

G. Ferriero¹, M. Ottonello², F. Franchignoni¹

Criteri per la selezione di sollevatori mobili in ambito ospedaliero

Fondazione Salvatore Maugeri, Clinica del Lavoro e della Riabilitazione, IRCCS

¹ Servizio Fisiatria Occupazionale e Ergonomia, Istituto Scientifico di Veruno (NO)

² Istituto Scientifico di Genova Nervi

RIASSUNTO. La movimentazione manuale di pazienti con limitata mobilità rappresenta la principale causa di patologie muscolo-scheletriche a carico del rachide nel personale sanitario paramedico. In ambito ospedaliero le operazioni più complesse di trasferimento di pazienti richiedono spesso l'uso di sollevatori mobili. Scopo del presente lavoro è di descrivere i criteri fondamentali per orientare nella selezione di questi sollevatori.

Le principali caratteristiche intrinseche del sollevatore sono la stabilità, il fissaggio dell'imbracatura, la velocità di movimento e l'escursione del braccio elevatore, la sicurezza durante il trasferimento, il comfort del paziente, la richiesta di impegno fisico da parte dell'operatore, la manovrabilità e la semplicità di utilizzo.

Tra le più importanti caratteristiche organizzativo-strutturali da valutare ricordiamo: la tipologia di pazienti abitualmente presenti nell'unità interessata, le operazioni di movimentazione dei pazienti da effettuare, le caratteristiche strutturali degli ambienti e l'organizzazione del lavoro degli operatori.

Parole chiave: sollevatore mobile, movimentazione pazienti, ergonomia.

ABSTRACT. www.gimle.fsm.it

CRITERIA FOR THE SELECTION OF MOBILE HOISTS WITHIN A HOSPITAL SETTING. The manual handling of patients with limited mobility represents the major cause of musculoskeletal injury to the spine in paramedical health care workers. Within the hospital, the more complex procedures of patient transfer often require the use of mobile hoists. The aim of this paper is to describe the basic criteria for the selection of such hoists.

The main characteristics of a hoist are its stability, the sling attachment, the speed of operation, range of movement of the spreader bar, safety of the operation being performed, patient comfort, the physical effort required on the part of the health care worker, manoeuvrability and simplicity of use.

Important organizational-structural features to evaluate include: the type of patient normally present in the unit concerned, the specific movement to be performed, the structural characteristics of the environment, and the work organization of the personnel.

Key words: mobile hoists, lifting, handling, ergonomics.

Introduzione

Nel personale sanitario paramedico la movimentazione manuale di pazienti con limitata mobilità rappresenta la principale causa di patologie muscolo-scheletriche a carico del rachide (1). Per la prevenzione di tali patologie il D. Lgs. 626/94 prevede l'adozione sul posto di lavoro di adeguati ausili al fine di ridurre i livelli di rischio legato al sovraccarico biomeccanico della colonna (2).

In ambito ospedaliero, le operazioni più difficoltose di movimentazione manuale di pazienti (trasferimento letto-carrozzina, letto-barella, sollevamento da terra, ecc.) si giovano spesso dell'uso di sollevatori di tipo mobile (fig. 1). Purtroppo, la letteratura propone pochi studi relativi alle caratteristiche ideali, di tipo strutturale e funzionale, di cui dovrebbero essere dotati questi sollevatori (1, 3).



Figura 1. Modello di sollevatore di tipo mobile

Lo scopo del presente lavoro è di descrivere i principali criteri per orientare nella scelta di sollevatori mobili, analizzando due principali fattori: 1) le caratteristiche intrinseche dell'attrezzatura e 2) le caratteristiche organizzativo-strutturali dell'unità in cui essa deve essere utilizzata.

1) Le principali caratteristiche intrinseche del sollevatore sono: a) *la stabilità*, b) *il fissaggio dell'imbracatura*, c) *la velocità di movimento e l'escursione del braccio elevatore*, d) *la sicurezza durante il trasferimento*, e) *il comfort del paziente*, f) *la richiesta di impegno fisico da parte dell'operatore*, g) *la manovrabilità* e h) *la semplicità di utilizzo*.

a) *La stabilità* del sollevatore è legata alla base d'appoggio e al sistema frenante.

Il sollevatore deve possedere una base d'appoggio facilmente regolabile in larghezza. Anche nei casi in cui l'apertura delle barre della base dovesse essere incompleta (a causa di limitazioni d'accesso nella sede di utilizzo), la sua stabilità deve essere molto elevata. Questa caratteristica viene testata con il braccio sollevatore a diverse altezze e con un soggetto sospeso nell'imbracatura, destabilizzando il sollevatore con spinte di forza adeguata, che simulino gli urti che si possono accidentalmente produrre durante la movimentazione.

Un ulteriore elemento di sicurezza è garantito dal sistema frenante. I freni (basculanti o a pressione) devono essere semplici da localizzare, agevoli da azionare, ed avere blocchi delle ruote (sia direzionali, sia totali) che agiscano efficacemente durante ogni operazione di movimentazione.

b) *Il fissaggio dell'imbracatura* deve essere facile da agganciare e sicuro. Una buona soluzione è fornita dalla presenza sulla barra di sollevamento del braccio elevatore di ganci a moschettone (fig. 2), che impediscono lo sgan- cio accidentale dell'imbracatura. L'imbracatura viene fissata ai ganci per mezzo di maniglie in tela o clip in plastica: le prime sono di fissaggio più facile, mentre le seconde limitano meglio le oscillazioni del paziente da trasferire (4). Inoltre, una barra di sollevamento con quattro ganci fornisce un maggior comfort al paziente rispetto a quella a due ganci, e una ridotta distanza tra i ganci dà una maggiore sicurezza, riducendo le oscillazioni e quindi il rischio di cadute (3).

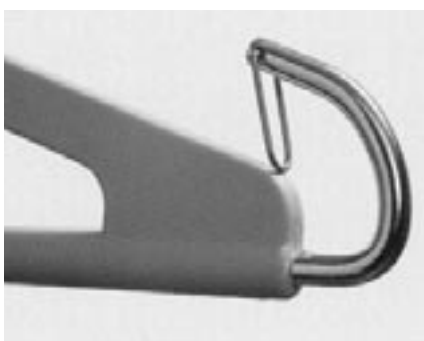


Figura 2. Gancio a moschettone

c) *La velocità di movimento e l'escursione totale del braccio elevatore* influenzano la rapidità, il comfort e anche la tipologia delle operazioni di movimentazione eseguibili. La prestazione è effettuata più prontamente se l'ausilio dispone di una coppia di attuatori. La velocità di movimento deve essere accuratamente graduabile tramite controllo elettronico, al fine di evitare brusche oscillazioni a carico del paziente durante la movimentazione (vedi oltre). L'escursione in altezza del braccio elevatore determina l'eventuale possibilità sia di sollevare un paziente dalla posizione sdraiata al suolo, sia di utilizzare il sollevatore come sistema per l'allevio del carico durante la deambulazione.

d) *La sicurezza durante il trasferimento* è garantita da numerosi altri fattori: struttura dell'imbracatura, forma e azione del braccio elevatore e presenza di dispositivi di sicurezza.

L'imbracatura (fig. 3) deve essere scelta considerando la disabilità e le dimensioni corporee del paziente, nonché il tipo di trasferimento da effettuare (letto-carrozzina, letto-wc, ecc.). Alcune imbracature sono dotate di poggiatesta, di stecche rigide di sostegno e di imbottiture (queste ultime per evitare la presenza di elevate pressioni localizzate sul paziente, in particolare a livello di cosce e cavo popliteo) (4).



Figura 3. Esempio di imbracatura con supporto sino alla regione medio-dorsale

Il sistema sollevatore + imbracatura deve consentire sia una corretta postura di pazienti di differente gravità durante le varie operazioni di movimentazione, sia la massima facilità nelle manovre, per esempio tramite la presenza di barre basculanti manovrabili con un timone (fig. 4).



Figura 4. *Barre basculanti manovrabili con un timone*

Ogni imbracatura deve essere contrassegnata in modo chiaro per facilitare al bisogno la rapida selezione dei diversi modelli e taglie. Inoltre, va sempre curata una puntuale esecuzione della sequenza di operazioni di posizionamento delle diverse imbracature, quale viene descritta nelle istruzioni per l'uso delle stesse.

Il braccio elevatore deve possedere una forma ergonomica che impedisca il contatto con il paziente durante le manovre. Altro requisito indispensabile è la presenza di dispositivi di sicurezza, quali quelli di arresto immediato (in caso di sovraccarico di peso o di guasto), di blocco della discesa con dispositivo anti-schiacciamento (in caso di contatto accidentale, ad es. con il corpo del paziente) (1) e di discesa assistita d'emergenza (in caso di avaria del sistema elettrico).

e) *Il comfort del paziente* è un aspetto importante da considerare, in quanto il trasporto deve essere percepito dall'utente come dignitoso, comodo e sicuro (4). La scelta dell'imbracatura più idonea, la presenza di un supporto per il capo ed il design del braccio elevatore e della barra di sollevamento sono fattori che contribuiscono a fornire al paziente una postura ottimale ed una sensazione di maggiore tranquillità durante la movimentazione.

f) *La richiesta di impegno fisico* che l'operatore è chiamato ad effettuare durante la movimentazione dipende essenzialmente dal meccanismo di sollevamento, che può essere manuale o elettrico.

Il meccanismo manuale richiede sempre un impegno fisico maggiore e, quando il sistema si basa su una pompa idraulica, viene spesso giudicato dall'operatore e dal paziente come poco confortevole in quanto produce un sollevamento a scatti.

Nel modello elettrico invece basta una semplice pressione esercitata su una pulsantiera per ottenere un movi-

mento molto graduale, con un impegno fisico dell'operatore praticamente nullo ed una maggior tranquillità del paziente (4).

g) *La manovrabilità* del sollevatore deve essere testata con e senza il paziente in trasferimento. Le prese per lo spostamento del sollevatore dovrebbero essere di tipo ergonomico, posizionate in modo da facilitare ogni tipo di manovra: stabili e sicure nei movimenti di spinta e frenata dell'apparecchiatura e ad un'altezza sufficiente da evitare all'operatore movimenti di flessione del tronco durante le operazioni di aggancio e sgancio dell'imbracatura. Inoltre, la presenza di ruote di grande diametro riduce lo sforzo necessario per le manovre di trasferimento (5). Infine, la base deve essere di un'altezza da terra tale da consentirne il posizionamento al di sotto di ogni tipo di letto di degenza o di trattamento.

h) *La semplicità di utilizzo* rende il sollevatore un apparecchio di reale aiuto per l'operatore. Oltre alle considerazioni già fatte nei precedenti paragrafi relativamente alla struttura dell'apparecchiatura e dell'imbracatura, va sottolineata la comodità di disporre di comandi ben visibili, possibilmente anche su un telecomando, applicato all'apparecchio con un dispositivo a gancio o magnetico e protetto dai rischi di caduta fortuita. Inoltre, la batteria del sollevatore deve essere collocata ad un'altezza agevole per effettuare i cambi. Le batterie possono essere fisse o rimovibili per la ricarica. Queste ultime possono presentare lo svantaggio di una precoce usura del sistema di aggancio della batteria stessa. È indispensabile la presenza del sistema di segnalazione dello stato di carica della batteria, attraverso dispositivi visivo-sonori.

Il meccanismo di apertura della base d'appoggio del sollevatore può essere elettrico o manuale. Quello elettrico è il sistema preferito, mentre tra quelli manuali il dispositivo a leva è di solito giudicato migliore di quello a pedale (più difficile da azionare e da trovare nelle posizioni intermedie).

2) Le caratteristiche organizzativo-strutturali dell'unità in cui il sollevatore deve essere utilizzato rappresentano il secondo settore determinante per la scelta del tipo e del modello di ausilio e del suo corredo di imbracature (2). I parametri principali da considerare sono: a) *la tipologia di pazienti* abitualmente presenti nell'unità interessata, b) *le operazioni di movimentazione dei pazienti* da effettuare, c) *le caratteristiche strutturali degli ambienti* e d) *l'organizzazione del lavoro degli operatori*.

a-b) Lo studio della *tipologia di pazienti* degenti nel reparto e delle *operazioni richieste per la loro movimentazione* è utile per comprendere nel dettaglio e cercare di risolvere gli effettivi bisogni dell'unità operativa e richiede una puntuale raccolta di dati sia sulle usuali capacità residue di movimento dei ricoverati, sia sulla tipologia e frequenza dei vari trasferimenti da effettuare (6).

c) *Le caratteristiche strutturali degli ambienti* sono da verificarsi in funzione sia della scelta di apparecchiature

con un ingombro compatibile con gli spazi a disposizione (corridoi, porte, stanza di degenza, altezza dei letti, ecc.), sia di un'eventuale proposta di nuova disposizione degli arredi interni, per migliorare la manovrabilità del sollevatore stesso (7).

d) *L'organizzazione del lavoro degli operatori* rappresenta un fattore fondamentale per la buona riuscita del progetto globale di pianificazione delle operazioni di movimentazione assistita in ambito ospedaliero. Infatti, l'uso del sollevatore viene accettato ed inserito nella routine quotidiana solo se non viene vissuto come causa di complicazione o intralcio alla normale attività lavorativa. Per questo motivo, il personale deve essere istruito - anche nel rispetto dei dettami del D. Lgs. 626/94 e nell'ambito dei corsi di informazione e formazione da questo previsti - sull'importanza dell'utilizzo di ausili nella movimentazione di pazienti per la prevenzione degli infortuni a carico del rachide, e deve venire addestrato all'uso dello specifico sollevatore che dovrà utilizzare (8).

Per portare un effettivo beneficio all'organizzazione del lavoro, ai dipendenti ed ai degenti di un ospedale, la scelta del tipo di sollevatore mobile va quindi effettuata tenendo conto sia delle caratteristiche intrinseche dell'attrezzatura che dei fattori organizzativo-strutturali del reparto. Pertanto si raccomanda di procedere all'acquisto di un particolare modello di sollevatore solo dopo aver considerato tutti i fattori descritti, la maggior parte dei quali analizzabili con

accuratezza solo "sul campo" (cioè durante un periodo di prova diretta dell'apparecchiatura e raccolta dati). Non va inoltre dimenticato il rispetto dei principi ergonomici, oltre che nella scelta delle apparecchiature, nell'organizzazione generale del posto e dei metodi di lavoro.

Bibliografia

- 1) Hignett S. Ergonomic evaluation of electric mobile hoists. *Brit J Occup Ther* 1998; 61(11): 509-516.
- 2) Panciera D, Menoni O, Ricci MG, Occhipinti E. Criteri di valutazione nella scelta degli ausili per la movimentazione dei pazienti. *Med Lav* 1999; 90(2): 399-411.
- 3) Edlund CK, Harms-Ringdahl K, Ekholm J. Properties of person hoist spreader bars and their influence on sitting/lifting position. *Scand J Rehab Med* 1998; 30: 151-158.
- 4) McGuire T, Moody J, Hanson M. An evaluation of mechanical aids used within the NHS. *Nursing Standard* 1996; 11(6): 33-38.
- 5) Carracciolo A. I sollevatori. *Mobilità* 2001; 15: 20-27.
- 6) Capodaglio EM, Capodaglio P, Bazzini G. Valutazione ergonomica multifattoriale dell'attività infermieristica ospedaliera, nell'assistenza ad ammalati non autosufficienti. *G Ital Med Lav Ergon* 1999; 21: 134-139.
- 7) Capodaglio EM, Bazzini G. Movimentazione manuale dei carichi in ambito ospedaliero. In: Minoia C, Gardinali F, Catenacci G Eds. *Manuale di informazione e della sicurezza sui rischi presenti nelle strutture ospedaliere*. Pavia: Tipografia PI-ME Editrice, 2002, 145-155.
- 8) Rovetta S. Esperienze e problemi sull'uso degli ausili per la movimentazione nelle strutture ospedaliere. *Atti del Workshop "Ergonomia Ospedaliera: la movimentazione dei pazienti e le attività di medicina fisica e riabilitazione"* - XXIX Congresso Nazionale S.I.M.F.E.R., Roma, 2001, 17-21.

Richiesta estratti: Dr. G. Ferriero - Fondazione "Salvatore Maugeri", IRCCS, Istituto di Riabilitazione di Veruno - Servizio di Fisiatria Occupazionale ed Ergonomia - Via per Revislate, 13 - 28010 Veruno (NO), Italy - gferriero@fsm.it