforzo. La persona deve eseguire un movimento combinato di abduzione ed extrarotazione dell'arto inferiore, mantenendo il piede a contatto col lettino e aiutandosi con la retrospulsione della spalla soprastante e la rotazione del capo. A questi movimenti segue poi la rotazione del cingolo pelvico: la resistenza può essere applicata anche al cingolo pelvico medesimo (Fig. 16.1).



Fig. 16.1 Extra- e intrarotazione e abduzione/adduzione dell'anca. Dalla posizione in decubito laterale si possono eseguire esercizi di extrarotazione associati all'abduzione e di intrarotazione con l'adduzione dell'anca.



Fig. 16.2 Estensione dell'anca a ginocchio esteso. A partire dalla postura in decubito laterale, sostenendo l'arto inferiore si eseguono movimenti di estensione dell'anca a ginocchio esteso.

FISSIONE ED ESTENSIONE DELL'ANCA A GINOCCHIO ESTESO

Il fisioterapista si posiziona a lato della persona e appoggia la mano prossimale sul suo bacino, a livello della cresta iliaca per stabilizzarla; eventualmente, rinforzare con una resi-

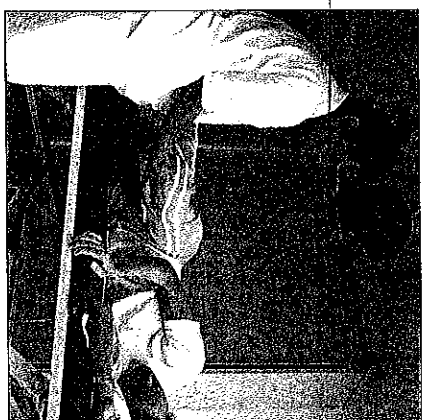


Fig. 16.3 Estensione dell'anca a ginocchio flessato. A partire dalla postura in decubito laterale, sostenendo l'arto inferiore si eseguono movimenti di estensione dell'anca a ginocchio flessato.

stenza l'azione muscolare nel corso dell'esercizio, qualora sia possibile. La mano distale del fisioterapista ne sostiene il ginocchio, mentre con il fianco controlla l'articolazione tibio-tarsica. Il movimento di estensione inizia a partire dalla massima flessione d'anca (a ginocchio esteso): dopo un comando verbale del fisioterapista, la persona deve ruotare con il corpo verso la postura prona. Il movimento di flessione è accompagnato o, meglio, preceduto, da una rotazione globale del tronco e del corpo verso la postura supina (Fig. 16.2). Questo esercizio si può eseguire anche a ginocchio flessato con la stessa modalità, imprimendo una resistenza al piede (Fig. 16.3).

ESERCIZI IN DECUBITO PRONO

ESTENSIONE DI GINOCCHIO E FLESSIONE D'ANCA CONTROALATERALE SEMPLICE

La persona è in posizione prona, in appoggio con il gomito sinistro sul lettino, in modo che la sua spalla e il gomito siano flessi a 90°. La sua mano destra è appoggiata sul lettino, con la spalla abducta e il gomito flessato a 90° (Fig. 16.4). Il fisioterapista si porta alla sinistra della persona, appoggiando la propria mano di-

La persona deve portare entrambi gli arti inferiori a destra, ruotando con il tronco verso sinistra. Il fisioterapista può fare resistenza a livello della cresta iliaca superiore destra, bilanciando con il suo peso corporeo la quantità da imprimere (Fig. 16.11).

Una variante di questo esercizio prevede la posizione di partenza a ginocchia estese e la resistenza del fisioterapista applicata a partire dal bacino (Fig. 16.12).



Fig. 16.11 Rotazione del tronco verso sinistra, associata a una torsione delle anche che porta le gambe e i piedi a destra. Anche il capo partecipa al movimento con una rotazione controlocale.



Fig. 16.12 La rotazione di tronco e arti inferiori può essere eseguita anche a ginocchia estese.

Questo esercizio è particolarmente indicato per il trattamento dell'ipertonico, grazie al suo effetto inibitorio.

STRETCHING

Lo stretching è uno strumento riabilitativo che può partecipare alla prevenzione delle retrazioni muscolari e, indirettamente, a evitare l'insorgenza di afezioni a carico dell'apparato muscoloscheletrico. Ha però caratteristiche di tecnica preparatoria, con un fine, per l'appunto, preventivo. La sua applicazione deve essere costante nel tempo e, così facendo, può predisporre le strutture periartricolari all'esercizio terapeutico.

Lo stretching sottopone a stimolo graduale e distruttivo (con un allungamento costante e protratto) tutti i distretti sottoposti ad accorciamento e ipertonico. L'azione di stretching muscolo-tendineo, dal punto di vista neurofisiologico, vede l'attivazione degli organi tendinei di Golgi; essi, prevenendo sull'attività dei fusi neuromuscolari, che si mantengono fino a un certo grado di allungamento la contrazione difensiva del muscolo, inviano segnali afferenziali la cui funzione è quella del rilassamento riflesso.

Alcune manovre rilassanti vengono, in genere effettuate all'interno del trattamento riabilitativo vero e proprio, per consentire una maggiore possibilità di espressione alla resistenza motoria e riducendo l'ipertonico. Un rilassamento più completo viene effettuato nelle persone con forte ipertonico, anche in posizione prona, mediante allungamenti che inizialmente sono moderati.

Nel caso, per esempio, di muscoli bicipitali, si agisce in un primo tempo solo su una singola articolazione, per passare poi allo stretching completo una volta ottenuto un certo rilassamento.

Poiché il fisioterapista ha il compito di cercare la massima autonomia, oltre agli stretching effettuati durante il trattamento palestrato, deve insegnare semplici manovre e posizioni con le quali il paziente stesso possa ottenere un allungamento e autorilassamento, da attuare in caso di necessità (esercizi che devono essere appresi con l'a-

lita, così da poterli effettuare semplicemente anche senza la guida del fisioterapista una volta giunto al proprio domicilio).

SPALLE

La postura di partenza è supina, con le spalle estese in appoggio sui gomiti. Si tratta di una postura difficile da tollerare e, per questo, soprattutto durante le prime esecuzioni si accettano i tempi di mantenimento tollerati. Successivamente si inviterà la persona ad anteporre e retroporre, elevare e abbassare le spalle, associando questi movimenti di arti respiratori profondi. Si ottiene così un primo allungamento dei pectorali, del fascio anteriore del deltoide e del coraco-brachiale (Figg. 16.13, 16.14).

Partendo dalla stessa posizione, la postura si modifica introducendo l'estensione del gomito, il carico viene portato sulle mani, che potranno essere aperte oppure chiuse e a un certo grado di supinazione dell'avambraccio. Allontanando l'appoggio delle mani dal tronco, si aumenterà il grado di difficoltà nel mantenere questa postura. Anche qui ci si può avvalere di una meccanica respiratoria profonda e di un'attività volontaria nel ricercare i movimenti delle spalle. Oltre ai gruppi muscolari citati in precedenza, viene reclutato anche il bicipite brachiale, in particolare il capo lungo (Figg. 16.15, 16.16).



Fig. 16.13 La persona è in posizione supina, in appoggio sui gomiti, con le spalle estese e i gomiti flessi.

Questi due strumenti sono necessari durante la fase preparatoria al raggiungimento della posizione seduta in autonomia.

PETTORALI

Qualora la persona sia nelle condizioni di mantenere solo la postura supina, i pectorali devono essere comunque mantenuti ben allungati; attraverso le posture al letto, gli arti superiori vanno flessi e adottati di almeno 90°.

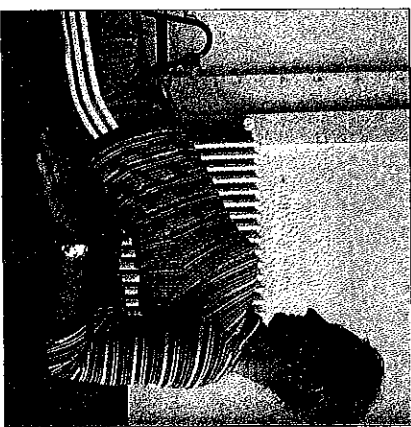


Fig. 16.14 Movimenti di antepulsione e reimpulsione, elevazione e abbassamento delle spalle associate alla respirazione.

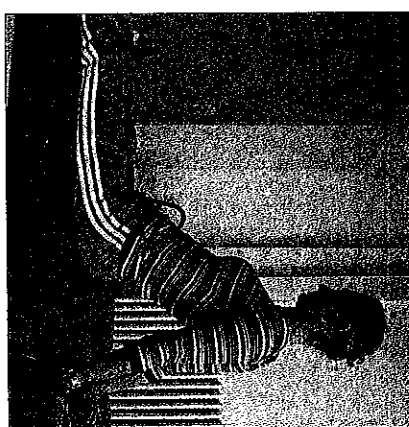


Fig. 16.15 Attraverso un'estensione dei gomiti, la persona verticalizza il tronco.

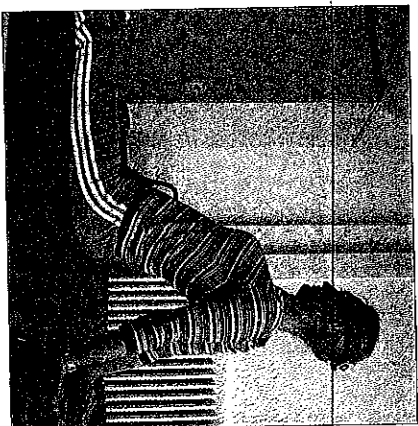


Fig. 16.16 In posizione semiseduta, con le mani in appoggio e i gomiti estesi, si richiede di estendere il tronco attraverso anteposizioni e retroposizioni delle spalle, associate alla respirazione.

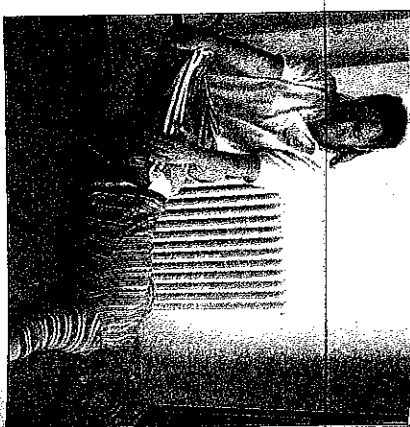


Fig. 16.17 L'allungamento dei muscoli addominali è ottenuto attraverso una fissazione del cingolo scapolare al lettino, in postura prona, mentre la fisioterapista solleva l'emboccio della persona e ne mantiene l'anca in estensione.

ADDOME
Il mantenimento della postura prona in carmini sui gomiti sottopone la parete addominale a un allungamento, utile a contrastare la potenziale retrazione determinata dal tempo trascorso in carrozzina.

Spesso i muscoli addominali sono all'origine di cloni e contrazioni: il loro rilassamento può quindi essere importante per contrastare problemi generali di ipertono. Uno stiramento efficace dei muscoli addominali si può eseguire in postura prona, con la richiesta di fissare il cingolo scapolare al lettino mentre il fisioterapista flette le ginocchia e ruota il bacino della persona, estendendone le anche (Fig. 16.17). La stessa richiesta di fissare il cingolo scapolare al lettino, sempre in postura prona, viene avanzata dal fisioterapista mentre effettua una rotazione del bacino, trazionando sull'ala iliaca. Gli arti inferiori possono essere indifferentemente estesi o flessi. Gli stiramenti in torsione fra i due cingoli, che rilassano i muscoli obliqui, sono utili anche per mantenere la mobilità del tronco (Fig. 16.18).

LONG SITTING
In partenza la persona è seduta ad anche abdotte e lievemente intraruotate, con le gi-

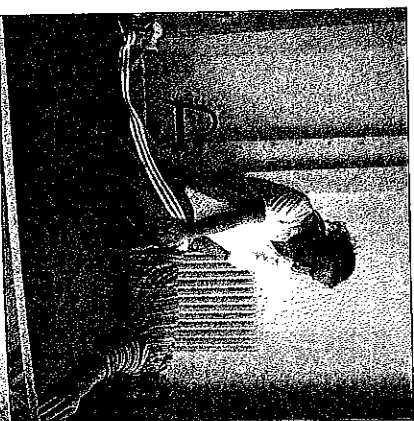


Fig. 16.18 Rotazione del bacino ad arti inferiori in appoggio e cingolo scapolare fissato sul lettino.

ne in questo modo anche il tricipite surale. Avvicinando la persona ad avvicinare il tronco agli arti inferiori, si ottiene inoltre un allungamento globale della catena muscolare posteriore (Fig. 16.19).

Ci si può avvalere di cinghie, fasce e sacchi di sabbia per aiutare a mantenere le ginocchia estese.

ISCHIO-TIBIALI

Lo stiramento degli ischio-tibiali, che sono molto facilmente soggetti a retrazioni, si può ottenere a partire dal decubito laterale. L'arto interessato è quello che non appoggia sul lettino: viene mantenuto con una flessione mentre si aumenta progressivamente il grado di estensione del ginocchio. Durante lo stiramento è importante mantenere una mano sotto al ginocchio, per evitare che la gravità agisca su questa articolazione danneggiando i legamenti e per controllare il grado dell'estensione (Fig. 16.20).

QUADRICIPITE E ILEO-PSOAS

Gli stiramenti di quadricipite e ileo-psoas sono utili per prevenire le retrazioni che possono fissare l'anca in flessione, ostac-



Fig. 16.20 Stiramento degli ischio-tibiali ottenuto dalla posizione in decubito laterale. Il movimento è quello di flessione dell'anca a ginocchio esteso.

colando poi la possibilità di raggiungere l'ortostatismo.

Lo stiramento può essere effettuato in postura prona, con anca estesa e ginocchio flessi. Il fisioterapista è di lato, con una mano sotto al ginocchio e l'avambraccio a sostegno della gamba, mentre l'altra mano è sul gluteo, a controllare l'anca, che viene così a essere iperestesa (Fig. 16.21).



Fig. 16.19 Long sitting. Stiramento degli ischio-tibiali ottenuto attraverso una flessione anteriore del tronco a ginocchia estese.

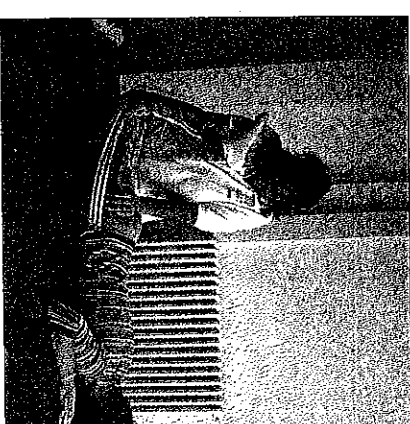


Fig. 16.21 Stiramento del quadricipite e dell'ileo-psoas in posizione prona, con un movimento di estensione dell'anca a ginocchio flessi.

Un risultato simile si può ottenere sempre in posizione prona con un cuneo di grandi dimensioni posto sotto gli arti inferiori, mantenendo libere le anche, ma portando in estensione i femori a ginocchia estese (in un primo tempo), poi flesse (in un secondo momento). La persona rimane con il tronco adagiato sul lettino, per evitare un'eccessiva estensione lombare (Fig. 16.22, 16.23).

INTRA- ED EXTRAROTATORI DELL'ANCA

Partendo anche in questo caso dalla posizione prona, è possibile effettuare stiramenti degli intra- ed extrarotatori d'anca. L'esercizio può essere eseguito ad arti flessi o estesi, portando in intra- ed extrarotazione l'articolazione dell'anca, ottenendo così uno stiramento efficace, non compensato in questo modo da movimenti di reversione o antiriversione del bacino. Le mani del fisioterapista, poste a livello dei condili femorali (che offrono un ottimo punto di appoggio), proteggono le strutture capsulo-legamentose del ginocchio, esposte alla tensione prodotta dagli spostamenti che si verificano nell'anca (Fig. 16.24, 16.25).

Dalla postura supina si può eseguire l'allungamento degli intra- ed extrarotatori

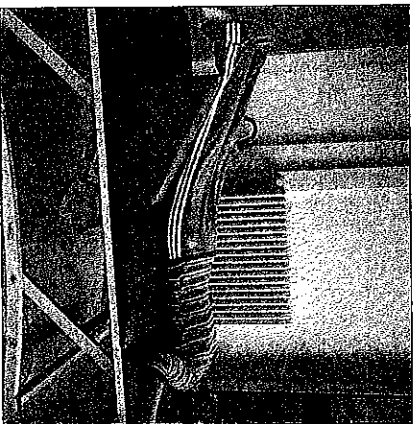


Fig. 16.22 Stiramento del quadricipite e dell'ileo-psoas in posizione prona, ottenuto con un cuneo su cui si appoggiano gli arti inferiori della persona.

d'anca sia bilateralmente sia unilateralmente: si colloca la persona supina in fondo al lettino, con gli arti inferiori all'esterno, per almeno 2/3 del femore. La lombare deve essere appiattita sul lettino e, per fare questo, ci si avvale di un piccolo cuneo. Il peso dell'arto determina il primo allungamento, che aumenterà poi



Fig. 16.23 Stiramento del quadricipite e dell'ileo-psoas in posizione prona, con un cuneo su cui appoggiano gli arti inferiori e la fisioterapista che mantiene le ginocchia della persona in flessione.



Fig. 16.24 Dalla posizione prona si eseguono stiramenti dei muscoli intrarotatori, della coscia sinistra.

mantenere graduale, flettendo le ginocchia (Fig. 16.26).

Lo stesso esercizio può anche essere eseguito unilateralmente, posizionando l'intrarotatore all'esterno del lettino. L'intrarotazione delle anche viene ad essere associata a una combinazione di movimenti, con un crescente grado di fles-



Fig. 16.25 Dalla posizione prona si eseguono stiramenti dei muscoli extrarotatori dell'angolo sinistro.



Fig. 16.26 Posizione supina, con le gambe e i piedi tesi al bordo del lettino. Oltre al quadricipite vengono in questa posizione allungati anche i muscoli intrarotatori ed extrarotatori dell'anca.

sione del ginocchio ed estensione d'anca (Fig. 16.27).

Durante l'esecuzione di queste due tecniche ci si può avvalere di cinghie e cavaliere di peso variabile.

GLUTEI

Lo stiramento dei glutei può essere effettuato mediante una riproduzione della posizione fetale, che provoca il rilassamento di tutto il comparto muscolare degli estensori d'anca. Il fisioterapista ne sostiene gli arti inferiori in un'azione composta di flessione delle anche e delle ginocchia (Fig. 16.28).

Dalla stessa posizione può esserci una partecipazione attiva a eseguire lo stiramento, abbracciando un arto inferiore per flettere l'anca fino alla posizione estrema, mentre il fisioterapista mantiene l'altro arto in posizione intermedia (Fig. 16.29).

In base alle condizioni specifiche, questa stessa tecnica può essere eseguita a partire dalla posizione prona, che consente di coinvolgere anche gli arti superiori in allungamento. È però necessario tutelare l'articolazione della caviglia con un rotolo morbido collocato sotto il collo del piede (Fig. 16.30). La stessa manovra di stiramento potrà essere attuata in carrozzina, sia per ottenere il rilassamento



Fig. 16.27 Allungamento degli intrarotatori e degli extrarotatori dell'anca ottenuto in posizione supina, a ginocchio flesso, attraverso movimenti guidati a partire dalla caviglia della persona.



Fig. 16.28 Allungamento dei muscoli glutei dalla posizione supina, con un movimento di flessione delle anche e delle ginocchia bilateralmente.

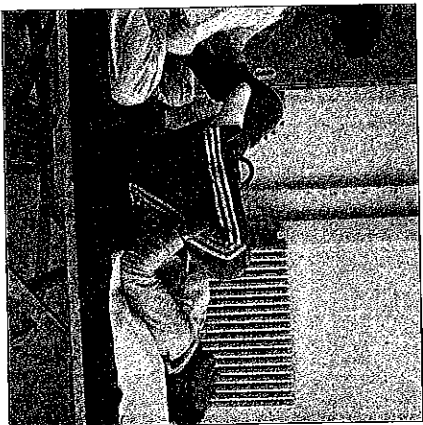


Fig. 16.29 Allungamento dei muscoli glutei eseguito con la partecipazione attiva della persona, che compie la flessione dell'anca abbracciando la propria coscia.

mento, sia per scaricare temporaneamente la pressione del corpo da un ischio e favorendo così la circolazione in tutta la zona (Fig. 16.31).

ADDUTTORI

Sono muscoli molto importanti e con un'elevata attività ipertonica. Vanno quindi valutati quotidianamente, in quanto il loro ac-



Fig. 16.30 Allungamento dei muscoli glutei eseguito in posizione prona, con un movimento di flessione di anche e ginocchia.

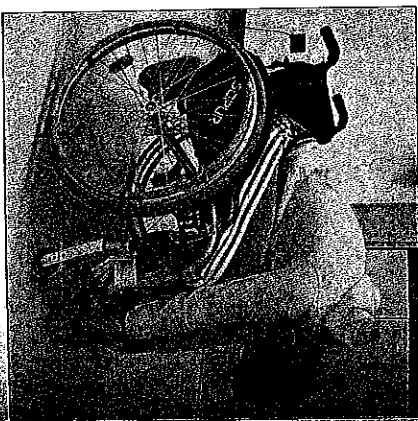


Fig. 16.31 Allungamento dei muscoli glutei eseguito in carrozzina. La persona flette attivamente il tronco e, a seguire, le articolazioni coxo-femorali.

corciamento può precludere l'esecuzione di alcune attività collegate all'autonomia.

Posizione supina, con gli arti inferiori accolti in triplice flessione, i piedi interaccati con la pianta del piede. Si portano in abduzione le ginocchia, mantenendo i piedi uniti.

Ci si può avvalere di sacchetti di sabbia, di peso variabile e cunei a protezione delle anche (Fig. 16.32).



Fig. 16.32 Allungamento degli adduttori dell'anca. Viene eseguito con la persona supina, le anche e le ginocchia in flessione e i piedi appoggiati all'indietro, fissati con un cuscino di sabbia. Le ginocchia vengono portate all'esterno, in una posizione di massima extrorotazione e abduzione.

POSTURA SEDUTA

Addestramento

L'acquisizione autonoma della postura seduta è uno dei momenti più importanti nel recupero funzionale della persona con esiti di mielolesione. Infatti, oltre a essere il presupposto per lo svolgimento di numerose funzioni importanti nella vita di relazione, rappresenta anche il primo passaggio verso l'acquisizione di una propria identità.

Da posizione seduta, anche se statica al letto, consente di riprendere il contatto con lo spazio circostante e le persone che lo frequentano. È la prima tappa per la conquista della carrozzina e, di conseguenza, dell'autonomia.

Per poter iniziare lo svezzamento dal letto, bisogna aver verificato le condizioni climatiche, in base alla qualità e al livello della ventilazione.

La persona viene gradualmente portata alla posizione seduta utilizzando all'inizio il letto di degenza, in una sequenza di fasi progressive che parte da pochi gradi di inclinazione del tronco e arriva a 90° in un tempo che, a partire da pochi minuti, può giungere fino a diverse ore.

In questo percorso, oltre agli aspetti strettamente motori, sono di assoluto rilievo le reazioni neurovegetative associate, a cui gran parte delle persone con esiti di mielolesione è soggetta. Grande attenzione dovrà quindi essere posta dal fisioterapista ai segni che si manifesteranno durante la verticalizzazione del tronco.

Si dovrà poi apprendere la tecnica per raggiungere autonomamente tale posizione.

Da supino, con uno slancio del braccio destro, deve ruotare con la parte superiore del tronco verso sinistra (Fig. 16.33) e, con il braccio sinistro, andare in appoggio sul gomito (Fig. 16.34).

Il peso del tronco passa così tutto sul gomito sinistro, in modo tale da poter liberare la mano destra e portarla in appoggio sul gomito, per mantenere l'equilibrio su entrambi gli avambracci. Da questo punto egli dovrà trasferire il peso a destra, extrarotare il braccio sinistro ed estendere il gomito dietro al tronco, per trovare l'appoggio sul letto con la mano sinistra. La stessa sequenza viene ripetuta con il braccio destro, fino a raggiungere l'appoggio al letto con entrambe le mani. Ora il tronco verrà progressivamente verticalizzato, attraverso uno spostamento anteriore graduale delle mani in appoggio, fino a che esse non oltrepasseranno la linea mediana del corpo, per trovare appoggio sulle cosce (Figg. 16.35-16.38).

Una facilitazione per le persone con lesioni alte è quella di richiedere il movimento di rotazione del tronco non solo con lo slancio dell'arto superiore destro, ma anche dandogli un punto fisso dove fare forza con il braccio sinistro. Ad esempio, si può consentire alla mano sinistra di afferrare la manopola di spinta della carrozzina, che verrà posizionata vicino al letto (Fig. 16.39).

Si differenzia dal primo esercizio per l'esclusione del primo passaggio. La persona deve riuscire a conquistare il carico su entrambi i gomiti non impostando la rotazione iniziale, ma abducendo ed estendendo il più possibile una spalla fino ad appoggiare l'avambraccio sul letto e poi, attraverso una rotazione del tronco dal lato opposto, ripetere l'operazione per giungere all'appoggio bilaterale. Da qui in avanti si riprendono le sequenze descritte al precedente capoverso (Fig. 16.40).



Fig. 16.33 Raggiungimento della posizione seduta. Con un movimento del braccio, la persona ruota il capo e il tronco verso sinistra.



Fig. 16.34 Raggiungimento della posizione seduta. La rotazione del tronco favorisce il raggiungimento dell'appoggio al gomito sinistro.



Fig. 16.35 Raggiungimento della posizione seduta. Successivamente l'appoggio sui gomiti diventa bilaterale.



Fig. 16.36 Raggiungimento della posizione seduta. Il gomito sinistro si estende, per arrivare all'appoggio sulla mano.



Fig. 16.37 Raggiungimento della posizione seduta. Attraverso una rotazione del cingolo scapolare e del tronco si estende anche il gomito destro, con appoggio di entrambe le mani gluteo.

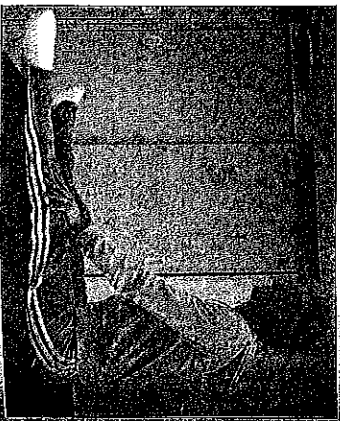


Fig. 16.38 Raggiungimento della posizione seduta. Si staccano le mani dal letto, per arrivare alla piena verticalizzazione del tronco.



Fig. 16.39 Raggiungimento della posizione seduta. La mano sinistra della persona afferra la maniglia di spinta della carrozzina, che diviene il punto di appoggio per raggiungere la fase successiva verso la verticalizzazione del tronco.



Fig. 16.40 Raggiungimento della posizione seduta. In questa immagine vediamo il raggiungimento dell'appoggio su entrambi i gomiti realizzato con un'unica manovra.

Nei casi in cui sia impossibile raggiungere la posizione seduta con le due tecniche precedentemente illustrate, si può procedere istituendo la persona all'uso di una maniglia sospesa sul letto. Questo ausilio può risultare necessario non solo nei casi di lesioni molto alte, ma anche in presenza di una paraplegia con associati fattori limi-

tanti quali l'età, un peso eccessivo o altro. La maniglia deve essere collocata in corrispondenza del processo xifoidale dello sterno, a un'altezza tale da poter essere raggiunta dalla mano a polso esteso.

Si estende il braccio destro e si aggancia alla maniglia il polso esteso, facendone il punto fisso da cui sollevare il tronco, tanto da poter caricare il peso sul gomito sinistro (Fig. 16.41).

L'aggancio alla maniglia deve poi spostarsi dal polso al gomito destro, così da permettere il carico in appoggio al letto sulla mano sinistra a gomito esteso (Fig. 16.42).

Una volta trovata la stabilità sulla mano sinistra, egli dovrà sganciare il braccio destro dalla maniglia e, con un gesto molto rapido, estenderlo, estrarlo e portarlo posteriormente al corpo, trasferendo il carico sulla mano destra (Fig. 16.43, 16.44).

Da qui si procede verticalizzando progressivamente il tronco e trasferendo il carico dalle mani al bacino e agli arti inferiori. Da questa posizione si può ritornare alla postura supina attraverso la sequenza inversa delle operazioni che sono state descritte per la salita.

Controllo posturale del tronco con esercizi di rinforzo associati agli arti superiori

CONTROLLO DEL TRONCO DALLA POSIZIONE SEDUTA SUL LETTINO

La persona è seduta sul lettino e, con le gambe estese, deve mantenersi nella posizione più eretta possibile con l'appoggio delle mani, prima sul lettino, poi sulle proprie ginocchia.

Successivamente deve mantenersi in equilibrio lasciando l'appoggio di una mano e, con l'altra, eseguire alcuni movimenti sui vari piani.

Si procede richiedendo alla persona di mantenere l'equilibrio lasciando l'appoggio delle mani.

L'ultima sequenza è uguale alla precedente, ma con le gambe fuori dal lettino, appoggiando, se possibile, i piedi a terra.

In alcuni casi è utile iniziare con l'ausilio dello specchio in cui, osservandosi, si deve



Fig. 16.41 Maniglia sospesa sul letto. In alcuni casi è necessaria come aiuto per raggiungere autonomamente la posizione seduta sul letto.

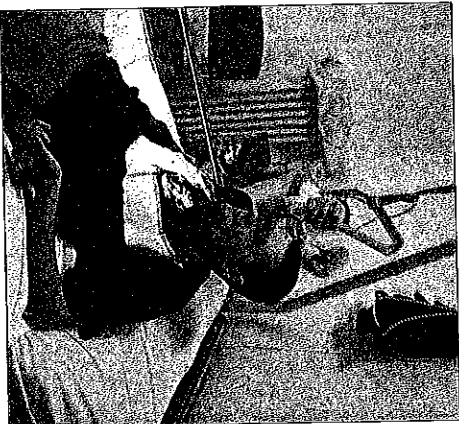


Fig. 16.42 Maniglia sospesa sul letto. La persona può in questo modo arrivare all'appoggio sul gomito sinistro.



Fig. 16.43 Maniglia sospesa sul letto. L'appoggio sulla mano sinistra si accompagna all'estensione del gomito.



Fig. 16.44 Maniglia sospesa sul letto. Viene realizzata la posizione del tronco con appoggio bilaterale sulle mani.

tronco da parte del fisioterapista, deve simulare con gli arti superiori movimenti funzionali:

- raggiungimento di mire;
- spostamenti di oggetti con diverso peso da un lato all'altro, da una mano all'altra;
- lancio della palla e/o altri oggetti;
- esercizi contro resistenza anche in versione del tronco.

Per aumentare il grado di difficoltà è utile seguire questi esercizi anche con attività asimmetriche e con ritmo di movimento variabile.

SOLLEVAMENTI

L'obiettivo terapeutico principale dei sollevamenti è la prevenzione delle piaghe da decubito, ma essi possono essere molto importanti anche per l'acquisizione dell'autonomia. Seduti a gambe estese, mani in appoggio sul letto all'altezza del bacino (un po' più avanti rispetto alle anche), la persona deve sollevarle, girarle dal letto, estendendo gli arti superiori e depiendendo le spalle. Le persone con estesa tetraplegia, non in grado di recitare il trapiè brachiale, posizionano le braccia in estensione, per mantenerle stabili.

Si può facilitare (soprattutto all'inizio) questo esercizio attraverso un appoggio delle mani più alto. La sequenza delle azioni prevede in questo caso un'inclinazione anteriore della testa e delle spalle, prestando la massima attenzione al momento in cui si solleva il bacino, per evitare di sballanciarsi completamente sulle gambe (Fig. 16.45).

Inizialmente è bene che il fisioterapista stia posteriormente alla persona che esegue i sollevamenti, sia per ragioni di sicurezza, che per aiutarla durante le prime ripetizioni nel sollevare i glutei dal letto.

Un costante esercizio quotidiano consentirà un graduale miglioramento, fino ad acquisire la capacità di eseguire numerose sessioni consecutive.

Sollevamenti con spostamento in avanti e in dietro del bacino e sui diversi lati. Cammino ischiatico: seduto a gambe estese per sollevare l'angolo destro, la mano destra vicina al bacino si spinge; la mano sinistra è più avanti e aiuta a sollevarsi, ma non a spingere e controlla lo slittamento del tronco. È importante sollevare e non strisciare il gluteo. L'esercizio controlla l'avanzamento del bacino con multiartiglianti superiori (Figg. 16.46, 16.47).

Durante questo allenamento è necessario che il fisioterapista valuti l'elevato grado di difficoltà e affaticamento che comportano gli esercizi, al punto da rendere necessari adeguati tempi di allenamento (inizialmente 5-10 minuti, poi mezz'ora) e diverse pause.



Fig. 16.45 Sollevamento del bacino dal letto. Le mani appoggiano su un rialzo in legno che facilita l'elevazione del bacino.



Fig. 16.46 Cammino ischiatico. L'avanzamento del bacino deve essere preceduto da un adeguato sollevamento.



Fig. 16.47 Cammino ischiatico. L'avanzamento del bacino si alterna con l'avanzamento degli arti superiori.

ESERCIZI IN CARROZZINA

Possiamo distinguere due momenti principali, che richiedono un addestramento specifico: la fase di spinta o propulsiva e la fase di ritorno.

FASE DI SPINTA O PROPULSIVA

I muscoli agonisti di questa azione sono: deltoide anteriore, gran pettorale, tricipite brachiale, sopra-sottospinoso e capo lungo del bicipite brachiale. Le mani sono in contatto con il mancorrente e viene eseguito un movimento di flessione del braccio e di flessione (dove la mano "tira" il mancorrente) ed estensione dell'avambraccio (dove la mano spinge il mancorrente), associato alla flessione del tronco (Fig. 16.48).

FASE DI RITORNO

Questa azione viene invece eseguita con la contrazione di: deltoide medio posteriore, sottoscapolare, sopraspinato, trapezio medio. Le mani ritornano a riprendere contatto con il mancorrente, per imprimere poi la spinta successiva. Le braccia si estendono, l'avambraccio è in posizione neutra e il tronco si estende partendo da una posizione di flessione (Fig. 16.49).

L'addestramento inizia non appena è acquisita la corretta posizione seduta in carrozzina.

Spinta anteriore in piano. La spinta anteriore in piano viene eseguita portando leggermente all'indietro gli arti superiori, con le mani che si appoggiano all'interno delle manopole di spinta (tetraplegia) nella parte anteriore delle ruote e, spingendo verso il basso, con un'azione in abbassamento delle spalle, si determina la loro rotazione nella direzione voluta (Fig. 16.50).

Spinta su pendenza. In salita è necessario flettere il tronco in avanti per anteporre il baricentro e velocizzare la fase di ritorno, non disperdendo così l'inerzia del movimento nella fase di spinta (Fig. 16.51).

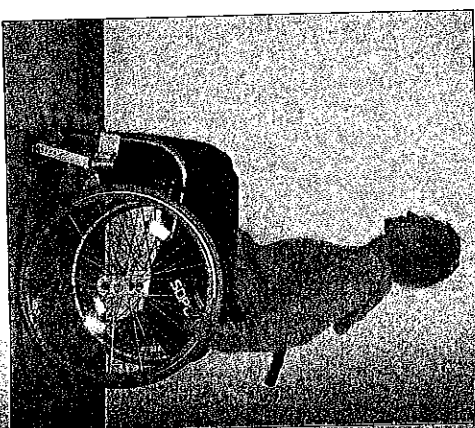


Fig. 16.48 Esercizi in carrozzina. Fase di spinta o propulsiva.

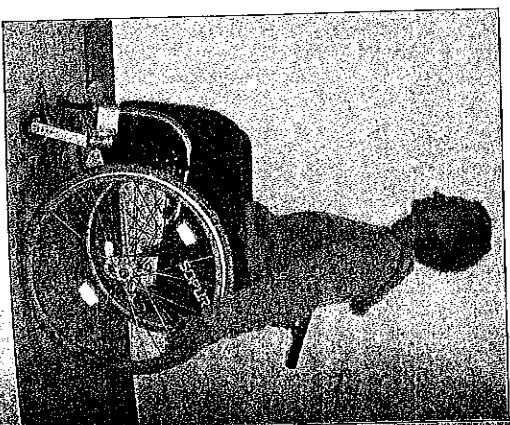


Fig. 16.49 Esercizi in carrozzina. Fase di ritorno.

endere tronco e capo il più possibile e mantenere frenate le ruote tramite il contatto delle mani con il mancorrente (Fig. 16.52).

Cambiamenti di direzione. Si eseguono innanzitutto le due ruote maggiori in direzioni opposte tra loro, se la carrozzina è ferma (la



Fig. 16.50 Esercizi in carrozzina. Le mani sono appoggiate all'interno delle manopole di spinta, l'avambraccio anteriore delle ruote.

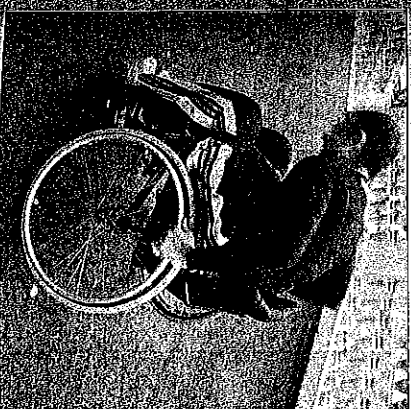


Fig. 16.51 Salita su pendenza. Osservare il forte flessione anteriore per anteporre il baricentro e velocizzare la fase di ritorno, e l'impiegare che comporta l'azione di spinta del tronco.

carrozzina gira sempre dal lato opposto alla mano in spinta anteriore). Se invece è in movimento, occorre aumentare la spinta dal lato opposto al verso della rotazione (Fig. 16.53, 16.54).

È essenziale apprendere una precisa gestione dello spostamento del peso: baricen-



Fig. 16.52 Discesa. Si può notare l'appoggio sulle quattro ruote della carrozzina e l'azione frenante delle mani sulle manopole delle ruote.

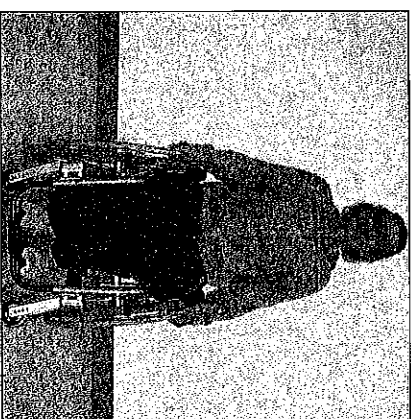


Fig. 16.53 Cambiamenti di direzione. A partire dalla posizione dell'immagine, la mano del lato opposto verso cui si desidera andare si porta anteriormente e, contemporaneamente, l'altra mano esegue il movimento in direzione opposta.

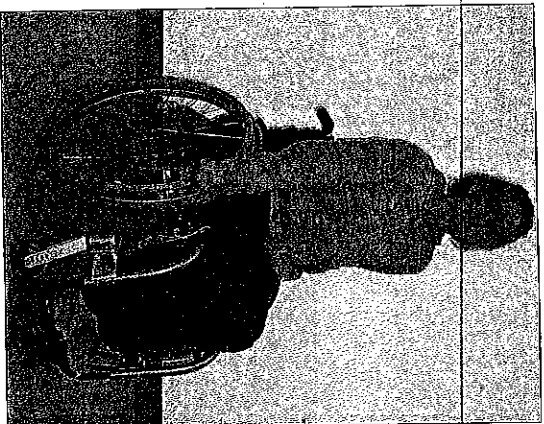


Fig. 16.54 Cambiamenti di direzione. Quando la carrozzina sia in movimento, si aumenta l'azione della mano che si trova dal lato opposto a quello verso cui si desidera andare.

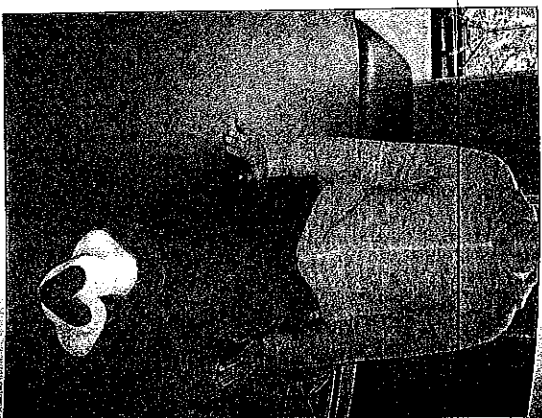


Fig. 16.55 La persona, in posizione seduta, deve spostarsi verso un lato del letto e sollevare le gambe. L'arto inferiore superiore è sopraelevato.



Fig. 16.57 Si raggiunge ora la posizione semi-prono, con l'arto inferiore superiore che si oppoggia al letto con il ginocchio.



Fig. 16.58 Per rotolare il tronco si può anche utilizzare il "fianco" dell'arto superiore verso il bordo del letto dal lato della rotazione.

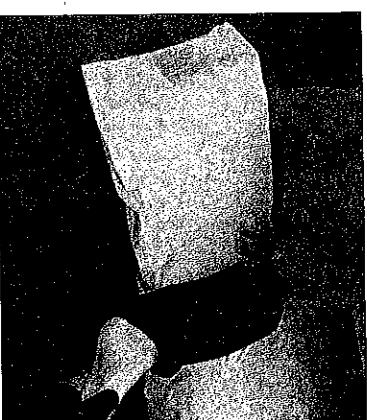


Fig. 16.59 A volte occorre utilizzare un cuscino, interposto tra gli arti inferiori.



Fig. 16.56 Si inizia la rotazione del tronco e del capo, portandosi in decubito laterale con l'arto inferiore superiore sovrastante.

ESERCIZI AL LETTO PROPEDEUTICI AL RAGGIUNGIMENTO DELL'AUTONOMIA

ADDESTRAMENTO NEI CAMBI POSTURALI

Da supino al fianco. Come prima fase, la persona deve spostarsi verso un lato del letto, mettersi poi seduta come da precedenti istruzioni e accavallare le gambe (Fig. 16.55) (l'arto inferiore dal lato opposto al lato di rotazione deve sovrastare l'altro arto). Da qui la si invita a portare il peso del tronco dal lato di rotazione e accompagnarsi sul fianco considerato (Figg. 16.56, 16.57).

Un'altra tecnica consiste nel rimettersi supino e girarsi sul fianco slanciando l'arto superiore del lato opposto al verso di rotazione (Fig. 16.58).

Ripetere l'esercizio più volte, riproducendolo allo stesso modo sia su un fianco sia sull'altro. È necessario istruire la persona anche all'uso di un cuscino da collocare tra i due arti inferiori (Figg. 16.59, 16.60).

Da supino a prono. La difficoltà di questa variazione posturale consiste nel momento di "scivolo" dell'arto superiore, che tende a rimanere intrappolato dal peso del tronco sovrastante. Va eseguito in entrambi i sensi della rotazione. Le varianti per questo esercizio possono essere quelle di far mantenere il braccio sotto al fianco, oppure estendendo il braccio sopra il capo (Figg. 16.61, 16.62).

ADDESTRAMENTO A UNA PROGESSIVA AUTONOMIA NELLA GESTIONE DELL'ABBIGLIAMENTO

La preparazione particolare va dedicata agli abiti che devono essere molto comodi e, in generale, di una taglia in più (soprattutto le scarpe). Si preferiscono allacciature in velcro, oppure cerniere con occhiali e doppi bottoni sul tirante.

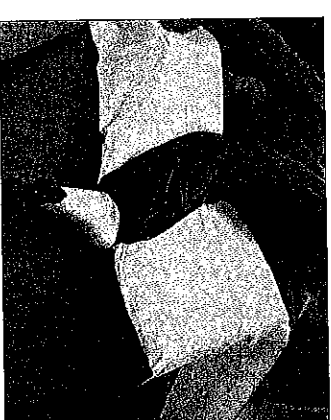


Fig. 16.60 Il cuscino tra gli arti inferiori impedisce un'eccessiva introrotazione e, soprattutto, adduzione, nel corso di tutto il range del rotolamento.

Valutazione e riabilitazione in fase post-ictale

Treatment: rehabilitative in phase postacute

261

Flessione anteriore del tronco. La persona deve abbassare il capo fino ad avvicinare il torace sugli arti inferiori. Più anteriore è il peso della parte superiore del corpo, maggiore sarà la forza con la quale il bacino tenderà a sollevarsi.

Utilizzo delle facilitazioni. La tavoletta per i trasferimenti deve essere sistemata sotto al femore (e non sotto l'ischio): la persona deve fiutare il tronco dalla parte contralaterale, così da alleggerire il carico sulla coscia sotto la quale verrà messo l'asse.

Si possono utilizzare cinghie per stabilizzare le ginocchia, per mantenere la carrozzina vicina al letto o per mantenere i piedi in una posizione intermedia (in carrozzina).

RAGGIUNGIMENTO E MANTENIMENTO DELLA POSIZIONE ERETTA

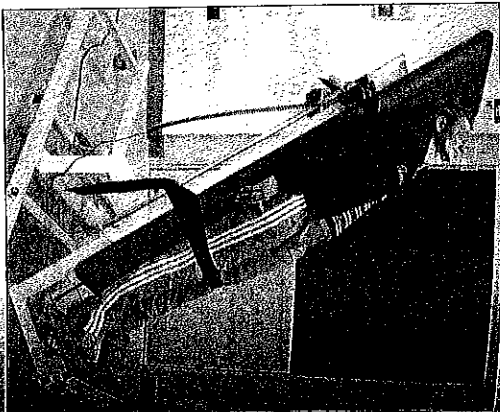
La prima verticalizzazione viene stabilita con la massima cura, in accordo con la persona, dal team riabilitativo, dopo un'accurata valutazione del quadro clinico complessivo. In base a questa decisione si stabilirà la prima tecnica: piano di statica (supinata o prona), *standing* o *parallele*.

Le prime volte ci si limita a pochi minuti e, in base alla risposta (non solo neurovegetativa ma anche emotiva), il mantenimento della stazione eretta si protrae anche per un tempo maggiore, da 15 minuti ad alcune ore. Lo scopo finale, in questo momento, è quello di riuscire a mantenere questa postura il più a lungo possibile; da qui partiranno le rivalutazioni per un eventuale progresso del programma riabilitativo.

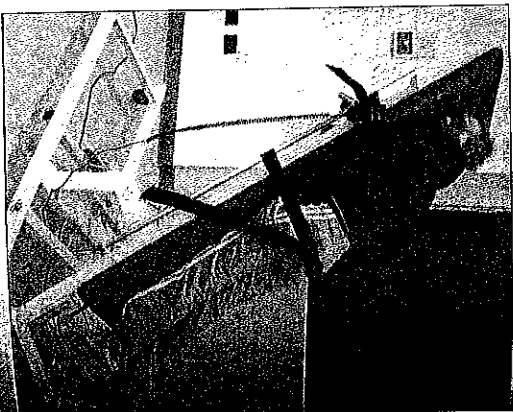
La persona può essere ausiliata di ventrera e calze, a supporto del sistema vascolare.

PIANO DI STATICA
(SI UTILIZZA NEI CASI DI LESIONE MOLTO ALTA)

Supinato. Quando non vi sono complicazioni (Piaghe da decubito), questo strumento consente di conquistare la verticale in maniera graduale e progressiva (Fig. 16.68).



Pronato. È indicata in presenza di una par-
ga da decubito. Resulta molto gradita al
suppinto che offre l'appoggio alla parte
distale, molto meno per la scarsa
e la difficoltosa interazione con l'ambiente (Fig. 16.69).

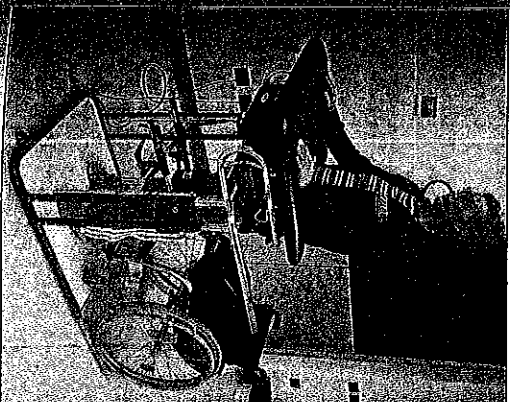


standing. Può essere sia la partenza che il ritorno della verticalizzazione. La presenza di un piano di appoggio anteriore consente al soggetto attivamente al mantenimento della stazione eretta, sono possibili vincoli a livello di piedi, ginocchia e bacino, mentre il torso è relativamente libero (in base alla posizione in altezza del *desk*) (Fig. 16.70).

parallel. Nelle persone con lesione bassa il tronco, se la gamba è incompleta, si può proporre la posizione della gamba in parallelo, a partire dalle parallelle, ausiliate di un cuscino, di una pedana, di una pedana vecchia e di una fascia al bacino, per costringere l'attenzione al punto di appoggio e al movimento della postura (Fig. 16, 71).

**ESERCIZI DI RINFORZO
DELLA MUSCOLATURA
SOVRALESIONALE
E PROPEDEUTICI ALLO
SCHEMA Locomotorio**

La prima di statica è già un grande impegno per le persone controllare il cingolo scappato e onemare l'arto superiore nello spazio circostante. Quando si può, è utile riprodur-



re momenti di vita quotidiana quali i gesti per l'igiene del viso, bere, leggere, ecc.

Anche la conversazione può essere un importante esercizio riabilitativo.

Solo sullo standing si può coinvolgere maggiormente il tronco assieme agli arti superiori. In questo strumento la verticalizzazione non è più statica, ma attiva e si può abbinare alla proposta di diversi esercizi:

- mantenimento dell'equilibrio nella stazione eretta senza l'appoggio degli arti superiori: prima si solleva solo un arto superiore, poi entrambi e il mantenimento del tronco deve avvenire senza troppe oscillazioni;
- simulare con gli arti superiori movimenti funzionali;
- raggiungere mire;
- opporsi alle destabilizzazioni del tronco da parte del fisioterapista;
- lanciare oggetti;
- sollevare il tronco (a desk abbassato) con l'ausilio degli arti superiori; il fisioterapista può aiutare, oppure opporre resistenza, standogli alle spalle;
- rinforzare la parete addominale e gli arti superiori con presa nelle sbarre posteriori dello standing;
- eseguire torsioni del tronco;

- simulare con gli arti superiori movimenti funzionali;

- raggiungere mire

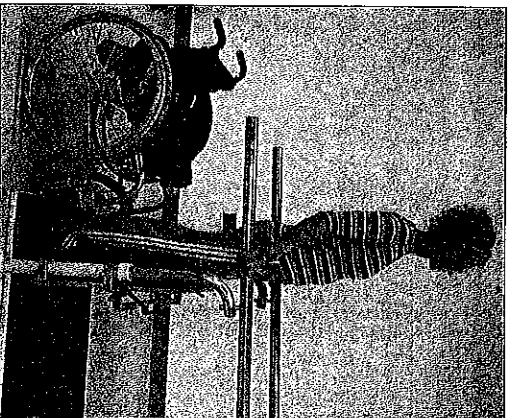
- opporsi alle destabilizzazioni del tronco da parte del fisioterapista;

- lanciare oggetti;

- sollevare il tronco (a desk abbassato) con l'ausilio degli arti superiori; il fisioterapista può aiutare, oppure opporre resistenza, standogli alle spalle;

- rinforzare la parete addominale e gli arti superiori con presa nelle sbarre posteriori dello standing;

- ◆ eseguire torsioni del tronco;



- eseguire inclinazioni del tronco con appoggio delle mani alle sbarre posteriori; sollevarsi;
- simulare il passo sul posto usufruendo dell'appoggio anteriore del desk, la persona deve trasferire il carico su un arto e ricercare il sollevamento dell'altro arto.

Ciò avviene spingendo con l'arto superiore omolaterale all'arto inferiore da sollevare sul desk (all'altezza del bacino) e garantendosi la stabilità del tronco e la riduzione del peso sull'arto inferiore, ap-
 • eseguire inclinazioni del tronco con appoggio delle mani alle sbarre posteriori; sollevarsi;



Fig. 16.72 La persona sta simulando il passo sul posto, attraverso un appoggio anteriore del braccio sul desk, accompagnato al trasferimento del carico su un arto inferiore e al sollevamento dell'arto controlaterale. Anche il tronco partecipa a questo esercizio.



Fig. 16.73 Verticalizzazione autonoma alle parallele a partire dalla posizione seduta in carrozzina.

poggiando l'avambraccio controlaterale al piano, facilitando in questo modo la torsione/flessione a livello del tronco (Fig. 16.72).

Tutti questi esercizi si possono ripetere sulle parallele, cambiando l'appoggio delle mani che, in questa sede, diviene un'appoggio. L'assenza del desk implica un contatto maggiore col "vuoto" e vengono a mancare il contenimento al bacino e la proiezione alle ginocchia.

È possibile proporre le parallele quando si ipotizza il recupero sia del cammino terapeutico che di quello funzionale.

Alle parallele è necessario apprendere anche la verticalizzazione autonoma nella posizione di partenza in carrozzina. La persona utilizza inizialmente arti superiori e tronco per ricercare la spinta e il sollevamento, poi carica gli arti inferiori. Il seguito si affiderà sempre più al completo reclutamento delle vie finali comuni. Il movimento residuo agli arti inferiori, la persona deve avanzare sulla carrozzina sino al bordo del sedile, impugnare il poggiatesta (parallela, deambulatore) con le mani nella proiezione delle spalle, dopo uno slancio anteriore del tronco, fa seguire il sollevamento del corpo (Fig. 16.73, 16.74).

ADDESTRAMENTO ALL'ATTIVITÀ LOCOMOTORIA

La locomozione prevede come punto di partenza il cammino terapeutico.

L'impegno del fisioterapista, insieme a quello della persona, ha l'obiettivo di affrontare le quote motorie assenti, rinforzare le quote motorie sottolesionali presenti e potenziare la muscolatura sovralesionale.

La personalizzazione del programma, così come l'individualità delle strategie di cammino, a volte implica il ricorso all'uso di ausili alla deambulazione e a ortesi funzionali in questo caso competenza del terapista riabilitativo identificare quale siano le strategie migliori per ogni persona e lavorare per raggiungere gli obiettivi stabiliti.

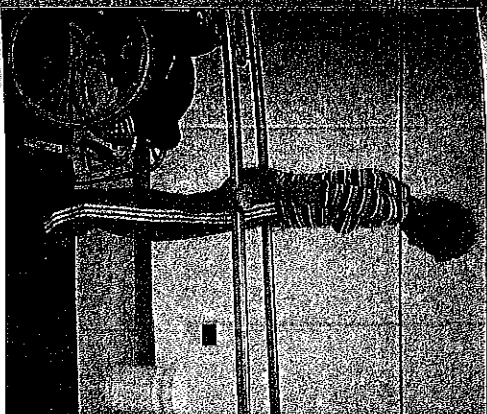


Fig. 16.74 Verticalizzazione completa a partire dalla posizione seduta in carrozzina.

Nei casi in cui il recupero sia tale da poter precedere un cammino funzionale, il programma riabilitativo potrà essere costituito da esercizi di deambulazione, monitorando i seguenti parametri:

- distanza percorsa;
- tempo di percorrenza;
- difficoltà di percorso;
- cammini alternativi;
- integrazione della deambulazione nei gesti della vita quotidiana;
- salire e scendere le scale;
- variazioni negli ausili, ortesi e tutori eventuali.

Allorquando diviene possibile, la locomozione ha pertanto come punto di arrivo il cammino funzionale.

Letture consigliate

- BASMAIAN J.V.: *L'Esercizio Terapeutico*. Piccin, Padova, 1990.
- BROMLEY I.: *Tetraplegia e Paraplegia*. Libreria Editrice Fiorentina, Firenze, 1976.
- DI BENEDETTO P., FRANCESCHINI M., LOTTA S.: *Riabilitazione dei Traumi Vertebro-midollari*. Edizioni Minerva Medica, Torino, 1994.
- DOWNEY J.A., MYERS S.J., GONZALEZ E.G., LEBERMAN J.S.: *The Physiological Basis of Rehabilitation Medicine*. Second Edition. Butterworth-Heinemann, Stoneham, 1994.
- KANDEL E.R., SCHWARTZ J.H., JESSSEL T.M.: *Principi di Neuroscienze*. Terza Edizione. CEA, Milano, 2003.
- MARCHETTI M., PULASTRINI P.: *Neurofisiologia del Movimento*. Piccin, Padova, 1998.
- MENARINI M.: *Blue Book*, 200 risposte alla mielolesione. Alfa Wassemann, 1998.
- MINARIE P.: *Paraplegia e Tetraplegia - Guida pratica di Riabilitazione*. Masson, Milano, 1984.
- MOSELLI M., MANCA M.: *Manuale di terapia fisica e riabilitazione*. Edizioni Minerva Medica, Torino, 2001.
- PROLA V.: *Il movimento umano*. Edi-Ermes, Milano, 1998.
- UMPHRED D.A.: *Neurological Rehabilitation*. Third Edition. Ed. Mosby-Year Book, St. Louis, 1995.
- VOSS D.E., LOTTA M.K., MYERS B.J.: *Focalizzazione Neuromuscolare Propriocettiva*. Terza Edizione. Piccin, Padova, 1991.