

sicuri di essere sicuri

LA SICUREZZA
PER GLI OPERATORI
ASSISTENZIALI E SANITARI

La Movimentazione
Manuale dei Carichi.



La Movimentazione Manuale dei Carichi.

L'Approccio ergonomico alla Movimentazione Manuale dei Carichi nelle attività assistenziali sanitarie



Il presente testo è stato preparato e curato da:

Azienda Ospedaliera

CTO - CRF - Maria Adelaide Torino

— |

| —

— |

| —

Indice

**Capitolo primo: La valutazione e il controllo dei rischi da movimentazione manuale di carichi
nelle attività assistenziali sanitarie** 04

Dr. Maurizio COGGIOLA, Dr. Fabrizio MELIGA, Dr. Marco TURBIGLIO, Dr. Ivo PAVAN, Dr. Alberto POLLONE,
Dr.ssa Vania TOMMASINI, Dr. Giulio BOARIO

Capitolo secondo: Ergonomia della movimentazione dei carichi 17

Dr. Carlo EMANUEL

Capitolo terzo: Note di anatomia e biomeccanica del rachide 35

Dr. Marco PASQUALI, Dr. Elvio NOVARESE, Dr. Maurizio ABBATE

Capitolo quarto: Movimentazione del paziente durante le attività professionali 41

Fis. Lucia TROILO, C.S. Giancarlo FRANCO, Fis. Emilio GIUGIARO, Fis. Mauro PEDONE,
Fis. Francesca SOTGIU, Fis. Ebe MATTA, C.S. Rita DE CORTE

- Movimentazione del paziente politraumatizzato 41
- La movimentazione del paziente a letto 53
- Trasferimenti del paziente dal letto a fuori dal letto 66

Capitolo primo: La valutazione e il controllo dei rischi da movimentazione manuale di carichi nelle attività assistenziali sanitarie

Dr. Maurizio COGGIOLA, Dr. Fabrizio MELIGA, Dr. Marco TURBIGLIO, Dr. Ivo PAVAN, Dr. Alberto POLLONE, Dr.ssa Vania TOMMASINI, Dr. Giulio BOARIO

Introduzione e inquadramento generale

Le affezioni cronico-degenerative della colonna vertebrale sono di assai frequente riscontro presso le più disparate collettività lavorative dell'industria, dell'agricoltura e del terziario; nell'ambito delle professioni sanitarie assumono particolare rilievo tra gli addetti alla mobilitazione dei pazienti.

Sotto il profilo dei costi economici e sociali indotti in termini di assenze per malattia, cure, spostamenti di mansione, invalidità, le lombalgie rappresentano uno dei principali problemi per chi si occupa degli aspetti sanitari nel mondo del lavoro. Vero è che le affezioni in questione hanno una genesi tipicamente multifattoriale nella quale ricorrono fattori costituzionali, anagrafici, metabolici, endocrini e psicologici. In molteplici occasioni possono essere evocati fattori meccanici e traumatici, fra cui quelli di natura professionale possono svolgere un ruolo significativo.

Quando una persona solleva, spinge o traina un oggetto si producono forze che possono determinare un effetto avverso sul sistema muscolo-scheletrico. Queste forze sono normalmente avvertite dal soggetto e vengono bilanciate dalla messa in atto di meccanismi automatici di protezione degli apparati coinvolti. Tuttavia, specialmente in quelle condizioni operative che richiedono rapidità di intervento, possono esistere condizioni che impongono incrementi di forza o superiori a quelli attesi del soggetto o che, tollerati in condizioni normali, non lo possono essere per situazioni di alterazione delle proprietà biomeccaniche delle strutture coinvolte nello sforzo.

La revisione della letteratura dimostra come la riflessione su questo problema abbia spesso condotto ad analisi epidemiologiche sullo stato fisico della popolazione e su quale sia il carico di lavoro meccanico mediamente richiesto a un soggetto per svolgere un determinato compito. Nel settore industriale questi studi sono stati finalizzati a garantire l'adattamento della capacità fisiche di un lavoratore alle esigenze produttive. Nei numerosi studi condotti sono state considerate le caratteristiche dell'individuo e del lavoro che possono o produrre incremento della frequenza di comparsa di danni o ridurre l'incidenza di lesioni gravi. In particolare, negli ultimi vent'anni la letteratura ha focalizzato l'attenzione sulla prevalenza delle alterazioni che possono derivare al tratto lombare dalle attività lavorative richiedenti sollevamento, abbassamento, trasporto con spinta o traino di carichi.

La definizione dello stato dell'arte relativamente a questa patologia nelle aziende sanitarie è resa necessaria dal Titolo V del D. Lgs 19/09/1994 n. 626, che recepisce la direttiva 90/269/CEE relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute concernenti la movimentazione manuale di carichi che comporta tra l'altro rischi dorso-lombari per i lavoratori e all'Art. 1 campo di applicazione, non esclude le strutture sanitarie dai settori di attività privati o pubblici ai quali si applicano le norme le norme del D. Lgs 626/94.

EPIDEMIOLOGIA

La prevalenza di Low Back Pain nella popolazione generale degli Stati Uniti supera, secondo il rilevamento effettuato nel 1990 dal National Safety Council, il 70%.

L'incidenza stimata di certificati di malattia per lombalgia rappresenta circa il 15% di tutte le certificazioni nelle industrie statunitensi, secondo le statistiche del National Safety Council, e ben il 30% in talune industrie svedesi. Diverse rassegne bibliografiche mostrano che questi tassi sono stati negli ultimi anni in più rapida ascesa rispetto ai tassi di crescita di altre malattie: ad esempio, negli USA si è passati dal 7,7% rilevato nel 1938, al 15% degli anni 50, per arrivare al 19,1% nel 1965 ed infine al 25% di tutte le certificazioni di malattie nel 1985.

Recenti ricerche epidemiologiche hanno rilevato che il 35% dei lavoratori che operano in posizione seduta e fino al 47% di quelli che svolgono lavori fisicamente impegnativi sono ricorsi ad almeno una visita presso il Servizio Sanitario Aziendale a causa di mal di schiena.

I dati del registro 1982 della Liberty Mutual Insurance Company indicano che il tasso annuale di assenze per lombalgia per lavoratore assicurato varia dall'1 al 15%. Questo dato, rapportato all'intera popolazione occupata porta a desumere che circa il 2% di tutti i lavoratori assicurati negli USA venga annualmente assistito per questo tipo di patologia. I costi sociali di questa "epidemia", secondo i dati computerizzati dalla Liberty Mutual Insurance Company, ammontano alla somma di 11.1 miliardi di dollari, solamente per l'anno 1986. I costi medi delle terapie hanno incisi per il 31.5%, mentre la cifra restante è stata spesa per costi di indennizzo. Ogni assicurato è costato in media 7000 dollari. Nello stesso periodo, nella regione canadese del Quebec, sono stati indennizzati 2300 soggetti, il 10% dei quali ha accumulato sei o più mesi di assenza. Lo studio del modello di regressione ha mostrato che due fattori statisticamente correlati alla durata delle assenze sono l'età e la sede del dolore, mentre non è stata riscontrata correlazione con sesso o tipo di occupazione.

La lombalgia è stata la prima causa di malattia nel 1992 nella siderurgia lussemburghese: circa una assenza su quattro è imputabile a questo tipo di patologia. Si è potuto osservare che vi è una relazione statisticamente significativa con il carico imposto. Tuttavia, lo stesso studio ha evidenziato come i fattori climatici, ed in particolare il freddo e l'umidità, costituiscono un importante fattore di confusione: l'aumento delle lombalgie è infatti favorito dalle contrazioni muscolari accentuate dal clima freddo-umido.

Esistono ovviamente, comportamenti diversi della patologia in funzione delle peculiarità delle mansioni: si può ad esempio ricordare il 23% di morbosità media per Low Back Pain nei lavoratori postali americani, e il 37,5% di incidenza di lombalgia nei boscaioli scandinavi.

Da studi di Magora (1970) ancora oggi tra i più citati sull'argomento, risulta che gli infermieri professionali presentano la prevalenza più elevata di lombalgia tra le varie categorie professionali. L'autore ha infatti esaminato la relazione fra lombalgia e professione in un vasto campione di addetti a differenti settori lavorativi considerati a rischio. Nell'elaborazione dei dati effettuata con tassi grezzi, riportati nello studio, veniva messa in rilievo fra gli infermieri una prevalenza pari al 16,8% del totale del personale esaminato. Il dato risultava inferiore unicamente a quello relativo ai lavoratori occupati nell'industria tessile e della carta (21,6%).

La prevalenza della lombalgia registrata tra gli infermieri ha assunto dimensioni maggiori in seguito all'elaborazione statistica effettuata da Occhipinti e Colombini i quali, dopo standardizzazione dei dati grezzi dello studio di Magora, hanno dimostrato che gli infermieri presentavano il tasso più elevato, precedendo addirittura gli addetti dell'industria pesante.

Sempre dalla ricerca di Magora vengono fornite importanti informazioni circa le modalità di comparsa della lombalgia degli infermieri: il sintomo compare nel 46% dei casi prima dei 30 anni di età, nel 49,5% nei primi 3 anni di lavoro ed è equamente ripartito tra un esordio improvviso (45% dei casi) e un esordio subdolo (49,5% dei casi).

Klein e coll. hanno riscontrato che, negli Stati Uniti, gli infermieri ausiliari e professionali erano, tra le varie categorie lavorative, classificati rispettivamente al 5° e al 9° posto per frequenza di richieste di indennizzo per disturbi del rachide nell'anno 1979. Ulteriori informazioni sulla prevalenza della lombalgia negli infermieri, provengono dall'Inghilterra grazie ad uno studio di Nicolson. Su un vasto campione di 3912 infermieri operanti in diversi distretti rappresentativi di differenti mansioni di assistenza agli ammalati, si registra un'incidenza annua di episodi lombalgici nel 43% dei soggetti e tra questi il 43% riferisce 7 o più episodi all'anno. Più di un terzo dei soggetti colpiti attribuisce con sicurezza a sforzi fisici eseguiti durante il lavoro.

Gli autori precisano, inoltre, che in 1526 soggetti (39%) considerati esposti ad alto rischio per le particolari mansioni eseguite, vi è un'incidenza del 67% di lombalgia attribuibile alle manovre sui pazienti. Per quanto riguarda l'astensione dal lavoro, nel medesimo campione esaminato, le assenze per questa patologia corrispondono al 16% di tutte le assenze per malattia e per questo motivo il 9% di infermieri ogni anno si assenta per uno o più giorni.

All'interno del gruppo di lavoratori addetti all'assistenza del malato, il rischio di lombalgia è differente: un'indagine retrospettiva è stata effettuata da Jensen, il quale ha valutato l'entità degli indennizzi per lombalgia richiesti in un anno nelle diverse mansioni ospedaliere correlandola a quella di un gruppo di cassieri, come popolazione di controllo. Da tale elaborazione è emerso che il personale ausiliario e gli inservienti presentano un rischio 22,1 volte maggiore dei controlli (maggiore di quello degli addetti alla raccolta dei rifiuti che presentano un rischio di 19,1), le infermiere generiche 13 volte e le infermiere professionali, come i tecnici di radiologia, 5,1.

Essendo l'indagine statunitense, essa risulta correlata ad un'organizzazione del lavoro presumibilmente differente da quella dei nostri ospedali, ma tuttavia permette di concludere che non tanto la mansione quanto le specifiche operazioni svolte espongono il personale a rischi assai differenti per il rachide.

Stubbs e coll. hanno stimato la perdita in Inghilterra, da parte degli infermieri professionali, di circa 750.000 giornate lavorative nell'anno 1979 per episodi di lombalgia, il 16% circa dei quali conseguente alla movimentazione dei pazienti. Da uno studio successivo degli stessi autori (1983) è risultato che su 1000 infermieri che abbandonano la professione, il 3,5% ne attribuiva la principale causa al mal di schiena.

Harber e coll. nel confrontare la frequenza di low back pain tra infermieri professionali ed impiegati di un grande ospedale, evidenziano una prevalenza più elevata del disturbo tra i primi con un tasso di prevalenza del 52% e del 20% rispettivamente. Dal confronto tra le diverse categorie degli infermieri, gli ausiliari sono risultati avere una prevalenza di lombalgia e inabilità maggiore di quella dei professionali. I tassi di prevalenza di low back pain riscontrati da Videman e coll. risultano essere rispettivamente 41% tra gli infermieri professionali e il 50% tra gli ausiliari. Tali dati appaiono in contrasto con quanto osservato da Jensen. Altre categorie di personale sanitario frequentemente interessate da LBP sono rappresentate dai terapisti della riabilitazione, dagli addetti delle autoambulanze, dai dentisti e dai microscopisti, questi ultimi per le posture di lavoro fisse in piedi o seduti. Colombini e coll. hanno determinato rapporti standardizzati di morbosità RMS significativi di un incremento del rischio per lombalgia acuta e per spondiloartropatie a carico del rachide cervicale e lombare tra gli infermieri professionali di un ospedale geriatrico rispetto alla popolazione di controllo.

Mediante un metodo di analisi biomeccanica gli stessi autori hanno anche calcolato i carichi sulla terza vertebra lombare in diversi atteggiamenti posturali di più frequente riscontro nel personale infermieristico.

Riguardo alla prevalenza della lombalgia nei vari reparti ospedalieri, si è constatato che per quelli devoluti a cure riabilitative o a lungodegenza risultava un maggior rischio. Venning e coll. hanno evidenziato in particolare come l'associazione tra tipo di lavoro svolto e comparsa di infortuni alla schiena risulti molto stretta, dal confronto tra il personale di strutture per cure riabilitative e ortopediche e quello di reparti pediatrici ed ambulatori (RR 4.26 $P < 0,001$).

Ad analoghe conclusioni giungono Baldasseroni e coll. che hanno individuato, mediante il calcolo di misure di associazione, luoghi di lavoro in cui attivare prioritariamente interventi di prevenzione della lombalgia da sforzo.

Harber e coll. hanno attribuito invece un'associazione significativa con la comparsa di low back pain al tipo di operazioni di sollevamento svolte piuttosto che al reparto di appartenenza. In un altro studio l'Autore riporta le attività di nursing che possono causare dolore alla schiena: sollevare il paziente dal letto, aiutare il paziente ad andare a letto, spostare i letti, sollevare il paziente da una barella, trasportare pesi pari o superiori a 30 libbre.

Secondo Estry-Behar le condizioni lavorative correlate ad un maggiore rischio di insorgenza di low back pain nel periodo considerato sarebbero tre: la postura eretta prolungata per un periodo superiore a 6 ore al giorno, le flessioni ripetute più di 10 volte in un ora e il mantenimento di una postura poco confortevole.

Altre indagini hanno messo in evidenza associazioni significative con il lavoro a turni (RR casi versus controlli 2.23) e l'esistenza di anomalie scheletriche (RR 1.75). Precedenti infortuni alla schiena sono stati associati con successive recidive. Uno studio prospettico di Troup e coll. ha calcolato che il 50% dei soggetti infortunati subisce un nuovo infortunio entro l'anno; ricerche di altri Autori non confermerebbero invece una maggiore tendenza alle recidive.

Associazioni interessanti sono emerse rispetto alla condizione psico-sociale (insoddisfazione per il lavoro, rapporti negativi con i superiori e/o colleghi).

L'età ha un certo ruolo nell'instaurarsi dell'artrosi vertebrale su base degenerativa, tuttavia nell'ambito degli studi su personale esposto, non sembra influenzare in modo apprezzabile il trend dei tassi di prevalenza dei disturbi a livello vertebrale. Tale trend è invece apprezzabile per la frequenza di sciatalgia. Non vi è accordo in letteratura tra i diversi Autori sulla predittività dei parametri antropometrici come fattore di rischio. In Tab. 1 si riportano i dati riassuntivi relativi all'incidenza di low back pain correlata al tipo di reparto (Pheasant e Stubbs 1992).

Tab. 1 Incidenza di low back pain correlata al tipo di reparto (Pheasant e Stubbs, 1992)

REPARTO	INCIDENZA PER 1000 TURNI/ANNO
Medicina generale	365
Geriatria	339
Ortopedia	339
Ostetricia	61
Day hospital	43
Pronto soccorso	16
Amministrazione	8

In Tab. 2 sono riportati i dati relativi alla valutazione dei rischi in relazione al tipo di manovra di mobilizzazione (Pheasant e Stubbs, 1992).

Tab. 2 Valutazione dei rischi in relazione al tipo di manovra di mobilizzazione

MANOVRA	VALUTAZIONE DEL RISCHIO
Presa a cucchiaio	Alto
Da carrozzina a letto	Alto
Sollevamento a tre persone	Alto
Presa gomito-ascella	Moderatamente alto
Da letto a carrozzina	Moderatamente alto
Presa di spalla	Basso
Sollevamento con traversa	Molto basso

In tabella 3 sono riportati i dati relativi ai reparti considerati a maggior rischio di patologia del rachide (Vergnano, 1995).

Tab. 3 Reparti a maggior rischio per patologie del rachide

Geriatria
Lungodegenza
Rianimazione – terapia intensiva
Chirurgia d'urgenza
Medicina d'urgenza
Pronto soccorso
Riabilitazione – recupero funzionale
Ortopedia
Chirurgia generale

LA VALUTAZIONE E IL CONTROLLO DEI RISCHI DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI NELLE ATTIVITÀ ASSISTENZIALI SANITARIE

Delle attività assistenziali sanitarie particolare rilievo meritano la movimentazione manuale di carichi che concerne la mobilizzazione di pazienti poco o nulla collaboranti.

Gli studi ergonomici hanno evidenziato quattro diversi fattori critici:

- 1. IL PAZIENTE.** Certamente il primo motivo della apprezzabile incidenza di episodi lombalgici acuti nel personale addetto alla mobilizzazione dei ricoverati, nonostante altri fattori sono stati descritti. In particolare si ricordano:
 - La conformazione fisica del paziente o l'eventuale applicazione di attrezzature medicali, fattori che ostacolano la presa e la manipolazione.
 - Il comportamento del paziente, in particolare per quanto riguarda improvvisi movimenti o abbandoni a peso morto, che possono determinare imprevisti e significativi sovraccarichi della colonna dell'infermiere.
- 2. IL LAY OUT DEGLI AMBIENTI NOSOCOMIALI.** In particolare, sono stati considerati la ristrettezza degli spazi tra i letti e gli altri arredi e l'ostacolo costituito da eventuali attrezzature medicali presenti.
- 3. LE ATTREZZATURE.** Tra queste, il primo elemento considerato dai diversi Autori è il letto, quasi sempre ad altezza non regolabile, troppo bassa (50-60 cm) per la maggior parte della popolazione occupata, sovente non dotati di adeguati supporti per il movimento (ruote solo alla pedaliera se non addirittura mancanti, ruote non efficienti, ecc.). Questi fattori, oltre ad essere di ostacolo nel momento della mobilizzazione del paziente, determinano uno stato di sovraccarico in tutte le occasioni in cui è necessario svolgere attività a bordo del letto (rifacimento del letto, igiene del paziente, ecc.). Analoghe osservazioni si trovano riguardo alle barelle, alle carrozzine e agli altri attrezzi meccanici quali i sollevatori.
- 4. L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.** Il personale di nursing è frequentemente sottoposto a carichi dorso-lombari ripetuti, di intensità diversa, talora concentrati nel tempo, sovente senza poter usufruire di pause fisiologiche di ristoro.

Pottier ha calcolato che un infermiere può percorrere 10 km per turno di lavoro e che parte di questa percorrenza avviene trainando o spingendo un carico. Ciò non può non determinare uno stato di affaticamento fisico, cui contribuiscono il mantenimento di posture incongrue e coatte (Pheasant ha calcolato che gli infermieri trascorrono circa il 22% del loro

turno lavorativo in postura fissa); i carichi da movimentare nella mobilizzazione dei pazienti rappresentano, dunque, un fattore che si sovrappone ad uno stato basale di affaticamento.

A questi fattori ergonomici, si devono aggiungere altri aspetti individuali, che possono agire sui primi in modo additivo o moltiplicativo. Tra gli altri si ricordano:

- **ETÀ.** Questo parametro appare diversamente correlato con l'incidenza del low back pain a seconda del tipo di studio condotto; si trova, quindi, una prevalenza sia in classi giovanili, sia in classi più avanzate di età e di anzianità specifica di mansione.
- **ANTROPOMETRIA.** A questo proposito, si deve osservare che non solo la conformazione fisica in se stessa costituisce un fattore di rischio (es. obesità), ma anche il fatto che, come già ricordato, le attrezzature sanitarie non sempre sono dotate di quella regolabilità ormai ampiamente diffusa nei comparti produttivi (dove è raccomandata una regolabilità delle attrezzature dal 5° percentile femminile al 95° percentile maschile).
- **ALLENAMENTO.** Nei paesi industrializzati la cultura fisica è notoriamente poco curata, mentre ampiamente diffuse sono le abitudini di vita sedentarie; ciò determina una diminuita efficienza muscolare dei soggetti chiamati a svolgere compiti fisicamente gravosi.
- **FATTORI PSICOSOCIALI.** La vulnerabilità al sovraccarico e la frustrazione sembrano elementi discretamente rappresentati tra il personale sanitario sottoposto alle indagini mediante questionario autosomministrato descritte in letteratura.

LA PREVENZIONE POSSIBILE

Come tradizionalmente praticato nei settori produttivi, anche nel settore sanitario è possibile considerare l'argomento della prevenzione in termini di prevenzione primaria e secondaria.

Nell'ambito della prevenzione primaria gli interventi che possono essere effettuati per limitare, almeno parzialmente, l'incidenza di low back pain possono essere molteplici. Di seguito sono elencati gli interventi preventivi in ordine di attuabilità in base all'esperienza maturata nell'attività svolta dal Dipartimento di Medicina del Lavoro dell'Università di Torino:

- Meccanizzazione della traslocazione dei pazienti e del trasporto materiali (biancheria, vitto, ecc.)
- Adozione di letti con ruote e regolabili in altezza
- Ruote delle attrezzature sanitarie mobili, di congruo diametro e pivottanti
- Corretta manutenzione delle parti meccaniche (ruote in particolare).
- Adozione di carrozzine con braccioli amovibili
- Spazio operativo adeguato
- Eliminazione dei dislivelli del pavimento
- Lavori di equipe con utilizzo di operatori di simile altezza.

Il primo e prioritario aspetto è quello che riguarda la **formazione e l'informazione** del personale di nursing. La formazione ergonomica viene normalmente fornita solo durante i corsi di formazione professionale (insegnamento triennale di nursing) o nei corsi di aggiornamento finalizzati all'avanzamento di carriera del personale di minore professionalità; tale costume formativo è condiviso con gli altri Paesi della Comunità.

Il regime instaurato in Italia con il D. Lgs. 626/94 ha modificato profondamente queste abitudini, introducendo l'obbligo della formazione-informazione permanente.

A conforto dell'opportunità di formare i soggetti impiegati nelle attività di nursing si ricorda che numerosi studi hanno evidenziato come nello svolgimento delle mansioni di mobilizzazione dei pazienti vengano frequentemente compiuti atti ergonomicamente scorretti. In tabella 4 vengono riportati i dati di un'analisi condotta da Takala e Kukkonen riguardante la prevalenza di procedure scorrette nelle attività di mobilizzazione di pazienti.

Tab. 4 Prevalenza di procedure scorrette osservate durante l'analisi videomagnetica di attività di mobilizzazione di pazienti

Flessione > 60° durante il rifacimento di letti	71 %
Flessione > 60° durante il sollevamento di malati	42 %
Rotazione del tronco	33 %
Mancato utilizzo di ausili pneumatico-meccanici disponibili	26 %

È presumibile, come riporta un'esperienza di Pottier, che l'attività di formazione permanente possa incontrare ostacoli e resistenze soprattutto nel personale di maggior anzianità lavorativa, "trattandosi di lavoratori che confrontano ogni informazione con il proprio vissuto professionale, che sovente impedisce loro di cominciare ad accettare gli obiettivi dell'ergonomia".

Pari importanza riveste l'organizzazione del lavoro nella quale sono compresi numerosi aspetti dell'attività professionale di nursing:

- Corretta impostazione della rotazione sui turni lavorativi, evitando sia il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le otto ore, sia l'avvicendamento ravvicinato dei turni (soprattutto nei reparti ad elevato carico lavorativo).
- Corretta distribuzione sia del personale sia dei compiti ad esso affidati, favorendo team più numerosi nei reparti in cui vengono assistiti pazienti non collaboranti.
- Sulla base della valutazione dei rischi e delle conseguenti necessità operative, le direzioni sanitarie dovrebbero redigere linee guida destinate ai responsabili dei singoli servizi infermieristici, al fine di consentire un omogeneo comportamento da parte di tutti i comparti ospedalieri. Ciò favorirebbe, inoltre, con l'omogeneità di comportamento, la collaborazione tra i singoli servizi e la rotazione del personale, necessaria per mantenere numericamente adeguati i team infermieristici operativi nell'ambito dello stesso turno.

Un ulteriore campo di intervento possibile riguarda la fornitura di ausili.

Gli ausili (sollevatori meccanici, carrozzine, cinture per il trasferimento dei pazienti, barelle, ecc.) devono essere valutati in base alle specifiche esigenze del reparto e della disabilità da cui sono affetti i pazienti. Inoltre, devono essere considerate le esigenze di sicurezza e di comfort del paziente e la facilità d'uso per l'operatore sanitario.

Ad esempio:

- Una carrozzina efficiente ai fini del trasferimento e del trasporto dei pazienti deve essere dotata di ruote posteriori grandi, braccioli e poggiatesta estraibili, ruote ben frenabili e schienale non ingombrante.
- I sollevatori meccanici debbono fornire un adeguato sostegno al paziente tramite imbracatura avvolgente, preferibilmente in tessuto; debbono, inoltre, consentire il sollevamento da terra del paziente. Altre caratteristiche necessarie sono: ingombro non eccessivo, facile manovrabilità ed adeguata rispondenza ai comandi.

- Altri ausili facilmente acquisibili possono essere:
 - Tavole di legno per superare più agevolmente i dislivelli
 - Teli “senza attrito” per il trasferimento letto-barella
 - Cinture per il trasferimento di pazienti parzialmente disabili

Benché non appartenente agli ausili, deve essere ricordato il letto che rappresenta un elemento di elevata criticità ergonomica. Un letto ergonomicamente corretto dovrebbe essere regolabile in altezza (secondo Pottier in un range tra 45 e 94 cm), completamente articolabile, dotato di ruote (mantenute efficienti).

Il principale requisito richiesto perché un ausilio venga effettivamente impiegato è la sua praticità, che dipende dalla manovrabilità negli spazi a disposizione, dalla rapidità di utilizzo, dall'accettabilità da parte del paziente.

Infatti, lo studio di Takala, che ha riscontrato un mancato utilizzo degli ausili nel 26% dei casi esaminati, riconosce che la maggior causa di accantonamento degli ausili forniti dipende dall'indaginosità dell'impiego, percepita soprattutto nei reparti dove è necessario agire con prontezza. Lo stesso autore, inoltre, ha osservato che il sollevamento meccanizzato risulta un metodo più lento rispetto al sollevamento manuale, con una differenza temporale calcolata di circa 1,5-2 minuti (se un infermiere dovesse mobilizzare un paziente 8-15 volte al giorno, con l'uso dei sollevatori impiegherebbe un tempo suppletivo pari al 3-6% della durata del proprio turno lavorativo).

Una ricerca svolta dal Servizio di Medicina Preventiva e Igiene del Lavoro dell'USL di Modena nel 1994 ha mostrato che gli infermieri non gradivano l'utilizzo degli ausili in quanto “il contatto con il paziente era meno fisico e più meccanico”, ciò comportava un disagio psicologico. Analoghe conclusioni sono state tratte da Pheasant, il quale ha osservato che il mancato utilizzo di questi ausili considerati “unfriendly” innesca un circolo vizioso dovuto all'impossibilità di acquisire la necessaria destrezza e, quindi, di poter giungere con il tempo a considerare “friendly” gli ausili stessi.

Un ulteriore aspetto meritevole di attenzione in un programma di interventi ergonomici, ma sicuramente attuabile solo nel lungo periodo e con ingenti stanziamenti economici, riguarda la riprogettazione degli spazi. Oltre ad ogni possibile considerazione igienistica relativa all'affollamento dei locali di ricovero, la ristrettezza degli spazi costituisce un indubbio ostacolo al corretto svolgimento delle mansioni di mobilizzazione dei pazienti, sia perché impedisce l'assunzione delle posture corrette (in particolar modo quando siano presenti attrezzature medicali), sia perché costituisce uno dei principali motivi di non utilizzo degli ausili.

Oltre agli spazi, la riprogettazione dovrebbe prendere in considerazione l'attuazione di infrastrutture che facilitino l'assistenza dei disabili, quali, ad esempi, bagni ad altezza di tavolo con doccetta o docce per lavaggio sul sollevatore.

L'ultimo aspetto riguarda l'allenamento dei lavoratori.

Soprattutto nella letteratura anglosassone e nordeuropea si trovano proposti programmi di ginnastica preventiva, mirata sia alla mobilitazione del rachide, sia al potenziamento muscolare. Tale attività preventiva non risulta attualmente praticata in Italia. L'eventuale proposta di attivare una "back school" preventiva dovrà essere, quindi, preceduta da un'opera di sensibilizzazione, effettuata durante i corsi di formazione, valutando preventivamente la possibile partecipazione del personale sanitario interessato.

In conclusione, pur considerando tutte le difficoltà pratiche che la letteratura mostra, si ritiene che la informazione e la formazione, peraltro prescritte dal D. Lgs. 626/94, rappresentino uno strumento fondamentale di prevenzione in un'attività che, per la sua peculiarità e per le finalità umanitarie che la animano, non può essere affrontata con i comuni strumenti ergonomici, sia per quanto riguarda la sua valutazione, sia per quanto riguarda il miglioramento ergonomico.

La prevedibile incompletezza di risultati immediati non deve portare all'abbandono dello strumento preventivo, ma al contrario dovrà stimolare gli operatori della prevenzione ad aggiornare costantemente le tecniche formative proprio analizzando e correggendo le cause di eventuali insuccessi.

La valutazione dei risultati dovrà essere effettuata nel lungo periodo e potrà basarsi sia sulla riduzione dell'incidenza di low back pain tra i soggetti formati, sia rilevando l'effettivo utilizzo delle tecniche corrette di sollevamento e dei mezzi ausiliari forniti dalle direzioni sanitarie.

Capitolo secondo: Ergonomia della movimentazione dei carichi

Dr. Carlo EMANUEL

L'aspetto centrale nell'approccio ergonomico alla movimentazione dei pazienti in ambito ospedaliero riguarda le strategie proponibili per prevenire l'insorgenza di patologie del rachide negli operatori sanitari.

Per individuare tali strategie è necessario esaminare i fattori di rischio, che possono provocare l'insorgenza di lombalgia, in rapporto alla movimentazione di oggetti in generale e di pazienti in particolare. Essi sono:

- Carico eccessivo (con riferimento al peso da movimentare in sé)
- Scorrette modalità di movimentazione (errate tecniche di esecuzione)
- Problemi connessi alla qualità del carico da movimentare (gestione di pazienti affetti da patologie o disabilità diverse, che richiedono un approccio particolare)
- Problemi connessi con l'organizzazione del lavoro (coordinamento tra diversi operatori, presenza di ausili e conoscenza del loro uso)

Gli studi ergonomici prendono in considerazione i fattori di rischio sopra descritti, cercando di offrire soluzioni efficaci e agevolmente realizzabili, al fine di tutelare la salute degli operatori. Prima di analizzare le possibili soluzioni ai problemi, è opportuno specificare il significato di alcuni concetti, cui si farà riferimento nel corso della trattazione.

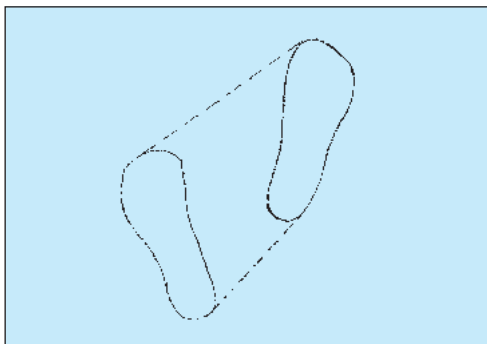
- **ERGONOMIA.** Può essere definita come la *“disciplina scientifica che si occupa dei problemi relativi al lavoro umano e che, assommando, elaborando e integrando le ricerche e le soluzioni offerte da varie discipline (medicina generale, medicina del lavoro, fisiologia, psicologia, sociologia, fisica, tecnologia) tende a realizzare un adattamento ottimale del sistema uomo - macchina - ambiente di lavoro alle capacità e ai limiti psicofisiologici dell'uomo” (Treccani).*
- **POSTURE.** Sono considerate come *“gli atteggiamenti individuali assunti dai singoli soggetti, definiti dai rapporti che si stabiliscono tra i singoli segmenti corporei inseriti nello spazio e quindi corredati delle relative forze, in particolare dei muscoli, cui presiede l'attività di controllo del sistema nervoso centrale” (Boccardi).* Le posture possibili sono innumerevoli, anche se si cerca di ricondurle a poche categorie, caratterizzate da alcuni elementi essenziali, facendo riferimento a termini come stazione eretta, stazione assisa, ecc.

Fig. 1 - Differenti tipologie di postura



- **BARICENTRO.** Può essere considerato il *punto del corpo in cui si concentra la forza di gravità*. Cambiando le posture, non muta il peso del corpo, ma può variare la collocazione del baricentro.
- **CONSERVAZIONE DELL'EQUILIBRIO.** Nella vita quotidiana, si cambia continuamente la postura e si affronta continuamente il problema di conservare l'equilibrio contro le forze generate dalla gravità, che tende ad abbattere i segmenti del nostro corpo. Per mantenere la stazione eretta, ad esempio, occorre che la **linea di gravità**, cioè la verticale passante per il baricentro, passi anche entro la **base di appoggio**, cioè entro l'area individuata dalle linee che uniscono i talloni, le punte dei piedi e i loro margini laterali. L'**equilibrio** è tanto più **stabile**, quanto più ampia è la base di appoggio e quanto più basso è il baricentro.

Fig. 2 - Corretta base d'appoggio



• **FORZE CHE SI OPPONGONO ALLA GRAVITÀ.** La contrazione dei muscoli impedisce ad ogni singolo segmento del nostro corpo, articolato con altri adiacenti, di cedere all'effetto della gravità. Ma il lavoro muscolare, che comporta dispendio di energia, non è l'unico fattore in campo. Nella posizione eretta sull'attenti, ad esempio, poiché il centro di gravità del corpo si proietta proprio verticalmente all'asse di rotazione del ginocchio, è anche l'**equilibrio** a sostenerci e non occorrono grosse attivazioni dei muscoli della coscia che controllano quell'articolazione. L'equilibrio è instabile, perché il centro di gravità subisce dei piccoli spostamenti, che però possono essere compensati da minime contrazioni muscolari di attuazione rapida, in tempi inferiori al decimo di secondo, sotto il controllo del sistema nervoso. A mantenere la postura concorre infine, oltre alla contrazione muscolare e allo sfruttamento delle posizioni in equilibrio, la **nessa in tensione dei legamenti** e lo **stiramento dei muscoli** stessi, i quali oltre a una componente contrattile possiedono una componente visco-elastica.

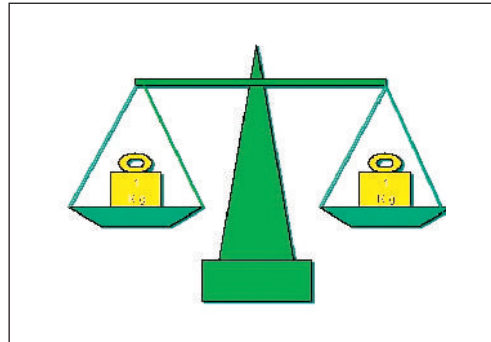
• **LEVE**

Spiegano il mantenimento dell'equilibrio e il sollevamento di un peso. Secondo la definizione fisica sono delle *macchine semplici, costituite da un'asta rigida che si appoggia a un punto fisso, detto fulcro (F), su cui agiscono due forze: la resistenza (R) e la potenza (P)*. A seconda di quale dei tre elementi (rispettivamente fulcro, resistenza o potenza) si trovi compreso tra gli altri due, la leva è detta di primo, secondo o terzo genere. Una leva è vantaggiosa quando la condizione di equilibrio si realizza per una potenza minore della resistenza.

- La leva di terzo genere (es. pinza) è sempre svantaggiosa. Molte leve del corpo umano sono di terzo tipo. Ciò ci consente (ad esempio nella flessione dell'avambraccio) di far compiere un notevole spostamento alle estremità degli arti, a fronte di un accorciamento limitato dei muscoli.
- La leva di secondo genere (es. schiaccianoci) è sempre vantaggiosa. Questo può essere utile quando la resistenza è importante, come ad esempio avviene nel sollevamento sulla punta dei piedi, in cui occorre sollevare il peso di tutto il corpo.
- La leva di primo genere (es. forbici, bilancia) è vantaggiosa se il fulcro è più vicino alla resistenza.

La condizione di equilibrio di queste macchine si verifica quando il rapporto fra potenza e resistenza è uguale al rapporto tra le distanze della resistenza e della potenza dal fulcro.

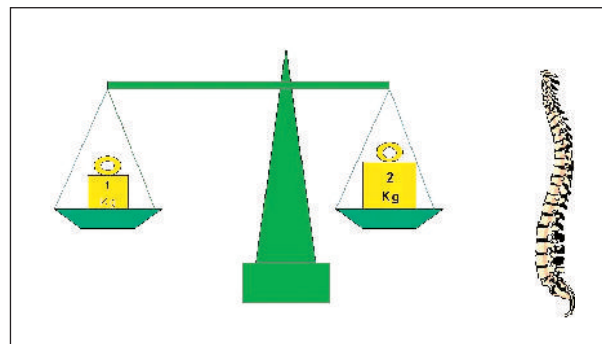
Fig. 3 - Condizione di equilibrio con pesi e bracci uguali



Esaminando la colonna vertebrale durante un'estensione, possiamo osservare che:

- È una leva di 1° genere (sono interposte le articolazioni, che fanno da fulcro)
- Si tratta di una leva svantaggiosa (a causa della breve distanza della potenza, costituita dalla muscolatura posteriore spinale)
- Lo sforzo da compiere (e di conseguenza la sollecitazione meccanica da sopportare) è tanto maggiore, quanto più la resistenza, costituita dal peso da sollevare, è lontana dal fulcro.

Fig. 4 - Condizione di equilibrio con pesi e bracci diversi



- **GESTO DEL SOLLEVAMENTO**

Quando un operatore solleva un peso, si realizza una situazione in cui la base di appoggio resta quella dell'operatore, mentre il baricentro diventa quello del sistema "operatore + peso". Per questo l'operatore dovrà compiere gesti equilibratori, come arretrare il bacino o accentuare la lordosi lombare.

Fig. 5 - Spostamento del baricentro nella movimentazione di un carico



- **ECONOMIA NELL'ATTO DEL SOLLEVAMENTO**

In generale è conveniente sfruttare la muscolatura dei segmenti più robusti, ad esempio quella degli arti inferiori. Poiché però l'accentuata flessione delle ginocchia richiede ai quadricipiti un lavoro dispendioso, si tende a usare in associazione i muscoli estensori della colonna, i grandi glutei e gli estensori delle anche, senza flettere le ginocchia. In questo modo si ottiene anche che il baricentro del corpo subisca un minor abbassamento, con riduzione del lavoro di sollevamento.

Fig. 6 - Movimentazione manuale di carico scorretta, con utilizzo della muscolatura della colonna



- **ERGONOMIA NELL'ATTO DEL SOLLEVAMENTO**

La modalità di sollevamento descritta in precedenza è più economica dal punto di vista energetico, richiede minor dispendio, ma non garantisce una tutela del tratto lombare del rachide. Infatti, gli effetti del peso del corpo sovrastante e dell'oggetto sollevato si sommano alle intense sollecitazioni causate dalla contrazione muscolare degli estensori. Ciò determina un cospicuo aumento delle pressioni a livello degli ultimi dischi lombari, con aumento dei rischi di lesione. È opportuno quindi mantenere il tronco ben dritto, con la colonna rigida e far compiere lo sforzo muscolare agli arti inferiori (il quadricipite è il muscolo più impegnato). Durante il sollevamento e nell'eventuale trasporto, l'oggetto deve essere tenuto il più possibile vicino al tronco.

Fig. 7 - Movimentazione manuale di carico corretta, con utilizzo della muscolatura degli arti inferiori



- **ALTRE SOLLECITAZIONI NEL SOLLEVAMENTO**

Sollevando un peso a un lato del corpo (es. una valigia), si attuano compensi equilibratori come quello dell'inclinazione controlaterale del tronco. Sulla colonna, quindi, oltre al carico complessivo grava anche lo sforzo dei muscoli del tronco e la sollecitazione può essere addirittura maggiore di quella richiesta dal sollevamento di due valigie uguali, una per lato. Dall'ergonomia deriva il consiglio di ripartire il peso sui due lati.

Fig. 8 - Inclinazione del tronco per mancata ripartizione di carico da movimentare



- **CONCENTRAZIONE**

Avere coscienza dei propri gesti, programmare il movimento e coordinarlo appropriatamente sono fattori essenziali per preservare la colonna vertebrale, mantenendo sollecitazioni meccaniche accettabili. Così eseguire un compito senza la giusta concentrazione comporta l'esposizione ad una serie di contraccolpi, che, a lungo termine, possono provocare danni permanenti.

Riesaminando i quattro fattori di rischio, è possibile proporre alcune soluzioni:

1. CARICO ECCESSIVO

Di fronte a un peso eccessivo, a seconda delle caratteristiche fisiche del paziente e del tipo di movimentazione richiesto, è evidente che lo sforzo di sollevamento dovrà essere o suddiviso fra più operatori o compiuto utilizzando attrezzi come i sollevamalati.

• COOPERAZIONE FRA PIÙ OPERATORI

Ai fini preventivi occorre che il personale addetto alla movimentazione dei pazienti sia adeguato nel numero di operatori e sia ben addestrato a svolgere i compiti nel modo corretto, usando gli ausili in modo appropriato.

• USO DI AUSILI

Gli apparecchi di sollevamento e sistemi di trasferimento sono attrezzi che consentono di sollevare o di spostare più facilmente il paziente, diminuendo le sollecitazioni meccaniche sulla colonna dell'operatore. I **sollevamalati** possono essere monofunzionali o multifunzionali, cioè adatti a svolgere uno solo o diversi tipi di trasferimento (necessitando allora degli accessori appropriati, tra i quali la barella o l'imbracatura destinate ad accogliere il paziente).

Fig. 9 - Utilizzo di ausilio sollevamalato



Gli ausili “minori” comprendono attrezzi che hanno varie funzioni:

- Le cinture ergonomiche, rivestite da materiale antiscivolo e dotate di maniglie, possono essere applicate al tronco del paziente e dare una presa più valida nei trasferimenti e nella deambulazione.

Fig. 10 - Cintura ergonomica



- I teli ad alto scorrimento, in materiale a basso attrito, possono ausiliare lo spostamento del paziente a letto oppure il suo trasferimento su altra superficie (es. dalla barella al tavolo operatorio).

Fig. 11 - Telo ad alto scorrimento



- Le **tavole a rullo** consentono la traslazione del paziente fra superfici situate alla stessa altezza; inclinando il paziente su un fianco, si introduce la tavola, vi si adagia il paziente, si sposta la tavola e poi si ripetono simmetricamente le prime due operazioni.

Fig. 12 - Tavola a rullo



Le caratteristiche dell'ausilio

Perché l'ausilio sia veramente efficace non basta la sua buona struttura intrinseca, occorre che sia adeguato all'operazione da compiere, che abbia buona integrazione con il resto delle attrezzature, che sia compatibile con gli spazi e che sia facilmente raggiungibile.

2. ERRATE TECNICHE DI ESECUZIONE

Dagli studi ergonomici deriva una serie di regole, la cui applicazione contribuisce a migliorare la qualità e la sicurezza dei gesti di movimentazione:

• CONOSCENZA DEL PROPRIO CORPO

Per compiere le azioni in maniera ottimale. Un esercizio particolarmente utile, proposto in contesti di prevenzione e di rieducazione, consiste nell'eseguire flessioni e riestensioni delle ginocchia, mantenendo la regione lombare in contatto con una superficie di riferimento; questo esercizio rafforza i quadricipiti, migliora la percezione della posizione della colonna e favorisce l'apprendimento di schemi motori favorevoli.

Fig. 13 - Esercizio di miglioramento della percezione della posizione del rachide



- **TRAINING**

Addestramento pratico a compiere i gesti appropriati. Occorre aver provato un nuovo ausilio, esempio un telo di scorrimento, per apprezzarne le caratteristiche e per acquisire una certa abilità nell'usarlo.

Fig. 14 - Prova di utilizzo di telo ad alto scorrimento da parte di due operatori



- **RISPETTO DELL'ASSE VERTEBRALE**

Far lavorare i corpi vertebrali in compressione con la superficie di contatto più ampia possibile, evitando le inclinazioni e la rotazione del tronco, può essere particolarmente importante nello spostare pazienti poco collaboranti.

Fig. 15 - Rispetto dell'asse vertebrale da parte dell'operatore



- **MANTENIMENTO DELL'EQUILIBRIO**

In fase statica, il baricentro deve proiettarsi verticalmente all'interno del contorno esterno dei piedi. In fase dinamica, ad esempio durante il sollevamento di un paziente (che rimanga in parte appoggiato), occorre considerare l'insieme "paziente + operatore"; il baricentro di questo insieme deve proiettarsi entro gli appoggi complessivi e deve essere, per un miglior controllo dell'equilibrio, il più possibile vicino all'operatore.

Fig. 16 - Mantenimento della posizione di equilibrio dell'operatore



- **USO DELLA FORZA DEGLI ARTI INFERIORI E DEL PROPRIO PESO**

Poiché i muscoli degli arti inferiori sono più potenti di quelli degli arti superiori, è opportuno far ricorso ad essi, per imprimere la spinta, nella direzione del movimento, tenendo un piede davanti all'altro e bilanciando il peso.

Fig. 17 - Uso della forza degli arti inferiori



- **AVVICINAMENTO DEL PESO DA SOLLEVARE**

Come precedentemente esposto, in una leva di primo genere la forza necessaria per equilibrare un peso aumenta con l'aumentare della distanza del peso dal fulcro. Questo comporta che la pressione sul disco nel sollevare un dato peso vari in funzione della distanza del peso, che aumenta con l'inclinazione della colonna vertebrale. Risulta quindi necessario ridurre il più possibile la distanza della resistenza dal fulcro, cioè il peso da sollevare dal corpo. Talvolta è necessario avvicinare se stessi al paziente, ad esempio appoggiando una gamba sul letto.

Fig. 18 - Riduzione della distanza tra paziente e due operatori



- **USO DI PRESE ADEGUATE CON LE MANI**

Se il lavoro muscolare deve essere compiuto dagli arti inferiori e dalla gravità, la precisione della sua applicazione viene mediata dalle mani; in una presa avvolgente, il contatto a mano piatta permette di interagire attraverso il massimo di superficie con il paziente da movimentare. Occorre proteggere il polso dall'iperestensione e afferrare un segmento relativamente fisso (non l'ascella o il ginocchio che sono cedevoli). Nella presa "crociata", l'operatore si pone alle spalle del paziente, infila le braccia sotto le ascelle e afferra il paziente, che tiene le braccia conserte sul petto, per gli avambracci. Un'altra movimentazione può essere compiuta da due operatori, posti simmetricamente di fianco al paziente, che con una mano ne afferrano la faccia posteriore della coscia e con l'altra effettuano una presa crociata.

Fig. 19/20/21 - Adeguate tipi di presa



3. PROBLEMI CONNESSI ALLA "QUALITÀ" DEL CARICO DA MOVIMENTARE

La mobilizzazione dei pazienti richiede anche la conoscenza delle conseguenze, che tale atto può causare, in rapporto alle varie patologie. Occorre tener conto delle fasi della malattia, (es. possibilità di carico nei postumi di una frattura), delle indicazioni poste dagli interventi chirurgici (es. mobilizzazione in rotazione esterna di una protesi d'anca), della possibilità di comparsa di eventi correlati alla malattia (es. crisi di spasticità).

Fig. 22/23/24 - Differenti tipologie di pazienti da movimentare



• PAZIENTI COLLABORANTI E NON COLLABORANTI

La mancata collaborazione di un paziente può dipendere, oltre che da disturbi fisici, anche da deficit comunicativi, cognitivi e comportamentali (es. paziente che cessa di collaborare e si lascia cadere). La **disabilità**, intesa come **incapacità funzionale**, rappresenta un fattore da tener sempre presente nella scelta della strategia di movimentazione del paziente. Nel trattare pazienti parzialmente disabili, la cui patologia è nota, è preferibile, anche nell'interesse dello stesso paziente, sollecitarlo a dare un contributo personale alla mobilizzazione, piuttosto che sollevarlo di peso.

4. PROBLEMI CONNESSI CON L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

- IL PERSONALE

In aggiunta alle precedenti considerazioni sulle caratteristiche necessarie per l'ottimizzazione dell'attività svolta dal personale, occorre considerare ulteriori elementi quali l'abbigliamento, che deve essere "comodo" (per non intralciare i movimenti), e la buona interazione tra gli operatori (per garantire un'ottimale distribuzione dei compiti e per il sincronismo nell'esecuzione).

Fig. 25 - Movimentazione del paziente in équipe



- LO SPAZIO DI LAVORO

Spazi ristretti condizionano notevolmente la scelta delle posture possibili, l'equilibrio dei movimenti e la possibilità di utilizzare ausili. Occorrono distanze sufficienti tra parete e letto, tra letto e letto, tra letto e parete antistante e spazi sufficienti attorno ai sanitari (es. è importante che si possa accedere al wc con la carrozzina).

Fig. 26 - Adeguatezza degli spazi per accesso ai sanitari con carrozzina



Il paziente parzialmente collaborante può essere più autonomo se è messo in condizione di usare calzature chiuse e se i servizi sono adiacenti alla sua stanza, dotati di maniglie, di sedili ad altezza regolabile, di superfici antiscivolo.

• I LETTI

Le caratteristiche di cui un letto deve disporre sono variabili e dipendono dalle funzioni che deve svolgere in rapporto alla tipologia di pazienti accolti. In generale la raffinatezza delle caratteristiche utili cresce in funzione della disabilità del paziente e può comprendere:

- Altezza regolabile (consente interventi infermieristici e trasferimenti più agevoli)
- Presenza di tre sezioni regolabili (migliora la possibilità di postura)
- Manovrabilità delle sponde (semplice e non interferente con la movimentazione)
- Accessibilità dei comandi
- Efficienza e affidabilità dei meccanismi
- Buona manovrabilità su ruote
- Compatibilità con l'uso degli ausili necessari

Fig. 27 - Letto articolato



• LE CARROZZINE

Devono sempre essere in buono stato di manutenzione e provviste degli accessori usuali come i poggiatesta regolabili, le ruote dotate di freno e i braccioli estraibili. La modalità corretta di spinta della carrozzina è quella effettuata stando alle spalle del paziente.

Fig. 28 - Corretta modalità di spinta della carrozzina



• GLI AUSILI PER L'IGIENE

Sono dedicati alla pulizia del paziente, sono tanto più utili quanto più grande è il grado di disabilità e protratta la degenza:

- La **barella doccia** può essere indicata in carenza di spazio e può aiutare il passaggio da letto a barella anche in altri contesti
- La **doccia attrezzata** è prevalentemente adatta ad un paziente collaborante
- La **vasca attrezzata** consente il bagno per immersione a pazienti non collaboranti

Fig. 29/30/31 - Diverse tipologie di ausili per l'igiene





- **LA DOTAZIONE DI AUSILI**

Deve essere attentamente studiata in funzione della loro **adattabilità** e **rispondenza alle esigenze reali** dei vari reparti. L'**uso** degli ausili, anche mediante sedute di addestramento, deve essere **ben noto a tutti gli operatori**. Il personale deve inoltre provvedere diligentemente al **mantenimento in buono stato**.

Capitolo terzo: Note di anatomia e biomeccanica del rachide

Dr Marco PASQUALI, Dr Elvio NOVARESE, Dr Maurizio ABBATE

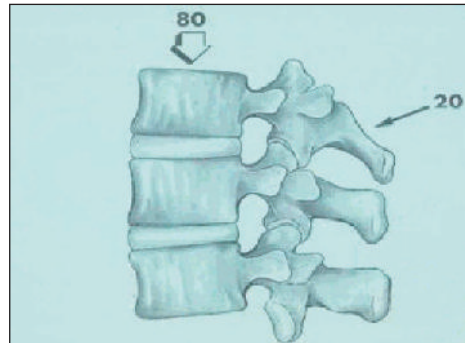
Introduzione

La movimentazione dei carichi, quando non si collochi in realtà industriali, risulta essere un problema di imprecisa definizione e complessa argomentazione. Tuttavia per ciò che concerne gli aspetti anatomico-funzionali e la biomeccanica della colonna, i concetti base rimangono pur sempre gli stessi e riguardano la struttura del rachide in toto e le sue caratteristiche di resistenza agli stress meccanici e di capacità di movimento.

ANATOMIA FUNZIONALE E BIOMECCANICA

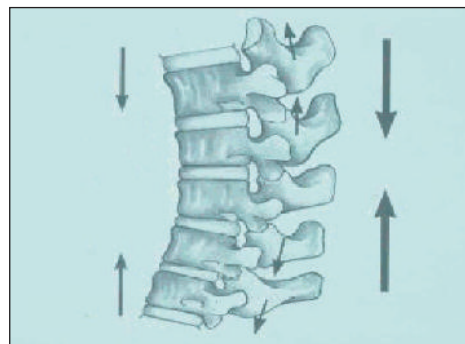
La colonna vertebrale è una struttura complessa con funzioni di sostegno, movimento e di protezione delle strutture nervose contenute nel canale vertebrale. È costituita dal sovrapporsi in serie di segmenti ossei, in modo tale da realizzare una colonna robusta in grado di sopportare carichi assiali passanti per la parte anteriore, somatica, e nella parte posteriore, processi articolari, come forze di taglio. La componente delle forze che agiscono sulla colonna viene suddivisa in 80% anteriore e 20% posteriore.

Fig. 32 - Componente delle forze di carico sulla colonna vertebrale



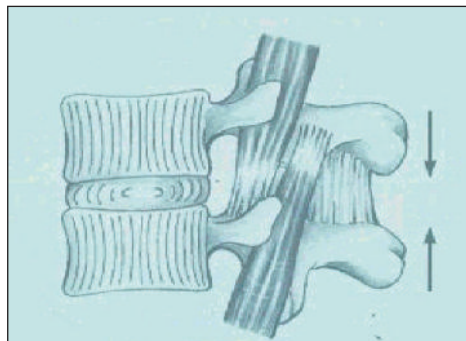
Più precisamente nella struttura del rachide possiamo funzionalmente individuare un pilastro anteriore di sostegno, a prevalente funzione statica, rappresentato dal regolare sovrapporsi dei corpi vertebrali e un pilastro posteriore, articolare e di moto, determinato dal successivo interconnettersi dei processi articolari vertebrali, con le rispettive strutture capsulo-legamentose. In questo sistema biomeccanico i peduncoli rappresentano il punto di unione dei due pilastri.

Fig. 33 - Pilastri di sostegno delle forze che agiscono sul rachide



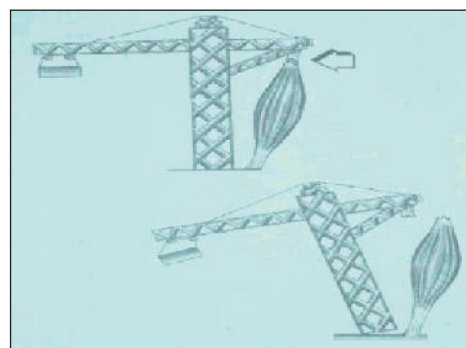
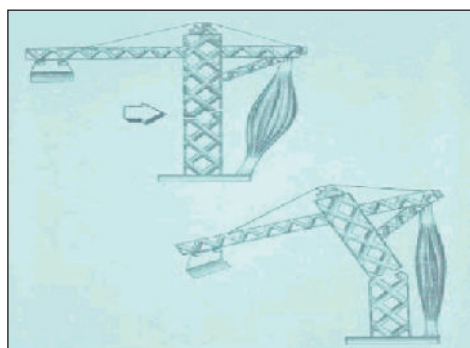
I corpi vertebrali e i dischi intersomatici (strutture di collegamento fra i corpi) lavorano in distrazione su stress assiali, mentre la colonna posteriore agisce come una catena articolata tesa in compressione, grazie all'azione dei muscoli paravertebrali.

Fig. 34 - Azione dei muscoli paravertebrali



Per analogia possiamo quindi paragonare la colonna vertebrale ad una gru, dove il susseguirsi dei corpi si oppone alle forze di compressione, mentre le strutture posteriori e i muscoli lavorano contro forze in distrazione mediante un'azione di compressione al fine di controbilanciare le forze anteriori. In questa analogia i muscoli in sostanza, agiscono come il cavo posteriore in tensione della gru e lavorano efficacemente solo se la colonna anteriore è integra, sia negli aspetti anatomici che funzionali, contemporaneamente la colonna anteriore può sopportare validamente il carico assiale di compressione solo se lavorano efficacemente i muscoli (ovvero i tiranti) posteriori.

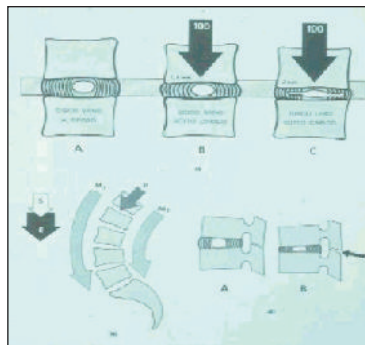
Fig. 35/36 - Azione della muscolatura del rachide



Per il corretto funzionamento della colonna vertebrale è indispensabile l'intervento dei dischi, che oltre ad interconnettere i diversi segmenti ossei, assorbono e distribuiscono gli stress meccanici nei movimenti di rotazione e flessione-estensione. Tali forze sono tanto più elevate quanto più ci si avvicina al sacro.

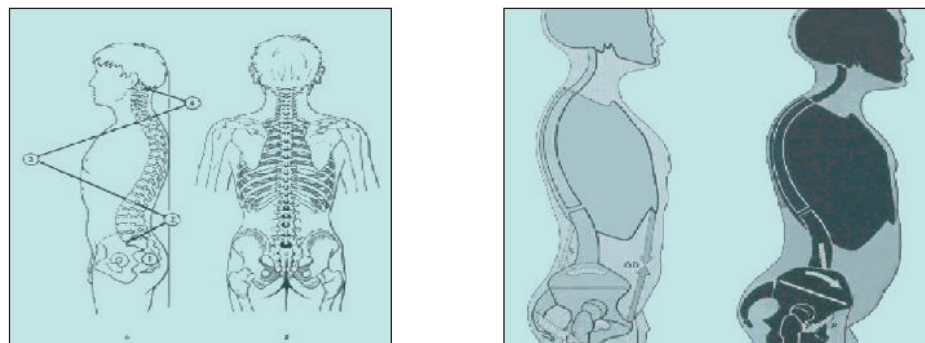
Il disco intervertebrale grazie alla sua struttura fibrosa posta concentricamente ad un nucleo centrale gelatinoso, è in grado di sopportare carichi considerevoli, deformandosi e recuperando la sua altezza dopo la rimozione dello stress meccanico. Se però a causa di alterazioni degenerative il disco modifica la sua capacità di svolgere tali compiti si avranno ripercussioni sulla dinamica delle articolazioni intervertebrali.

Fig. 37 - Azione di compressione sul disco intervertebrale



Per mezzo di queste connessioni muscolo-scheletriche siamo in grado di assumere degli atteggiamenti nei confronti del mondo esterno: siamo cioè in grado di assumere una postura. La postura statica viene assunta in funzione della curva rachidea primaria, ovvero della curva al tratto lombare, che a sua volta è condizionata dall'angolazione sacrale. Le curve dorsale e cervicale si adattano a quella lombare. Per mantenere una postura è necessario l'intervento dei muscoli, anche solo il tono muscolare normale può consentirci di mantenere correttamente la stazione eretta. Se al contrario alcuni muscoli non funzionano in modo adeguato, si può verificare una modificazione delle curve fisiologiche, cui può derivare ad esempio un'esagerata antiversione del bacino. In tale caso, al fine di consentire un ottimale lavoro della colonna, sarà necessario ottenere il raddrizzamento delle curve, che dovrà avere inizio dall'intervento dei muscoli dell'anca che riorienteranno il bacino e quindi la curva lombare; infine la contrazione successiva dei retti dell'addome stabilizzerà la correzione.

Fig. 38/39 - Curve fisiologiche del rachide e loro modificazione



FORZE DI COMPRESSIONE: LE SOLLECITAZIONI DISCALI

Per sollevare con le braccia un peso di 10 Kg a tronco verticale con le ginocchia flesse (come ad esempio un bambino), la forza di controtrazione che si esercita a livello dei muscoli paraspinali è di circa 141 Kg. Tale forza si trasmette, per effetto della posizione asimmetrica della colonna rispetto al peso da sollevare, al nucleo del disco corrispondente, con un carico assiale di 282 Kg. Se invece un peso di 10 Kg viene sollevato con il tronco flesso in avanti e con le ginocchia estese, il carico diventerà di 250 Kg a livello dei muscoli e di 700 Kg a livello del disco. Se poi sempre lo stesso peso di 10 Kg viene sollevato a braccia estese davanti al tronco i carichi diverranno di 363 Kg a livello dei muscoli e di ben 1200 Kg a livello del disco. Le forze in gioco sono pertanto enormi, inoltre il carico di rottura del nucleo discale varia fra i 450 e 800 Kg a seconda che si tratti di soggetti anziani o più giovani.

Fig. 40/41 - Forze e pressioni sviluppate sul rachide



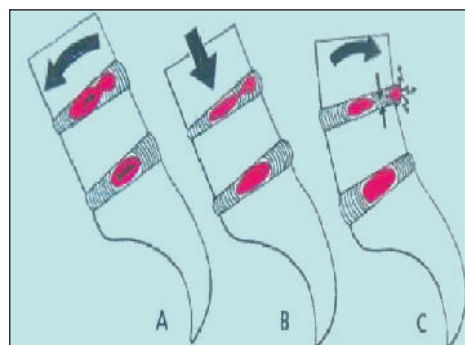
In sostanza le forze che si esercitano a livello muscolare e soprattutto discale variano in funzione della nostra postura al momento di sollevare uno stesso peso, potendo superarne spesso i limiti di resistenza. La rottura degli elementi ammortizzanti non si verifica però grazie a due ordini di fattori:

- Le forze in gioco si esercitano solo per il 75% a livello del nucleo del disco e per il 25% sull'anello fibroso.
- La cavità toracica e addominale, in corso di sforzi intensi, si dilatano e rimangono chiuse e ripiene d'aria, agendo come due cavità pneumatiche rigide poste al davanti della colonna di cui ne irrigidiscono la struttura. Tale possibilità di rinforzo è però solo temporanea poiché comporta la chiusura della glottide e l'aumento della pressione intratoracica, endoadominale e intracranica, tutte condizioni che sono tollerate per pochi secondi.

DEGENERAZIONE E INSORGENZA DEL DOLORE

Sottoposto nel tempo a tali stress meccanici ripetuti, il disco può soffrire perdendo le sue caratteristiche di resistenza e di elasticità. Le progressive alterazioni a livello disco-somatico si riflettono sulla dinamica intervertebrale, con conseguenti alterazioni dei complessi capsulo-legamentosi e articolari posteriori. Il risultato è un'ampia gamma di alterazioni degenerative, ai differenti livelli in cui è stato innescato il meccanismo patologico, con associata disfunzione muscolare. Inoltre il nucleo del disco stesso può superare l'anulus fibroso protrudendo verso il canale vertebrale o addirittura fuoriuscirne dando origine ad un quadro patologico specifico: l'ernia del disco con la sua relativa sintomatologia clinica lombosciatalgica o lombocuralgica.

Fig. 42 - Fasi di protrusione ed espulsione del disco intervertebrale



L'uso eccessivo o comunque non adeguato alle condizioni del rachide, ne comporta una progressiva ed irreversibile usura per le enormi sollecitazioni a cui viene sottoposto.

I meccanismi di compenso nei confronti delle lesioni delle strutture vertebrali di ammortizzamento e di interconnessione vanno ricercate in una postura migliore, in un idoneo tono muscolare ed in uno scarico locale delle forze in gioco. Inoltre spesso alla base del mal di schiena vi sono talora diversi fattori o concause che per i molteplici aspetti sono di difficile inquadramento e soluzione. Va infine osservato che la patologia dolorosa del rachide è un debito che l'uomo sapiens deve pagare al fatto di essere l'unico primate bipede.

Sicuramente un buon atteggiamento posturale, una buona forma fisica, ma soprattutto un ambiente circostante favorevole (non solo lavorativo), sono condizioni essenziali per un uso corretto del rachide in tutte le attività che ne richiedono un impegno costante.

Capitolo quarto: Movimentazione del paziente durante le attività professionali

Fis. Lucia TROILO, C.S. Giancarlo FRANCO, Fis. Emilio GIUGIARO, Fis. Mauro PEDONE, Fis. Francesca SOTGIU,
Fis. Ebe MATTA, C.S. Rita DE CORTE

LA MOVIMENTAZIONE DEL PAZIENTE POLITRAUMATIZZATO

Il paziente politraumatizzato subisce, dal suo arrivo in Pronto Soccorso fino al Reparto di degenza, vari tipi di trasferimento:

1. TRASFERIMENTO DA ASSE SPINALE ALLA BARELLA RADIOTRASPARENTE

Questo tipo di trasferimento può essere effettuato in due modi:

- Con l'utilizzo della BARELLA ATRAUMATICA (cucchiaio-scoop) con manovra di log-roll (numero di operatori: 4):

Caratteristiche della barella atraumatica

- È divisa in due parti in senso longitudinale
- Può variare di lunghezza in base all'altezza del paziente
- È facile da inserire grazie alla conformazione a cucchiaio
- Può essere dotata di cinghie per l'utilizzo dell'alzamalato

Fig. 43/44 - Barella atraumatica



Manovra di LOG-ROLL

- Un operatore si posiziona al capo del paziente e mantiene in asse il rachide cervicale
- Due operatori si pongono a lato del paziente e posizionano il primo, una mano all'altezza del cingolo scapolare e l'altra sotto il bacino; il secondo, incrociando le braccia col primo operatore, pone una mano sotto al bacino e l'altra al terzo medio inferiore della coscia (al di sopra del cavo popliteo).
- L'operatore posto al capo del paziente dà l'ordine di far ruotare il malato: la rotazione deve essere compiuta in modo sincrono mantenendo il rachide in asse.

Inserimento della barella atraumatica

- Il quarto operatore posiziona una parte
- La stessa manovra viene compiuta dal lato opposto

Per l'inserimento della barella atraumatica è sufficiente sollevare di poco il paziente, poiché la struttura di tali barelle facilita il suo posizionamento

- Si procede alla chiusura della barella e quindi al trasferimento sulla barella radiotrasparente

Fig. 45/46 - Manovra di LOG-ROLL e inserimento della barella autraumatica



Utilizzo dell'alzamalato:

- Posizionata la barella atraumatica sotto il malato, si collegano le cinghie al bilancino dell'alzamalato, si solleva e si procede al trasferimento

Fig. 25 - Utilizzo della barella atraumatica con alzamalato



- Con l'utilizzo del MOBILIZER (numero di operatori: 3):

Caratteristiche del MOBILIZER

- È regolabile in altezza
- Si aziona elettricamente
- Il paziente rimane in posizione supina, non deve effettuare alcun movimento

Modalità di utilizzo

- Un operatore si posiziona al capo e mantiene in asse il rachide cervicale del paziente
- Un secondo operatore aziona il MOBILIZER: i rulli ricoperti da un telo vengono posti all'altezza della barella e portati sotto al paziente; in tal modo il malato viene "raccolto" e trasferito sulla barella radiotrasparente.
- Il terzo operatore controlla la corretta postura del paziente durante la manovra

Fig. 48/49/50 - Utilizzo del MOBILIZER



2. TRASFERIMENTO DA BARELLA A LETTO RADIOLOGICO

Quando il paziente è posto sulla barella radiotrasparente non necessita di ulteriori trasferimenti per l'esecuzione degli esami radiologici. Quando il paziente è posto sulla barella o sul letto, il trasferimento sul letto radiologico avviene mediante il RULLO DI TRASFERIMENTO, per l'uso del quale sono previsti due operatori.

Caratteristiche del rullo di trasferimento

- È un telo montato su rulli
- Può essere lungo circa quanto il paziente, oppure di dimensioni più ridotte (permette di appoggiare sopra il bacino)
- È facilmente maneggevole

Fig. 51 - Rullo di trasferimento



Modalità di utilizzo

- Un operatore posiziona una parte del rullo di trasferimento sotto l'emilato sollevato del paziente
- Un secondo operatore, dal lato opposto, spinge il malato verso il letto radiologico fino a trasferimento avvenuto

Fig. 52/53/54 - Utilizzo del rullo di trasferimento



3. TRASFERIMENTO DA BARELLA A LETTO OPERATORIO

Viene effettuato tramite il NASTRO TRASPORTAMALATO, che funziona come il MOBILIZER; è posto tra la camera calda e le sale operatorie, è fisso. Sul lettino operatorio, al paziente con lesioni vertebrali, si fa assumere la postura corretta mediante la manovra di LOG-ROLL.

Fig. 55/56/57/58 - Trasferimento con nastro trasportamalato



4. TRASFERIMENTO DA BARELLA A LETTO DI DEGENZA E DA LETTO A LETTO

Caratteristiche di barella e letto di degenza

- Con ruote frenanti
- Regolabile in altezza

Fig. 59/60 - Letto di degenza regolabile con ruote frenanti



Se il paziente è in grado di collaborare (uno/due operatori) si procede in questo modo:

- Posizionare la barella a livello della testata del letto e avvicinare i due bordi
- Bloccare le ruote della barella e del letto
- Regolare in pari l'altezza della barella e del letto
- Istruire il malato a muoversi verso il letto vuoto (se vi è dislivello appoggiare tra la barella e il letto dei cuscini) e farlo muovere con delicatezza.

Se il paziente non è in grado di collaborare, si possono usare almeno quattro tecniche, la cui scelta è condizionata da fattori come la gravità del malato, il suo peso, il numero di operatori disponibili, lo spazio di manovra e l'attrezzatura disponibile. Queste tecniche sono:

A) Utilizzo del lenzuolo su cui giace il paziente (numero di operatori: 4-5):

Preparazione del paziente e del letto al trasferimento

- Scalzare il lenzuolo dalla barella o letto di appoggio

- Gli operatori, disposti a due a due ai lati del letto, portano al bordo della barella/letto il paziente trascinandolo col lenzuolo
- Affiancare la barella in pari alla testata del letto e avvicinare i due bordi
- Frenare la barella e il letto e portarli allo stesso livello

Fig. 61/62/63 - Preparazione al trasferimento



Trasferimento

- Due operatori si pongono al lato del letto vuoto, appoggiano un ginocchio sul letto e raccolgono nelle mani il lenzuolo scalzato fino a toccare il paziente
- Due operatori si pongono al lato della barella ove è appoggiato il malato, raccolgono nelle mani il lenzuolo scalzato fino a toccare il paziente

- Un quinto operatore, in caso di lesioni del cranio o del collo, si colloca alla testata della barella e mantiene in asse la colonna cervicale eventualmente con l'ausilio di un collare (questi dirigerà l'operazione); in caso di frattura degli arti, mantiene l'arto immobile, allineato e in trazione.

Fig. 64/65 - Trasferimento del paziente



Si ricorda che la presa dovrà essere ben salda; che occorre mantenere il corpo del paziente allineato, in asse; che si deve allargare la base di appoggio del proprio corpo divaricando le gambe e appoggiarsi saldamente al pavimento o al letto e si deve mantenere il più possibile il busto eretto; inoltre, i movimenti di tutti gli operatori devono essere coordinati e sincroni. Quando si effettua il trasferimento, al momento del via, i due operatori che controllano la parte del letto vuoto esercitano una forza di trazione e trascinano il malato verso il proprio ginocchio flesso, poi scendono dal letto e completano il trasferimento; i due operatori che controllano la barella dove è sdraiato il malato, esercitano una forza di spinta verso il letto vuoto. Questa tecnica di trasferimento è molto praticata ma non è sempre raccomandabile, per cui occorre prendere in considerazione l'uso di altre tecniche.

B) Utilizzo del telo ad alto scorrimento

La tecnica di trasferimento è come la A), precedentemente descritta. In questo caso si pone il telo ad alto scorrimento sotto l'emilato del paziente, dal lato del trasferimento. Quando questo è avvenuto, si rimuove il telo. I vantaggi di questa tecnica sono rappresentati dal fatto che si impiegano meno operatori (2/3 contro 4/5) ed il loro rischio infortunistico è ridotto (basta spingere il malato verso il letto vuoto).

Fig. 66/67/68/69 - Trasferimento con telo ad alto scorrimento



C) Utilizzo di tre operatori

Preparazione del paziente e del letto al trasferimento

- Collocare la testata della barella perpendicolare al letto
- Frenare la barella e il letto e portarli allo stesso livello
- Chiedere al malato di tenere le braccia conserte (dove è possibile), oppure unire le braccia del paziente lungo i fianchi per evitare movimenti inconsulti che possono sbilanciare l'operatore.

Fig. 70 - Preparazione del paziente e del letto al trasferimento



Disposizione degli operatori

- Primo operatore: braccia ben ferme sotto la testa del paziente e sotto le spalle
- Secondo operatore: braccia ben ferme sotto il dorso e sotto il bacino del paziente
- Terzo operatore: sostiene gli arti e parte del bacino

Fig. 71 - Disposizione degli operatori



Trasferimento

- Al via bisogna sollevare il malato e portarlo camminando verso il letto
- Appoggiare il malato al centro del letto; in caso di traumatismi al collo o agli arti è necessario un quarto operatore (si ricorre alla tecnica A).

Fig. 72/73 - Trasferimento del paziente



Bisogna ricordare che la presa deve essere ben salda e il corpo del paziente deve essere allineato, in asse; si deve poi allargare la base di appoggio del proprio corpo divaricando le gambe e ci si deve appoggiare saldamente al pavimento; si deve mantenere il più possibile il busto eretto; inoltre, i movimenti di tutti gli operatori devono essere coordinati e sincroni.

D) Utilizzo della barella atraumatica a cucchiaio con l'alzamalato

Tecnica già descritta in precedenza.

Fig. 74/75 - Trasferimento con alzamalato



5. TRASFERIMENTO DA LETTO A LETTO SPECIALE

Viene preso in esame il trasferimento di paziente non collaborante.

Letto speciale Cuscini ad Aria:

- Si può utilizzare la tecnica A) oppure B)
- Prima di effettuare il trasferimento far gonfiare i cuscini ad aria
- Si ricorda che il paziente, sul letto Cuscini ad Aria deve appoggiare con le spalle sul quarto cuscino, al fine di avere una buona distribuzione di tutti i segmenti del corpo sul letto.

Letto speciale Fluidizzato:

- Si può utilizzare la tecnica A) oppure B)
- Prima di effettuare il trasferimento far indurire il letto fluidizzato

LA MOVIMENTAZIONE DEL PAZIENTE A LETTO

Precauzioni da adottare quando si opera al letto del paziente

- Se possibile evitare le posizioni con flessione del tronco e ginocchia tese
- Allargare la base di appoggio
- Utilizzare posizioni in delordosi
- In diverse situazioni può essere utile appoggiare un ginocchio al piano del letto
- Per effettuare i trasferimenti utilizzare il passaggio di carico
- Regolare l'altezza del letto in modo da facilitare il compito da svolgere

Criteri generali per i trasferimenti del paziente a letto

- Conoscere le abilità motorie residue del paziente
- Dotare il letto degli eventuali ausili necessari (trapezio o balcanica, traversa, cinghia ai piedi del letto, telo di scorrimento ecc.).
- Informare il paziente del trasferimento che si intende effettuare

- Regolare l'altezza del letto, frenarlo e togliere le sponde
- Gli operatori nella maggioranza dei casi si pongono dal lato corporeo deficitario dei pazienti
- Richiedere verbalmente la collaborazione del paziente

SE IL PAZIENTE NON È COLLABORANTE

Trasferimento del paziente verso la testiera del letto

Si può eseguire in tre modi:

- 1) Con traversina posta sotto il paziente e sostenuta da 2 a 4 operatori secondo il peso del paziente.

Fig. 76/77 - Trasferimento del paziente verso la testiera del letto con traversa



- 2) In assenza di traversa e nel caso di pazienti leggeri possono bastare due operatori.

Esecuzione:

- Presa avvolgente della mano craniale dal collo alla scapola
- Presa della mano distale sotto il gluteo all'altezza della radice dell'arto
- La postura degli operatori è con la base d'appoggio allargata, gli arti inferiori leggermente piegati e il bacino in posizione di delordosi
- Si compie il trasferimento spostando il carico dall'arto inferiore distale a quello craniale

Fig. 78 - Trasferimento del paziente verso la testiera del letto senza traversa



3) Con telo ad alto scivolamento o con accessori ergonomici dotati di maniglie. Con l'utilizzo del telo si può diminuire di molto il lavoro degli operatori, in quanto si riduce notevolmente l'attrito; gli accessori dotati di maniglie facilitano la presa degli operatori.

Fig. 79 - Trasferimento del paziente verso la testiera del letto con telo ad alto scorrimento



Fig. 80/81 - Trasferimento del paziente verso la testiera del letto con cintura ergonomica



Altre modalità d'esecuzione senza traversa: tecnica Lift o ascensore (due operatori)

Gli operatori stanno in piedi ai lati del paziente posizionati in direzione opposta a quella del paziente. Gli operatori pongono la mano più vicina al paziente sotto le cosce passando dal lato mediale. Le spalle degli operatori sono posizionate sotto quelle del paziente. Il sollevamento avviene attraverso la simultanea pressione esercitata sul tronco del paziente e la distensione delle ginocchia degli operatori, mentre le mani sostengono gli arti inferiori del paziente.

Fig. 82 - Trasferimento del paziente verso la testiera del letto senza traversa con tecnica "Lift"



Altre modalità d'esecuzione senza traversa: tecnica della presa crociata (due operatori)

Gli operatori si dispongono ai lati del paziente, infilano la mano distale al di sotto della coscia del paziente afferrandola dal lato mediale; infilano la mano dal lato craniale del paziente sotto l'ascella e ne afferrano l'avambraccio; se possibile il paziente deve tenere a stretto contatto gli avambracci tenendosi con le mani sui gomiti oppure stringendosi le mani deve tenere gli avambracci vicini al torace.

Fig. 83/84 - Trasferimento del paziente verso la testiera del letto senza traversa con presa crociata



Passaggio da supino al decubito laterale (2 operatori)

- Spostamento verso il bordo del letto:

per fare questo si divide la sequenza in tre fasi:

- Spostamento capo e tronco utilizzando la presa avvolgente
- Spostamento degli arti inferiori
- Spostamento del bacino utilizzando la traversa, una presa manuale o la cintura ergonomica con maniglie o l'ausilio ergonomico con maniglie.

Lo stesso spostamento può essere eseguito con telo ad alto scivolamento.

Fig. 85/86 - Spostamento del capo, del tronco con presa avvolgente, degli arti inferiori

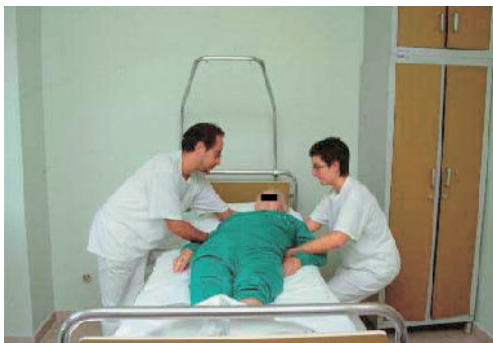


Fig. 87 - Spostamento del bacino con traversa

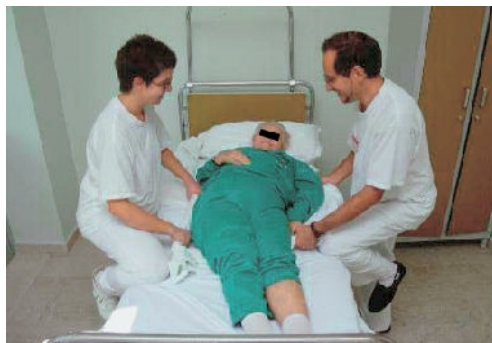


Fig. 88/89 - Spostamento del bacino con presa manuale

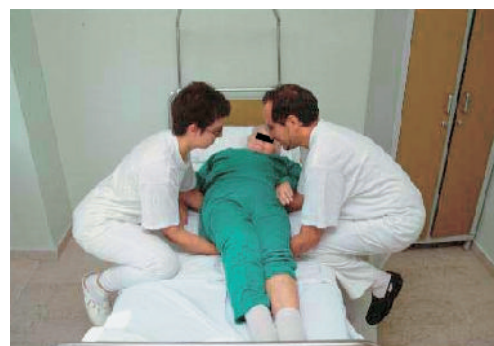


Fig. 90/91 - Spostamento del bacino con cintura ergonomica



- Rotolamento sul fianco:

le modalità d'esecuzione:

- Flettere gli arti inferiori del paziente
- L'operatore posto sul lato da raggiungere esegue una presa avvolgente sulla scapola e sul bacino del paziente; nel ruotare il paziente, il peso dell'operatore si sposta dall'arto inferiore anteposto a quello retroposto.
- L'altro operatore aiuta il trasferimento

Fig. 92 - Flessione degli arti inferiori del paziente



Fig. 93/94 - Rotolamento del paziente



Fig. 95/96 - Rotolamento del paziente con cintura ergonomica



Passaggio da supino alla posizione prona (2 o 3 operatori)

Preferibilmente il paziente viene fatto ruotare sul lato sano o meno colpito.

Modalità d'esecuzione:

- Gli operatori sono situati ai lati del letto
- Spostare il paziente verso il bordo del letto (vedi sopra)
- Distendere l'arto superiore lungo il fianco del paziente (dal lato verso cui avviene la rotazione)
- Flettere gli arti inferiori del paziente

Fig. 97 - Posizionamento del paziente



- Un operatore posto sul lato da raggiungere esegue una presa avvolgente sulla scapola e sul bacino del paziente; nel ruotare il paziente, il peso dell'operatore si sposta dall'arto inferiore anteposto a quello retroposto.
- L'altro operatore aiuta il trasferimento e libera l'arto superiore su cui è avvenuta la rotazione

Fig. 98/99/100/101 - Rotazione del paziente



- Il terzo operatore si rende necessario nel caso il paziente non sia in grado di ruotare il capo o la manovra presenti pericoli per il paziente

Fig. 102 - Sostegno del capo da parte del terzo operatore



Il ritorno alla posizione supina avviene con modalità esecutiva inversa a quella descritta precedentemente.

Passaggio da coricato a seduto con gambe fuori dal letto (2 o 3 operatori)

La posizione di partenza del paziente può essere in decubito laterale, semiseduto o in posizione supina.

Modalità d'esecuzione:

- Uno o due operatori sollevano il capo e il tronco del paziente utilizzando una presa avvolgente e trasferendo correttamente il peso sugli arti inferiori
- L'altro operatore sposta gli arti inferiori del paziente fuori dal letto

Fig. 103/104/105 - Passaggio del paziente da coricato a seduto





Fig. 106 - Passaggio del paziente da coricato a seduto con utilizzo di ausilio ergonomico



Nel caso dei pazienti più pesanti e meno collaboranti è consigliabile l'uso del sollevatore.

SE IL PAZIENTE È PARZIALMENTE COLLABORANTE

Esempio 1: paziente emiplegico da spostare verso la testata del letto (2 operatori)

Modalità d'esecuzione:

- Gli operatori sono posti dal lato plegico
- Un operatore con presa avvolgente sostiene il cingolo scapolare e il tronco
- L'altro operatore aiuta a mantenere l'arto inferiore plegico flesso con il piede in appoggio sul letto, a sollevare il bacino e a spostarlo verso la testata

- La postura degli operatori è con base d'appoggio allargata, gli arti inferiori leggermente piegati e il bacino in posizione di delordosi
- Compiere il trasferimento spostando il carico dall'arto inferiore distale a quello craniale
- Chiedere al paziente di spingere col lato sano in direzione del trasferimento

Fig. 107/108/109/110 - Spostamento di paziente emiplegico verso la testata del letto



Esempio 2: paziente con politrauma agli arti inferiori da porre seduto sul bordo del letto

In questo tipo di trasferimento la modalità cambia in rapporto al buon controllo del tronco.

1) Paziente con arti superiori validi e un buon controllo del tronco (un operatore)

- Un operatore aiuta il paziente a sostenere e guidare gli arti inferiori fuori del letto

- Il paziente è invitato a compiere il movimento con il tronco e darsi la spinta con gli arti superiori
- È superfluo l'utilizzo del trapezio

Fig. 111/112/113 - Posizionamento del paziente politraumatizzato



2) paziente con arti superiori validi e scarso controllo del tronco (due operatori)

- Inclinare lo schienale
- Il paziente flette il tronco utilizzando una cinghia fissata ai piedi del letto
- Un operatore aiuta il paziente a ruotare e sollevare il tronco da un lato e l'altro; contemporaneamente, sostiene e guida gli arti inferiori fuori del letto

Fig. 114/115/116/117 - Posizionamento del paziente con utilizzo di cinghia



TRASFERIMENTI DEL PAZIENTE DAL LETTO E FUORI DAL LETTO

Dopo un primo periodo di degenza obbligata a letto inizia per il paziente la fase di riabilitazione. Si rendono necessari quindi una serie di trasferimenti giornalieri cadenzati delle attività diagnostiche, di nursing e riabilitative. Tutti questi trasferimenti sono a carico del personale di assistenza, riabilitazione e dei servizi di diagnostica.

Vengono perciò di seguito presentate le tecniche di sollevamento utili per ridurre il rischio di patologia dorso lombare per gli operatori e informazioni sulle caratteristiche e sull'utilizzo corretto delle attrezzature e degli ausili ergonomici durante le fasi di trasferimento del paziente.

- 1) Letto-carrozzina
- 2) Carrozzina-wc-sedile doccia

3) Carrozzina-vasca da bagno o barella doccia

4) Posizionamento in carrozzina

Il numero di operatori necessari alla movimentazione, la tecnica da utilizzare, la frequenza dei trasferimenti dipendono da una serie di variabili che riguardano il paziente, gli ausili e gli spazi disponibili.

Variabili da considerare rispetto al paziente:

- Grado di collaborazione
- Abilità motoria residua da sfruttare in rapporto alla patologia specifica
- Peso e altezza del paziente

Variabili da considerare rispetto agli ausili utilizzabili per il trasferimento (sarà poi l'operatore a scegliere la tecnica di trasferimento più confortevole per il paziente):

- Letto regolabile in altezza, con freni
- Tipo di carrozzina
- Sollevatore con imbracatura variabile
- Tavole e/o assette
- Cintura con maniglie
- Fascia antiscivolo
- Pedana girevole

Gli ausili utilizzabili per il trasferimento devono possedere, per essere funzionali, determinate caratteristiche.

Fig. 118 - Cintura con maniglie, cintura antiscivolo, pedana girevole



CARROZZINE

Sono fondamentali per sopperire all'incapacità del disabile di spostarsi in modo autonomo. Esistono diversi tipi di carrozzine per cui è fondamentale scegliere quelle più idonee alle esigenze lavorative.

Per essere funzionali ed ergonomiche dovrebbero:

- Essere adattate al paziente
- Possedere un buon sistema frenante
- Avere buona manovrabilità
- Avere braccioli e pedana estraibili
- Schienale non superiore a 95 cm da terra o in parte estraibile

Distinguiamo due tipi di carrozzine ad autospinta:

- Carrozzine con ruote grandi anteriori: hanno problemi di direzionalità e manovrabilità sia per il paziente sia per gli operatori; le ruote grandi anteriori ostacolano il trasferimento del tronco dal sedile alla superficie su cui ci si vuole trasferire; possibilità di ribaltamento in avanti se l'esecuzione del trasferimento non è corretta.
- Carrozzine con ruote grandi posteriori: sono la maggior parte delle carrozzine ad autospinta; più facili da manovrare, agevolano i trasferimenti in laterale poiché le ruote grandi non arrivano fino alla parte anteriore del sedile; possibilità di ribaltamento posteriore se il paziente, o chi lo trasporta, non è addestrato all'uso.

Fig. 119/120 - Carrozzina a ruote grandi anteriori - carrozzina a ruote grandi posteriori



POSTURA CORRETTA DEGLI OPERATORI

- Flettere gli arti inferiori utilizzandoli come leva per diminuire lo sforzo lombare
- Ridurre la lordosi lombare ed evitare torsioni del tronco
- Allargare la propria base d'appoggio per migliorare l'equilibrio
- Utilizzare una presa sicura dove massimo è il carico antigravitario del paziente
- Sincronia tra operatori per una equa ripartizione del peso del paziente

TRASFERIMENTO DAL LETTO ALLA CARROZZINA E VICEVERSA

- Richiedere la collaborazione del paziente, informandolo sulla procedura
- Le superfici di trasferimento devono essere alla stessa altezza
- La carrozzina va posizionata dal lato più collaborante
- Portare il letto frenato e regolato all'altezza del sedile della carrozzina
- Collocare la carrozzina ben frenata, senza bracciolo con gli appoggia piedi sollevati; occorre posizionarla accanto al letto con piano di seduta a livello del bacino del paziente.

TRASFERIMENTO LETTO - CARROZZINA CON PAZIENTE NON COLLABORANTE

È possibile utilizzare due tecniche: manuale a due, tre operatori o con attrezzatura meccanica.

Tecnica manuale a due operatori

- Due operatori avvicinano il paziente al bordo del letto (con altezza idonea)
- Si posiziona la carrozzina, frenata e senza bracciolo vicino al letto all'altezza del bacino del paziente con una inclinazione di circa 30° per avvicinare le superfici
- Un operatore si colloca dietro al paziente a fianco dello schienale della carrozzina, con un ginocchio appoggiato sul letto (per ridurre il carico a livello lombare), effettua la presa crociata (attenzione a non sollecitare le spalle e a proteggere l'eventuale arto plegico)

Fig. 121- Posizionamento del primo operatore



- L'operatore davanti sostiene gli arti inferiori del paziente e li sistema sulla carrozzina. Il trasferimento si può fare con le gambe del paziente sul letto o fuori dal letto

Fig. 122/123/124 - Posizionamento del paziente in carrozzina con due operatori



Durante questa manovra l'operatore dovrà mantenere le ginocchia flesse. Utile può essere la presa con un braccio sotto le ginocchia e l'appoggio della mano sul piano del letto. È necessaria la sincronia tra gli operatori per garantire un'equa ripartizione del peso del paziente.

Fig. 125/126 - Punti critici di sollecitazione del rachide nella movimentazione letto-carrozzina



La manovra è facilitata dall'uso della cintura ergonomica con maniglie e/o di una tavola di scorrimento da porre sotto il bacino del paziente e sul letto: l'operatore che sta davanti accompagnerà quindi lo scorrimento dei glutei dopo aver spostato gli arti inferiori.

Tecnica manuale a tre operatori

La tecnica è identica alla precedente. Il terzo operatore si colloca a fianco della carrozzina sorreggendo il bacino del paziente. La posizione ergonomica dell'operatore non è corretta in quanto sostiene un peso lontano dal corpo.

TRASFERIMENTO LETTO-CARROZZINA CON ATTREZZATURA MECCANICA (sollevatore)

È l'attrezzatura preferibile per la movimentazione dei pazienti gravi o pesanti. Per utilizzarlo occorrono spazi ambientali adeguati.

SOLLEVATORI: i sollevatori mobili sono l'ausilio fondamentale per la movimentazione di pazienti gravi o pesanti. Sono dotati di una base a braccia divaricanti per potersi adattare alle dimensioni delle carrozzine. L'altezza della base di appoggio deve permetterne il posizionamento sotto il letto del paziente. Il braccio di sollevamento deve avere un'ampia

escursione tale da permettere di alzare un paziente da terra fino ad almeno 80 cm di altezza. Hanno imbracature di misura variabile, che permettono un adattamento ai bisogni di gestione del malato.

Fig. 127 - Sollevatori



Tra i vari tipi si sceglie quello idoneo alle proprie esigenze lavorative, in base alla tipologia del paziente. L'imbracatura si può vestire sia col paziente in posizione supina, sia col paziente seduto.

In decubito laterale:

portare il paziente in decubito laterale, infilare il telo sotto il tronco, facendo bene attenzione che la parte distale sia posizionata a livello del sacro, successivamente si posiziona sotto le cosce.

Fig. 128 - Posizionamento del telo del sollevatore in paziente in decubito laterale



In posizione supina:

due operatori al lato del paziente lo sollevano con presa ascellare e infilano il telo dall'alto, successivamente si posiziona sotto le cosce.

Fig. 129/130 - Posizionamento del telo del sollevatore in paziente in posizione supina



Questa presa non va utilizzata in caso di lassità scapolo-omerale per il rischio di sublussazione della spalla e quando possibile, il paziente può aiutarsi con la balcanica. N.B.: Le fasce che sorreggono gli arti inferiori devono essere posizionate ben distese, in modo tale da risultare meno fastidiose e più continenti. Queste ultime possono essere agganciate con modalità incrociata o lineare (in quest'ultimo caso gli arti risulteranno maggiormente abdotti).

In posizione seduta:

- Far spostare o aiutare il paziente con presa ascellare a staccarsi dallo schienale della carrozzina
- Inserire l'imbracatura assicurandosi che sia ben posizionata a livello sacrale
- Inserire le fasce sotto le cosce

Fig. 131 - Posizionamento del telo del sollevatore in paziente in posizione seduta



Tecnica con due operatori

Procedura:

- Regolare il letto all'altezza degli operatori per posizionare l'imbracatura
- Posizionare la carrozzina ben frenata in modo tale da permettere la manovra
- Imbracare il paziente.
- Adeguare la lunghezza delle fasce o catene in base alle dimensioni e alla posizione finale da far assumere al paziente (semi seduta o seduta a 90°)
- Agganciare le fasce al manubrio e quando il primo operatore aziona il sollevatore, il secondo accompagna lo spostamento afferrando il paziente.
- Avvicinare il sollevatore alla carrozzina ben frenata, e mentre il primo operatore aziona il meccanismo di discesa, il secondo, posto dietro la carrozzina, accompagna la discesa trattenendo le maniglie dell'imbracatura ed eventualmente accomoda gli arti inferiori del paziente sulle pedane.

Fig. 132/133/134 - Utilizzo del sollevamalati da parte di due operatori



TRASFERIMENTO LETTO-CARROZZINA PAZIENTE COLLABORANTE (senza carico sugli arti inferiori)

Procedura con operatore singolo:

- Far avvicinare il paziente al bordo del letto
- L'operatore a ginocchia flesse sostiene e/o guida gli arti inferiori per tutta la durata del trasferimento
- Il paziente, appoggiandosi allo schienale o al bracciolo della carrozzina attua il passaggio
(L'operatore in base all'abilità motoria residua del paziente, utilizzerà la presa a livello delle ginocchia o delle cosce per facilitare lo spostamento)

Fig. 135/136/137 - Trasferimento letto-carrozzina con un operatore



TAVOLETTE e/o ASSETTE PER IL TRASFERIMENTO

Ausilio per carrozzine ad auto-spinta con ruote grandi posteriori.

Consistono in tavole sagomate (rettangolari, reniformi) con scanalatura per l'inserimento della ruota grande di spinta.

Fig. 138 - Assette per il trasferimento dei pazienti



Facilitano il passaggio di pazienti non in grado di sollevarsi, ma capaci di effettuare una manovra di scivolamento e sono in particolare utilizzabili per passaggi sullo stesso piano-altezza (ad es. carrozzina-letto) o per superare piccoli dislivelli (ad es. per entrare in automobile).

Modalità d'uso:

Il dispositivo viene posto tra i piani di scorrimento che devono essere alla stessa altezza: si inserisce sotto il bacino del paziente dal lato della manovra.

Fig. 139/140 - Trasferimento carrozzina-letto con utilizzo di assette



TRASFERIMENTO CARROZZINA-LETTO PAZIENTE COLLABORANTE

(con carico sugli arti inferiori e controllo motorio del tronco)

Procedura con operatore singolo senza ausili:

- Invitare il paziente seduto ad avvicinarsi al bordo del sedile e a portare i piedi a terra
- Fissare con i propri piedi quelli del paziente, sorreggergli quindi le ginocchia con le proprie e con le braccia il bacino (l'operatore, a ginocchia flesse e tronco dritto, senza modificare la presa, accompagna il paziente nella prima fase del distacco dal sedile sfruttando il proprio peso)
- Accompagnare e favorire il raddrizzamento
- Aiutare il paziente a ruotare il tronco e il bacino raggiungendo così il bordo del letto
- Accompagnare e frenare la discesa sul letto

Fig. 141/142/143/144/145 - Trasferimento carrozzina-letto con singolo operatore





Procedura con operatore singolo con ausili:

Gli ausili comunemente impiegabili per la movimentazione in questione sono:

1) CINTURA CON MANIGLIE

È costituita da una robusta fascia in tessuto, provvista di apposite maniglie. Allacciata alla vita del paziente costituisce un sicuro e solido punto di presa che rende più agevoli alcune operazioni di trasferimento-spostamento.

Fig. 146 - Cintura per sollevamenti



Esistono in commercio diversi modelli di cinture:

- Cintura ergonomia a maniglie (indossabile sia dal paziente che dall'operatore)
- Cintura per sollevamenti da porre sotto il bacino del paziente e la pedana girevole

2) PEDANA GIREVOLE

Consiste in un dispositivo a pedana che favorisce la rotazione del paziente facilitando il posizionamento in carrozzina.

Fig. 147 - Pedana girevole



Con tali ausili, la tecnica da impiegare è analoga alla precedente, ma l'operatore invece di sorreggere il bacino del paziente, afferra le maniglie della cintura, riducendo lo sforzo e migliorando il comfort del paziente, mentre la pedana favorisce la rotazione. Se compatibile con le capacità motorie residue, si chiede al paziente, quando ha i piedi a terra, di afferrare il bracciolo ed eseguire una rotazione per raggiungere la posizione seduta.

A fronte di situazioni relativamente più facili da gestire, come in generale i trasferimenti a favore di gravità, con passaggio del paziente da un livello superiore ad uno inferiore (ad esempio i passaggi letto-carrozzina), vi sono situazioni che richiedono ulteriori accorgimenti e maggior affaticamento fisico, quali:

- Spazi limitati
- Carrozze non idonee (ad esempio con ingombro delle ruote grandi anteriori)
- Impossibilità tecnica all'impiego di sollevatori o ausili per la movimentazione dei pazienti
- Letti barella non regolabili e non compatibili con il livello della carrozzina
- Ecc.

In caso di letto alto, tale che il bacino del paziente risulta al di sotto del piano del letto, è necessario impiegare una pedana rialzata con scivolo o un rialzo con base antisdrucchiolo per l'appoggio del piede che permetta di sollevare il bacino a livello del letto ed eseguire la manovra.

Fig. 148 - Pedana rialzata con scivolo



TRASFERIMENTO CARROZZINA-TAZZA WC

Per effettuare al meglio questo tipo di trasferimento sono necessari:

- Spazio utile per le manovre di avvicinamento
- Altezza del wc di 50-52 cm (eventuale impiego di alza-water)
- Maniglie a muro di appoggio
- Carrozzina a ruote grandi posteriori con braccioli estraibili
- Ausili di sollevamento e trasferimento (sollevatori, cintura a maniglia, ecc.)

Fig. 149 - Caratteristiche ergonomiche area wc



PAZIENTE COLLABORANTE CON POSSIBILITÀ DI CARICO SUGLI ARTI INFERIORI E CONTROLLO MOTORIO DEL TRONCO

Procedura con operatore singolo: (modalità simile al trasferimento carrozzina-letto)

- Posizionare la carrozzina a 70/90° rispetto la tazza wc
- Frenare accuratamente la carrozzina
- Estrarre la spondina e i predellini
- Aiutare il paziente ad avvicinare il bacino al bordo della carrozzina e far poggiare i piedi a terra
- Controllare le ginocchia ed eventualmente sorreggere il bacino durante la stazione eretta
- Far afferrare al paziente la maniglia e dopo la rotazione del tronco e del bacino, farlo accomodare sulla tazza

Fig. 150/515/152 - Modalità di trasferimento con paziente collaborante



PAZIENTE NON COLLABORANTE

Procedura con due operatori:

- Posizionare la carrozzina a 70/90° rispetto la tazza wc
- Uno degli operatori, posizionatosi nel mezzo, afferra con presa crociata il paziente
- Il secondo operatore, posto davanti al paziente, ne avanza il bacino sul bordo della carrozzina
- Entrambi sollevano il paziente, portandolo sul wc

Fig. 153/154 - Modalità di trasferimento con paziente non collaborante



La tecnica descritta, può risultare gravosa per gli operatori soprattutto nella fase terminale; risulta quindi importante poter impiegare tutti gli ausili idonei e il sollevatore qualora lo spazio lo consenta. Con l'impiego del sollevatore il paziente può essere trasferito direttamente dal letto al wc con modalità analoga al trasferimento letto-carrozzina. In alternativa al trasferimento, può essere impiegate la "carrozzina comoda" con quattro ruote piccole o la "carrozzina-doccia" sovrapponibile al wc: entrambi i modelli di carrozzina devono essere dotate di dispositivo antiribaltamento e freni ben funzionanti.

Fig. 155 - Carrozzina comoda



TRASFERIMENTO CARROZZINA-SEDILE DOCCIA O SEDIA DOCCIA

Il primo trasferimento, **carrozzina-sedile doccia**, è indicato per persone parzialmente collaboranti e permette al paziente di stare seduto, ed eventualmente collaborare, durante le operazioni di igiene.

Il secondo, **carrozzina-sedia doccia**, permette di prelevare il paziente direttamente dal letto e terminate le operazioni di igiene, riportarlo in camera evitando ulteriori trasferimenti.

Fig. 156 - Sedia doccia



Le modalità di trasferimento sono del tutto sovrapponibili a quelle già descritte per i trasferimenti carrozzina-tazza wc.

TRASFERIMENTO CARROZZINA-VASCA DA BAGNO (e viceversa)

Per le operazioni di igiene del paziente in vasca da bagno, sono essenziali il sedile da vasca, per evitare al paziente di sedersi sul fondo, e un tappeto antiscivolo e la presenza di maniglioni a muro.

Fig. 157 - Sedile da vasca



PAZIENTE DISCRETAMENTE COLLABORANTE

Procedura con operatore singolo:

- Posizionare la carrozzina con un angolo di circa 30° rispetto alla vasca
- Estrarre i predellini e la spondina del lato del trasferimento
- Aiutare il paziente ad avvicinarsi al bordo della carrozzina e a posizionare le gambe una alla volta all'interno della vasca
- Far sedere il paziente sul bordo della vasca e in un secondo tempo (con l'appoggio al maniglione a muro) sul sedile da vasca

Per il passaggio inverso si fa prima sedere il paziente sul bordo della vasca, si sposta il bacino sul sedile della carrozzina e si portano quindi, una alla volta, le gambe fuori dalla vasca.

Fig. 158/159/160/161 - Trasferimento carrozzina-vasca con paziente collaborante



PAZIENTE NON COLLABORANTE

Viene in questo caso impiegata la barella-doccia e la tecnica di trasferimento è sovrapponibile a quella descritta per il trasferimento letto-barella.

AGGIUSTAMENTO DELLA POSTURA DEL PAZIENTE IN CARROZZINA

I pazienti costretti all'uso quotidiano della carrozzina, spesso non sono in grado di attuare gli aggiustamenti posturali necessari al raggiungimento e mantenimento di una corretta postura, che vanno quindi attuati da coloro che li assistono. La corretta postura seduta con appoggio ischiatico è caratterizzata da:

- Schiena eretta e capo in asse
- Anche ginocchia e caviglie flesse a 90°
- Arti superiori eventualmente liberi di muoversi

Fig. 162 - Postura corretta in carrozzina



Premessa generale alla manovra:

- La carrozzina deve essere ben frenata e posizionata
- Attuare la manovra facendo leva sugli arti inferiori e non sul tronco (piegarsi sulle ginocchia anche solo per rimuovere i poggiatesta)
- Allargare bene la propria base d'appoggio per una migliore stabilità
- Assicurarsi una presa sicura nei punti di massimo carico antigravitario
- Agire in sincronia con gli altri operatori

PAZIENTE COLLABORANTE

Manovra con operatore singolo:

Si invita il paziente a staccare il tronco dallo schienale, ad appoggiare le mani sui braccioli e ad eseguire una spinta verso l'alto con le braccia, scivolando posteriormente con i glutei e puntando i piedi a terra.

Se la precedente manovra non è possibile (ad es. paziente basso di statura), si faranno appoggiare i piedi sui predellini, trattenendo la carrozzina per evitare il ribaltamento anteriore.

PAZIENTE NON COLLABORANTE

Manovra con due operatori:

Gli operatori si posizionano l'uno frontalmente e il secondo posteriormente al paziente.

L'operatore frontale flette le ginocchia divaricando le gambe. Mantenendo la schiena dritta e senza accentuare la lordosi lombare, posiziona le mani sotto le cosce del paziente ed esercita una spinta. L'operatore posto dietro alla carrozzina in posizione di passo, attua la presa crociata e solleva il paziente contemporaneamente alla spinta del collega, avvicinando così il paziente allo schienale.

Oppure:

L'operatore posto dietro effettua la presa crociata sollevando leggermente il paziente; l'operatore posto davanti in posizione accovacciata, spinge le ginocchia del paziente verso il piano di seduta della carrozzina. Questa manovra è controindicata in caso di pazienti troppo pesanti, anziani o con fragilità ossea inoltre, se lo schienale è troppo alto, vi è un rischio per la schiena dell'operatore.

Fig. 163/164 - Aggiustamento della postura in paziente non collaborante



Varianti:

Si fa flettere il tronco al paziente il più possibile in avanti, in modo tale da scaricare il peso a livello del bacino. L'operatore posto dietro, in posizione di passo, pone le mani a livello dei glutei e accompagna indietro il bacino, mentre il secondo operatore accovacciato anteriormente, spinge le ginocchia.

Fig. 165 - Aggiustamento della postura in paziente non collaborante (variante)



Se il paziente è molto pesante, occorre un terzo operatore: due sono a lato del paziente, l'altro davanti. Si ripete quindi la manovra descritta in precedenza.

Per applicare una corretta manovra di trasferimento occorre quindi:

- Scegliere la manovra più adatta in base alla motilità residua e al livello di collaborazione del paziente
- Disporre correttamente le attrezzature e gli ausili
- Definire il numero di operatori necessari
- Definire la corretta strategia di posizionamento con attenzione alla postura e alla presa