



CORSO DI FORMAZIONE PER I LAVORATORI

LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI Rischi e prevenzione

Ing. Sergio Sulis

Definizioni

- ***Movimentazione manuale dei carichi:*** operazioni di trasporto o sostegno di un carico, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche od in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli comportano, tra l'altro, rischi di lesioni dorso-lombari.
- ***Lesioni dorso-lombari:*** lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso-lombare.

Le dimensioni del problema

- In Europa i disturbi dorso-lombari legati all'attività lavorativa, che includono i dolori e le lesioni dorso-lombari, rappresentano un problema crescente e rilevante.
- Alcuni studi attestano che tra il 60 e il 90 % della popolazione soffre di disturbi dorso-lombari durante la vita e che tra il 15 e il 42 % della popolazione ne è affetto almeno una volta nella vita (le cifre variano in relazione al campione di popolazione considerato e a cosa si intende per dolore alla schiena).

Le dimensioni del problema

- I dati del sondaggio europeo condotto dalla Comunità europea sulle condizioni lavorative rivelano che il 30 % dei lavoratori europei soffre di dolori alla schiena, un disturbo prioritario nella lista dei malori legati all'attività lavorativa.
- In un'altra recente relazione dell'Agenzia alcuni Stati membri dell'Unione europea hanno constatato l'aumento delle lesioni derivanti da lavori manuali e delle lesioni dorsali.

Le dimensioni del problema

- Stime approssimate dicono che oltre 3 milioni di lavoratori, in Italia, svolgono abitualmente attività lavorative comportanti la movimentazione manuale di carichi.
- Fra questi lavoratori, i disturbi e le malattie acute e croniche della schiena sono estremamente diffusi.

L'origine dei disturbi dorso-lombari

- I disturbi dorso-lombari comprendono i problemi alla spina dorsale come l'ernia e la spondilolistesi e lesioni ai tessuti molli. Alcuni studi epidemiologici attestano che i fattori ergonomici negativi presenti sul luogo di lavoro si sommano al normale processo degenerativo dell'età e contribuiscono a provocare disturbi dorso-lombari in una schiena sana oppure ad accelerare i cambiamenti in atto in una schiena infortunata.

L'origine dei disturbi dorso-lombari

- Tali elementi aumentano il carico o lo sforzo sulla schiena e sono evidenti in varie situazioni: sollevamento di pesi, torsione del tronco, piegamenti del corpo, movimenti scorretti, allungamenti e posizioni statiche. I settori a rischio sono le attività che implicano lavoro fisico e manuale e la guida di veicoli (la vibrazione di tutte le parti del corpo rappresenta un'ulteriore aggravante di questi disturbi).

Fattori lavorativi che incrementano il rischio

Aspetti fisici del lavoro:

- lavoro fisico pesante;
- sollevamento e maneggiamento di carichi;
- posizioni scorrette (sollevamento di pesi, torsioni del tronco e posizioni statiche);
- vibrazioni su tutto il corpo (guida dei camion).

Fattori psicosociali sul lavoro:

- scarso supporto sociale;
- attività monotona.

Organizzazione del lavoro:

- scarsa organizzazione del lavoro;
- contenuti lavorativi demotivanti.

Aspetti normativi

- Il D.lgs 81/08 ed in particolare il titolo VI sulla movimentazione manuale dei carichi si basano sui principi generali dell'ergonomia e ne definiscono specificatamente i campi di applicazione:
- Progettazione dei posti di lavoro;
- Scelta delle attrezzature;
- Definizione dei metodi di lavoro e produzione.

La normativa lascia al datore di lavoro la possibilità di scegliere tra le misure generali di tutela, quelle che a lui sembrano più indicate per ridurre i rischi da lavoro.

Decreto legislativo 81/08 Titolo VI

■ Articolo 167 - Campo di applicazione

Le norme del presente Titolo si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Ai fini del presente Titolo, s'intendono:

■ movimentazione manuale dei carichi

le operazioni di **trasporto** o di **sostegno** di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del **sollevare**, **deporre**, **spingere**, **tirare**, **portare** o **spostare un carico** che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi, tra l'altro, di lesioni dorso-lombari.

■ patologie da sovraccarico biomeccanico

patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

Decreto legislativo 81/08 Titolo VI

- **Articolo 168 - Obblighi dei datori di lavoro**
- **1 Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare:**
 - attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
- **2 Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro:**
 - adotta le misure organizzative necessarie;
 - ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale dei carichi, in base all'allegato XXXIII.

Decreto legislativo 81/08 Titolo VI

■ **Articolo 168 - Obblighi dei datori di lavoro**

In particolare:

- organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia più sicura e sana.
- valuta, se possibile, preliminarmente, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione e tiene conto in particolare delle caratteristiche del carico, in base all'allegato XXXIII.
- evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato XXXIII.
- sottopone alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 gli addetti alle attività di cui al presente titolo.

Decreto legislativo 81/08 Titolo VI

- L'articolo 168 prevede quindi a carico del datore di lavoro almeno due livelli d'intervento:
 - abbattimento del rischio, evitando la movimentazione manuale, per mezzo di misure organizzative o mezzi appropriati (attrezzature meccaniche);
- oppure, quando questo non è possibile,
- riduzione del rischio, per mezzo di misure organizzative, mezzi appropriati e mezzi adeguati ai lavoratori.

Decreto legislativo 81/08 Titolo VI

Articolo 169 - Informazione e formazione

Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro:

- **fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;**
- **assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione dell'attività.**

Decreto legislativo 81/08

ALLEGATO XXXIII

Allegato XXXIII

Elementi di riferimento

Caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio, tra l'altro, di lesioni dorso-lombari nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante ;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Decreto legislativo 81/08

ALLEGATO XXXIII

- **Sforzo fisico richiesto**
- Lo sforzo fisico può presentare un rischio, tra l'altro, di lesioni dorso-lombari nei seguenti casi:
 - se è eccessivo;
 - se può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
 - se può comportare un movimento brusco del carico;
 - se è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Decreto legislativo 81/08

ALLEGATO XXXIII

■ **Caratteristiche dell'ambiente di lavoro**

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio, tra l'altro, di lesioni dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi d'inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presentano dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto d'appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

Decreto legislativo 81/08

ALLEGATO XXXIII

■ **Esigenze connesse all'attività**

L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico se comporta:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Decreto legislativo 81/08

ALLEGATO XXXIII

■ **Fattori individuali di rischio**

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

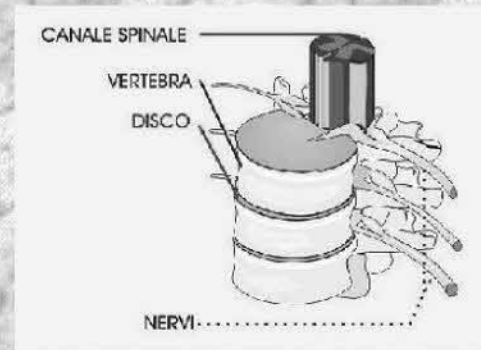
- La struttura portante del nostro corpo è detta **RACHIDE** ed è costituita da ossa (**VERTEBRE**), dischi intervertebrali, muscoli e legamenti.

Le varie parti della colonna hanno funzioni diverse:

- le **vertebre e le faccette articolari** oltre ad offrire sostegno guidano i movimenti;
- i **dischi intervertebrali**, costituiti da un nucleo centrale e da un anello fibroso esterno, assolvono la funzione di ammortizzatori delle forze esercitate sulla colonna e inoltre permettono i movimenti;
- i **legamenti** tengono uniti dischi e vertebre e limitano i movimenti.

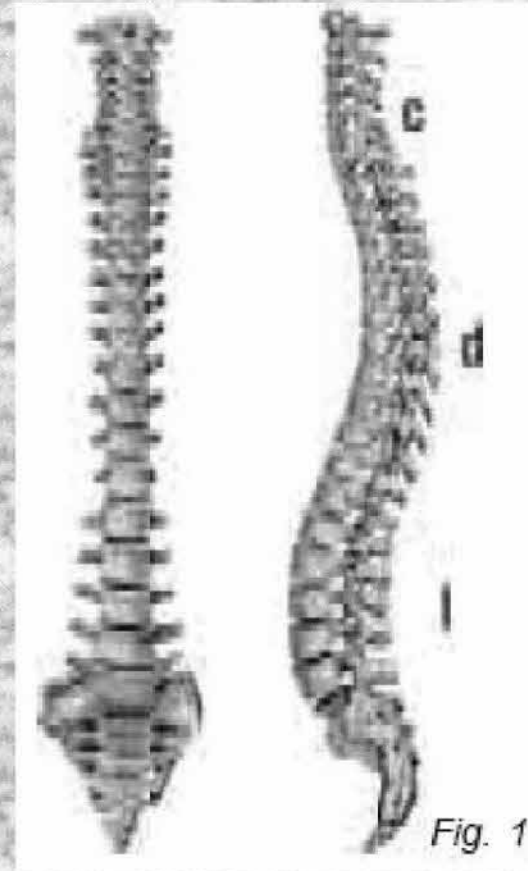
Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

- Essa ha al suo interno un'importante struttura nervosa (**MIDOLLO SPINALE**) da cui si dipartono i nervi che raggiungono i diversi organi del nostro corpo, tra cui le braccia e le gambe.
- Fra queste strutture, il disco intervertebrale è quella maggiormente soggetta ad alterarsi, poiché deve sopportare carichi notevoli.



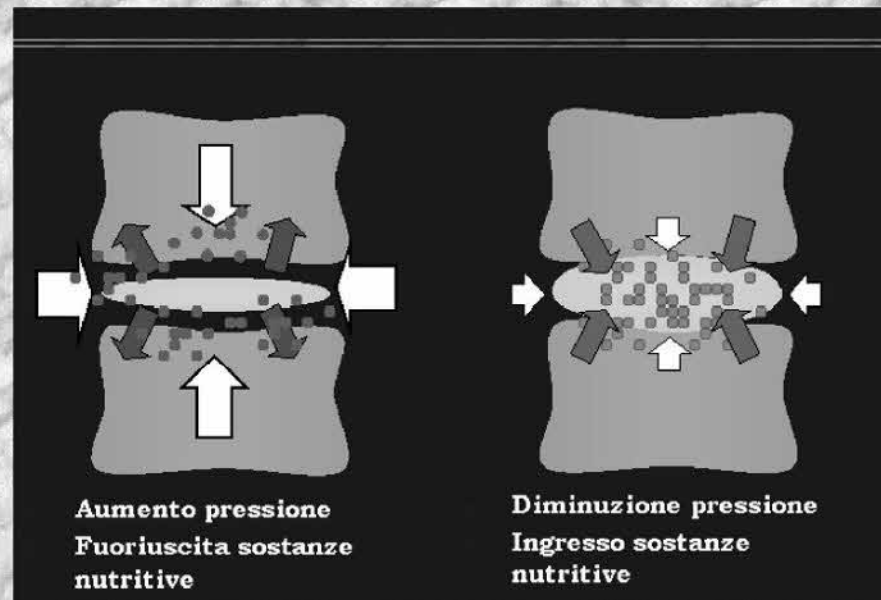
Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

- **La colonna vertebrale**
- Il rachide presenta, ad una visione laterale, tre curve fisiologiche: lordosi cervicale (c), cifosi dorsale (d) e lordosi lombare (l)



Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

- Con l'avanzare degli anni il contenuto in acqua dei dischi diminuisce e la matrice mucoide viene sostituita da fibrocartilagine.



Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

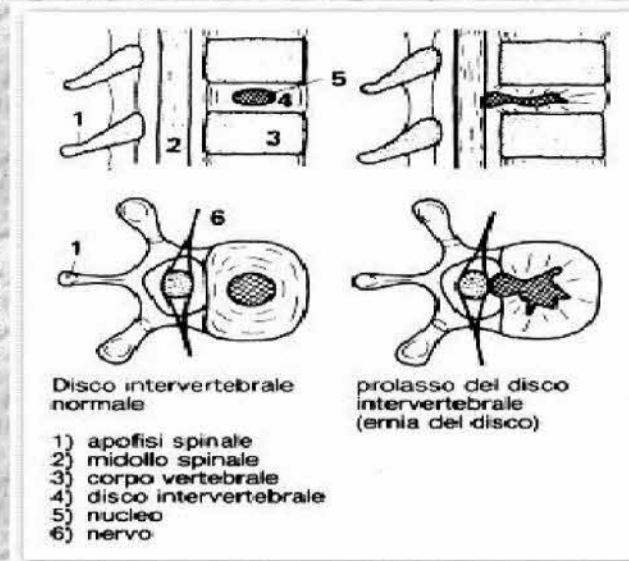
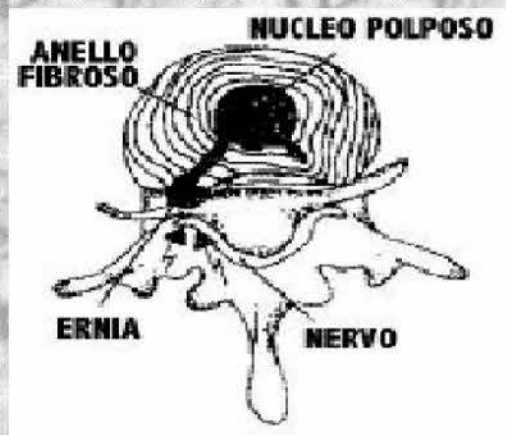
Oggi è chiaro il legame tra movimentazione manuale dei carichi e rischio di traumi e malattie muscolo-scheletriche. Rischio maggiore con carichi :

- pesanti,
- presi ad un ritmo sostenuto,
- di ingombro consistente,
- sollevati e depositati con il busto molto curvo in avanti,
- sollevati o portati distanti dall'asse del corpo,
- se c'è differenza tra l'altezza della presa e quella del deposito,
- se sono richiesti movimenti di torsione del busto,
- quando il trasporto manuale avviene su una lunga distanza.

Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

Ernia del disco

- Si produce quando la parte centrale del disco intervertebrale (nucleo polposi), attraversa l'anello fibroso che lo racchiude e fuoriesce dal disco, andando a comprimere il nervo. Ne derivano spesso dei gravi disturbi, fra cui la sciatica.



Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

- **I becchi artrosici (artrosi)**
- Sono piccole protuberanze ossee che si formano sul bordo della vertebra.
- Possono causare dolore locale; inoltre, se comprimono un nervo, danno luogo alla comparsa di formicolii e dolori alle braccia o alle gambe (es.: formicolii alle mani nell'artrosi cervicale, sciatica nell'artrosi lombare).

Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

- **Infiammazione delle articolazioni posteriori**
- É causata dall'avvicinamento vertebrale per degenerazione del disco. Porta al restringimento del canale vertebrale, in cui possono rimanere facilmente compresse le radici dei nervi spinali che emergono a quel livello

Cenni di anatomia, fisiologia e patologia

■ **Lombalgia acuta (colpo della strega)**

É un dolore acutissimo localizzato alla parte bassa della schiena che compare improvvisamente per una reazione immediata, di muscoli ed altre strutture della schiena, a gesti di movimentazione scorretti o sovraccaricanti.

Compare nel giro di poche ore e va considerata come infortunio se la causa è lavorativa.

La prevenzione

- **L'adozione di manovre manuali corrette** riduce il carico discale in percentuale variabile dall'1 al 30%.
- **L'utilizzo di ausili** riduce il carico discale in percentuale variabile dal 59 all'80%.
- **Con l'utilizzo di ausili e manovre manuali "corrette"**, i disturbi a carico del rachide lombare si riducono in percentuale variabile dal 60 al 70%.

La prevenzione

- **Durante le posture dinamiche**
- Se si sollevano 20 Kg a schiena flessa e ginocchia dritte, i dischi vertebrali subiscono una compressione di circa 380 Kg/cm².



La prevenzione

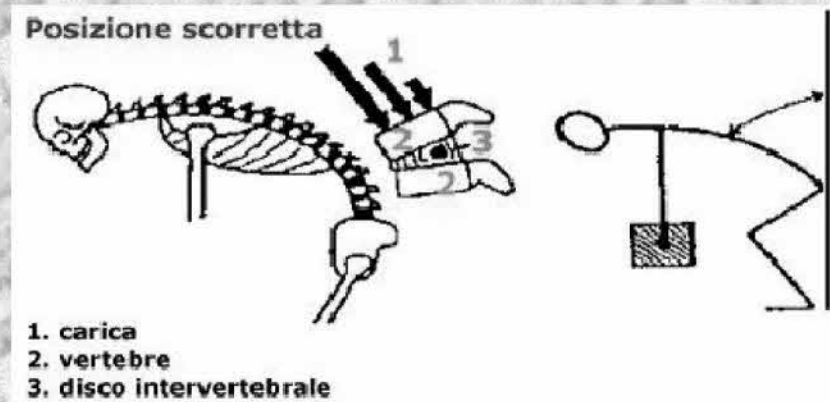
- Se si sollevano 20 Kg a schiena flessa e ginocchia dritte e si è costretti a mantenere il carico distante dal corpo, i dischi vertebrali subiscono una compressione anche superiore a 650 Kg/cm², limite pericoloso che non deve essere **mai** superato.



Le istruzioni operative

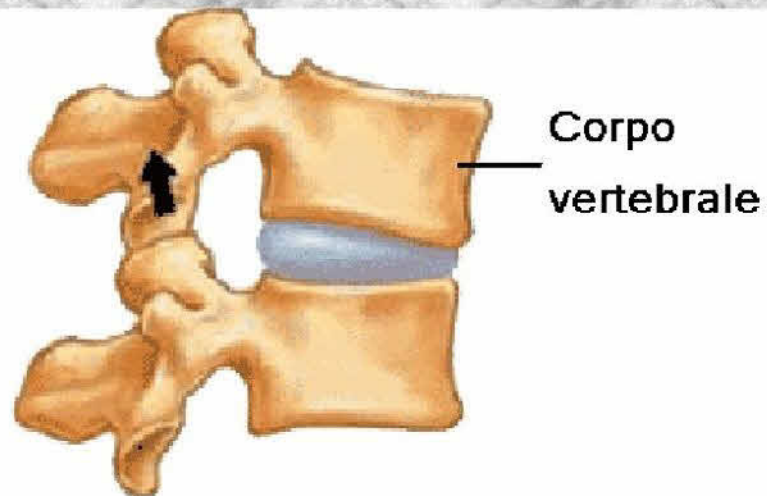
■ Modo errato di sollevare un carico

Sollevando con la schiena incurvata, i dischi intervertebrali vengono deformati e compressi sull'orlo con conseguenti affezioni alla schiena.

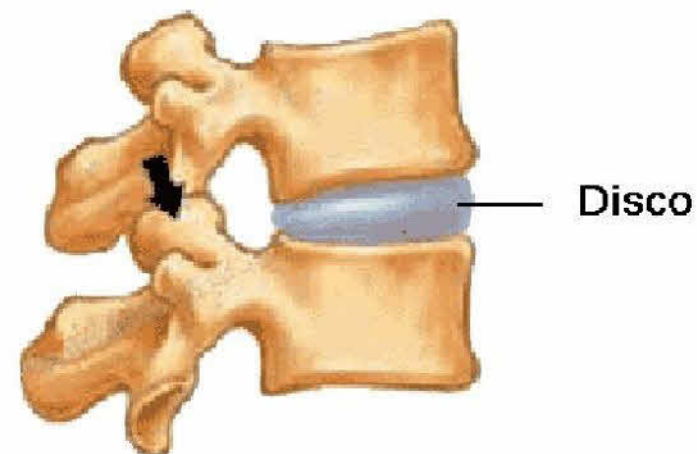


Le istruzioni operative

Piegamento in
avanti
Compressione



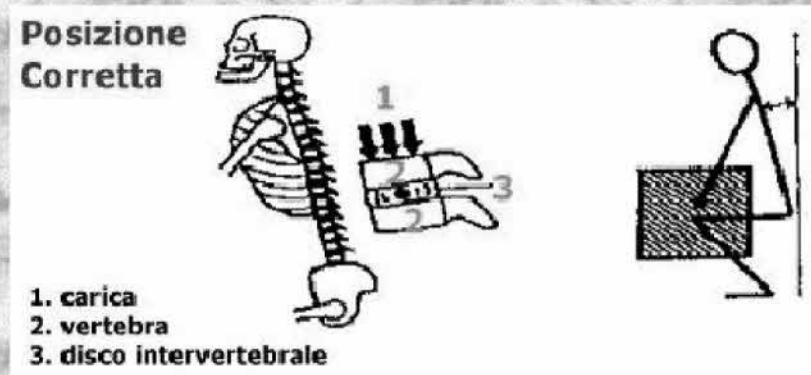
Piegamento
all'indietro
Estensione



Le istruzioni operative

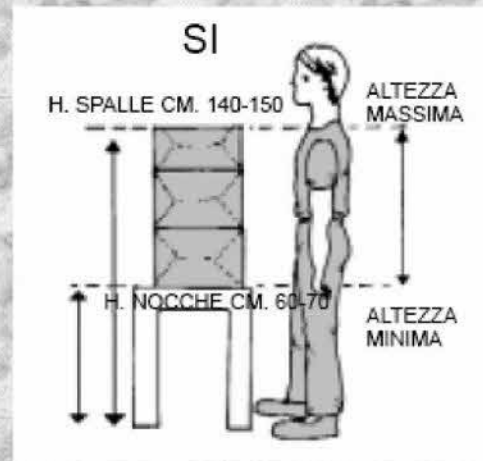
■ Modo corretto di sollevare un carico

Se si effettua invece il sollevamento in modo corretto, piegandosi sulle ginocchia fino a circa 90° e tenendo la schiena dritta, la forza che agisce sulle vertebre e sul disco è ben ripartita ed il disco compresso resta in sede.



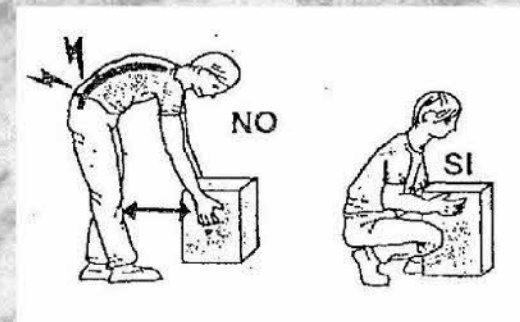
Le istruzioni operative

- E' preferibile spostare oggetti nella zona compresa tra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (mani a pugno lungo i fianchi, ossia tra 60-70 cm da terra e 140-150 cm da terra – misure valide per persone di sesso maschile, di altezza media).



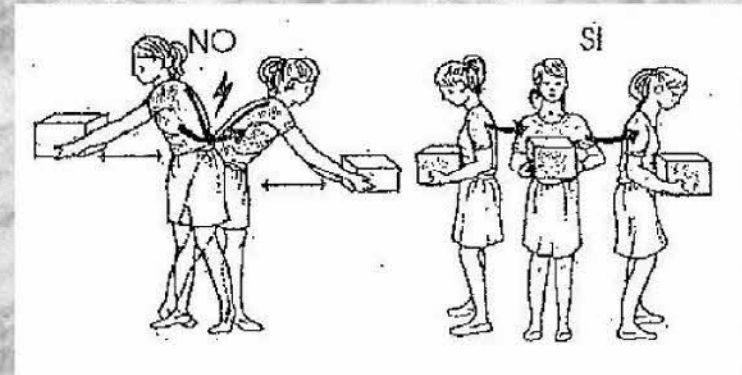
Le istruzioni operative

- **Se si deve sollevare un carico da terra**
- Non tenere le gambe diritte;
- portare l'oggetto vicino al corpo, piegare le ginocchia e tenere un piede più avanti dell'altro per avere più equilibrio;
- mantenere durante il trasporto il carico appoggiato al corpo e comunque non distante da esso.



Le istruzioni operative

- **Se si devono spostare oggetti**
- Avvicinare l'oggetto al corpo;
- evitare di ruotare solo il tronco, ma girare tutto il corpo usando le gambe.



Le istruzioni operative

- **Se si deve collocare in alto un oggetto:**
- Evitare di inarcare troppo la schiena.
- Non lanciare il carico.
- Usare uno sgabello o una scaletta.

