



Regione Piemonte
Azienda Sanitaria Locale n. 18
S.O.S. Prevenzione e Protezione

La sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro



Movimentazione manuale dei carichi Informazioni utili per il vostro benessere

Corso di autoformazione multimediale

Cosa si intende per...

Movimentazione manuale dei carichi?

- Trasportare... ...un carico...
 - Sostenere...
 - Sollevare...
 - Deporre...
 - Spingere...
 - Tirare...
 - Portare...
 - Spostare...
- ... da parte di uno o più lavoratori.



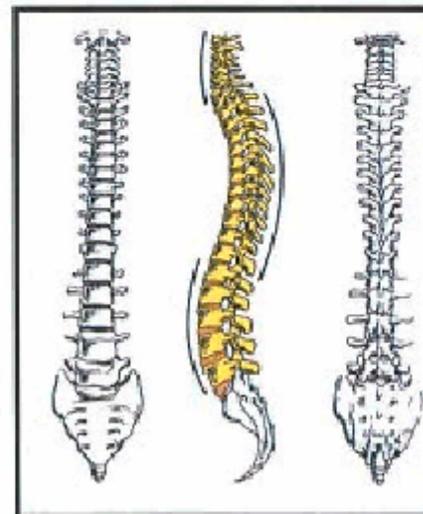
Che cosa comporta?

Comporta tra l'altro il rischio **di lesioni sul tratto dorso-lombare**, parte del corpo sensibile ai sovraccarichi funzionali.

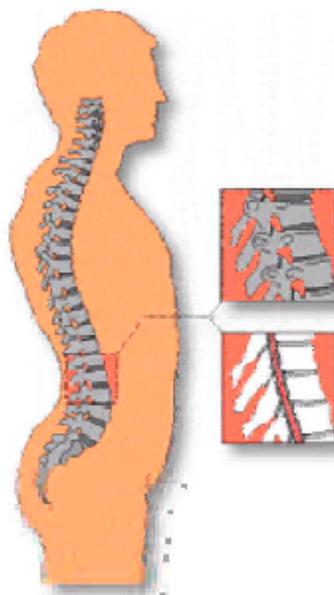
Cioè lesioni a:

- **ossa**
- **muscoli**
- **tendini**
- **nervi**
- **vasi**

... nel tratto dorso-lombare.



Dorso-lombare a cosa si riferisce:



Parti della **colonna vertebrale** chiamata anche **rachide** che serve per sostenerci.

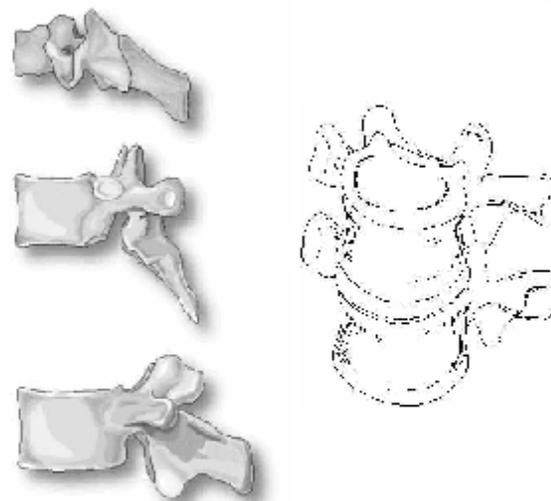
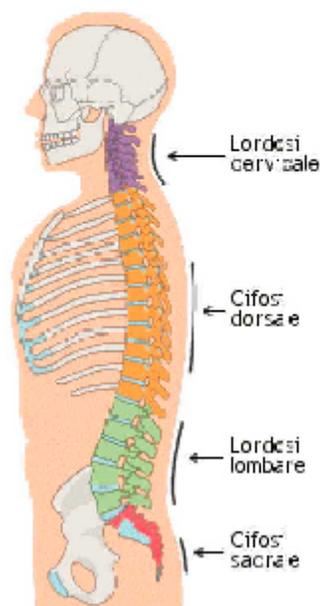
E' formato da 24 segmenti ossei chiamati **vertebre** disposte una sopra l'altra.



Dorso-lombare a cosa si riferisce:

Le vertebre sono così suddivise:

- **Cervicali**
- **Dorsali**
- **Lombari**

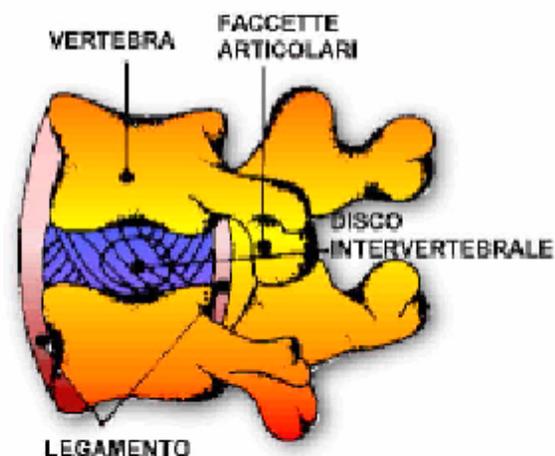


Fra una vertebra e l'altra c'è il **disco intervertebrale** che si può definire come un cuscinetto ammortizzante elastico.

Da cosa è provocato il "mal di schiena" ?

E' provocato da alterazioni a carico di:

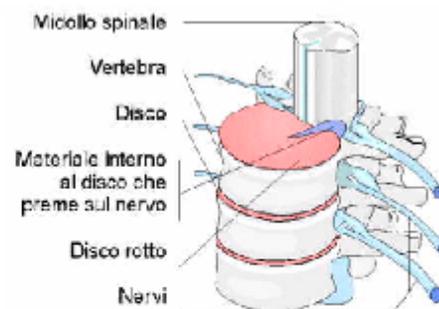
- **vertebre**
- **dischi intervertebrali**
- **nervi**



Quali sono le alterazioni più frequenti

Quali sono le alterazioni più frequenti?

- **Artrosi:** è una malattia degenerativa delle articolazioni che determina la ricostruzione irregolare dell'osso.
- **Ernia al disco:** è determinata dalla fuoriuscita del disco intervertebrale dalla sua sede con conseguente formazione di ernie.

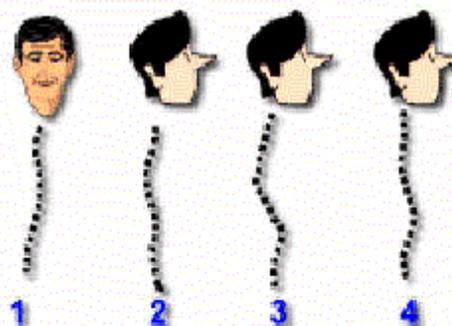


Quali sono le alterazioni più frequenti?

- **Sciatica:** Quando l'ernia del disco e l'artrosi comprimono un nervo determinando dolore ed irritazione. Il nervo sciatico è fra i più colpiti.
- **Alterazioni delle curve della colonna:** si può curvare all'indietro, in avanti o da entrambe le parti;

Rispettivamente vengono definite:

1. **scoliosi**
2. **schiena appiattita**
3. **ipercifosi**
4. **iperlordosi**



Attività maggiormente a rischio:

- ✦ **Agricoltura, lavoro nei boschi e pesca**
- ✦ **Attività con l'ausilio di macchinari**
- ✦ **Attività artigianali**
- ✦ **Attività di costruzione**
- ✦ **Attività minerarie**
- ✦ **Attività manifatturiere**
- ✦ **Attività di commercio**
- ✦ **Attività di carico e scarico**
- ✦ **Attività del settore alberghiero**
- ✦ **Attività ospedaliera**

Gruppi maggiormente a rischio:

- ✎ I **lavoratori manuali specializzati** e non.
- ✎ Le **donne con lavori manuali**.
- ✎ I **lavoratori anziani**.
- ✎ I **lavoratori con rapporto di lavoro precario** (statisticamente sono maggiormente esposti a sforzi stancanti ed al lavoro ripetitivo).



Come si prevengono i disturbi della schiena?

Applicando quanto prevede il D.Lgs 626 del 1994.
Seguendo alcune precauzioni.

COSA PREVEDE IL D.LGS 626/94?

- **Far evitare ai lavoratori la movimentazione manuale dei carichi** predisponendo apposite attrezzature meccaniche

... se non è possibile, il Datore di Lavoro:

- **organizza posti di lavoro** in modo che la movimentazione sia esente da rischi
- **valuta i rischi** in base al tipo di carico.



Il datore di lavoro deve:

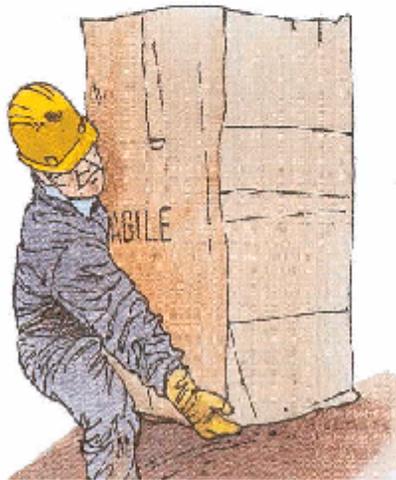
- **Adottare misure** per ridurre rischi considerando:
 - le caratteristiche dell'ambiente di lavoro ;
 - le esigenze connesse all'attività;
 - i fattori individuali del rischio.
- **Sottoporre a sorveglianza sanitaria** i lavoratori addetti a tale movimentazione.
- **Informare e formare** il personale.



Quali elementi possono presentare un rischio?

a. Il carico:

- se comporta una pressione meccanica sui tessuti del corpo;
- se richiede torsioni o piegamenti del tronco;
- se ha una difficile presa;
- se il suo contenuto rischia di spostarsi;
- se ha un equilibrio instabile;
- se è posizionato lontano dal tronco;
- se pesa più di 30 Kg;
- se produce vibrazioni.



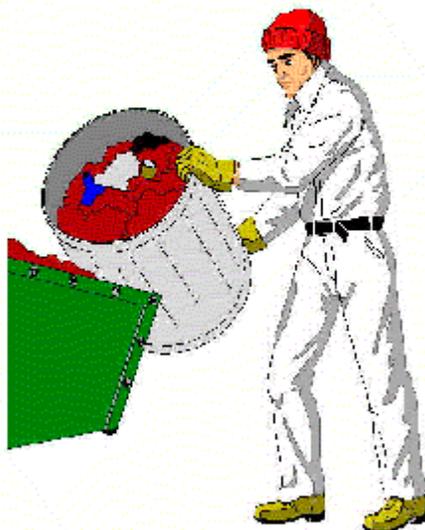
Quali elementi possono presentare un rischio?

b. Lo sforzo richiesto:

- se è eccessivo;
- se necessita una torsione del tronco;
- se comporta movimentazioni brusche;
- se è compiuto con il corpo in una posizione instabile;



Quali elementi possono presentare un rischio?



c. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- se l'altezza è insufficiente;
- se il punto di appoggio è instabile;
- se il pavimento presenta rischi per la stabilità;
- se bisogna manipolare il carico ad altezze diverse;
- se temperatura, umidità e circolo d'aria sono inadeguate.

Quali elementi possono presentare un rischio?

d. Esigenze legate all'attività:

- distanze da percorrere troppo grandi durante la movimentazione;
- ritmi di lavorazione troppo elevati e non controllabili dai lavoratori;
- pavimentazioni e punti d'appoggio instabili;
- sforzi fisici troppo frequenti e prolungati;
- insufficiente periodo di riposo;
- se richiede forza nelle mani.



Quali elementi possono presentare un rischio?

e) altri fattori:

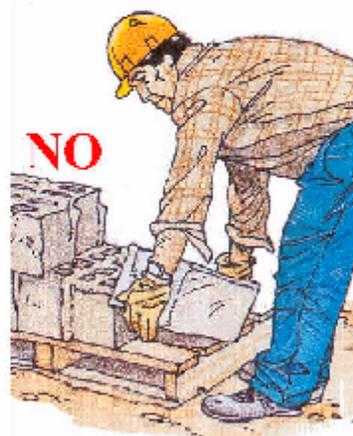
- lavoro monotono;
- fattori psicosociali;
- capi d'abbigliamento inadeguati;
- inidoneità fisica per svolgere tali compiti;
- insufficiente formazione ed informazione dei lavoratori.



Precauzioni da seguire:

Se si adottano le giuste precauzioni si prevengono i rischi dorso-lombari.

Bisogna infatti **evitare** di: prelevare o depositare oggetti a terra.

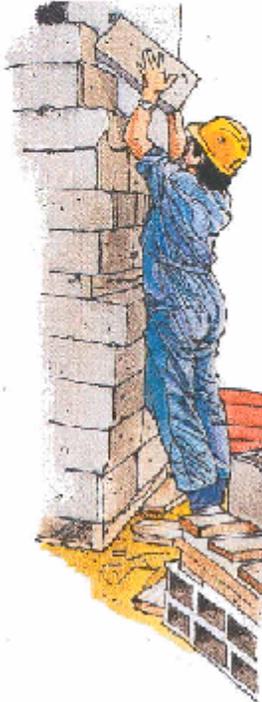


I consigli riguardano carichi di peso superiore ai 3 kg. al di sotto di questo valore il rischio per la schiena è trascurabile.

Ricordare che:

Se si adottano le giuste precauzioni ...

... si prevengono i rischi dorso-lombari.



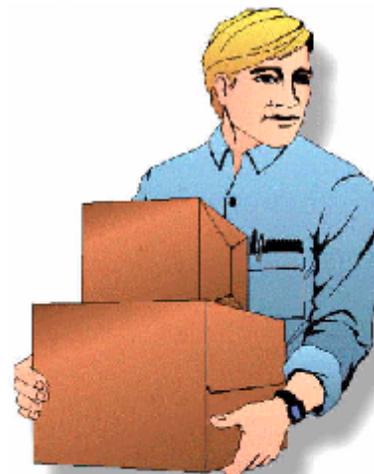
Bisogna infatti **evitare** di:

..... *prelevare o depositare oggetti*.....

... *sopra l'altezza della testa.*

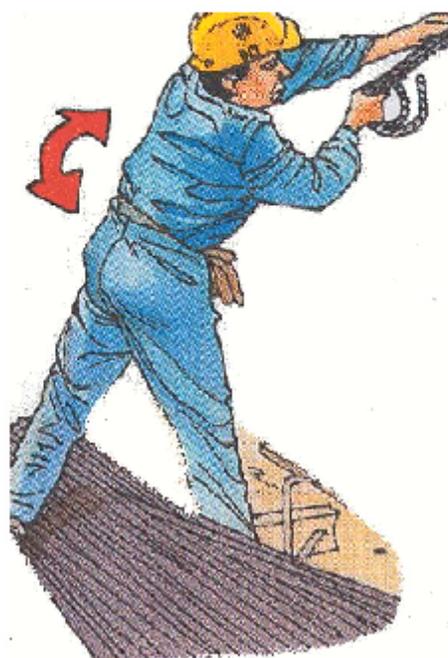
Ricordare che:

E' preferibile spostare oggetti nella zona compresa tra **l'altezza delle spalle** e **l'altezza delle nocche** (mani a pugno lungo i fianchi).



Evitare di ...

Ruotare la schiena ...



Trasportare oggetti per le scale ...

Ricordare di ...

Piegare le gambe ...

Sollevando con la schiena dritta il tronco s'incurva all'altezza delle anche, i dischi non si deformano e vengono sottoposti ad uno sforzo minimo.

Se il tronco è eretto si possono sollevare pesi (entro i limiti consentiti) senza correre nessun rischio.

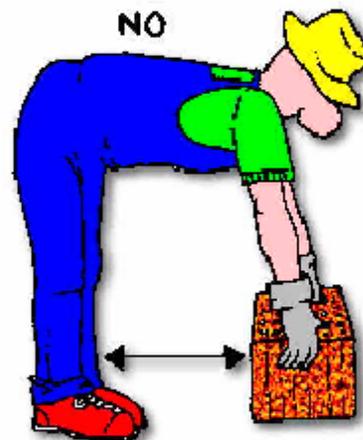


Ricordare di ...

....e non la schiena.

Quanto più è l'inclinazione del tronco tanto maggiore risulta il carico sui muscoli dorsali e sui dischi intervertebrali.

Pesi anche leggeri possono risultare pericolosi se sollevati con la schiena inclinata in avanti.



Ricordare ...

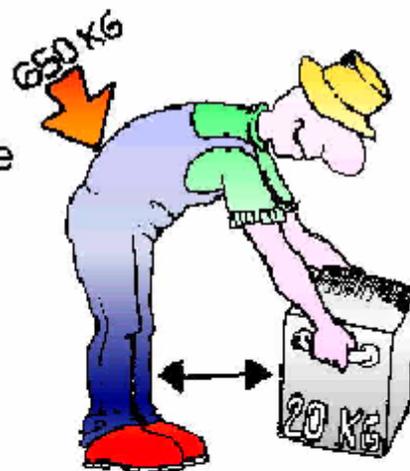
I dischi intervertebrali hanno la funzione di separare le vertebre ed assorbire parte del carico, sono come un ammortizzatore che si schiaccia quando assorbe parte del carico per poi tornare alle dimensioni originali, **più si caricano più diventano sottili!!!**

Compiendo i gesti quotidiani si creano sui dischi pressioni di alcune centinaia di kg. ed in genere i dischi sopportano facilmente tali sforzi a meno che non si superino certi valori.



Ricordare ...

La pressione che agisce sui dischi intervertebrali aumenta quando si modifica la posizione del corpo (in avanti, indietro, di lato, ecc..) e di conseguenza tale pressione si scarica maggiormente su una parte di disco e se ciò si ripete frequentemente ci può essere una **deformazione permanente** della parte di disco maggiormente sotto sforzo



Ricordare ...

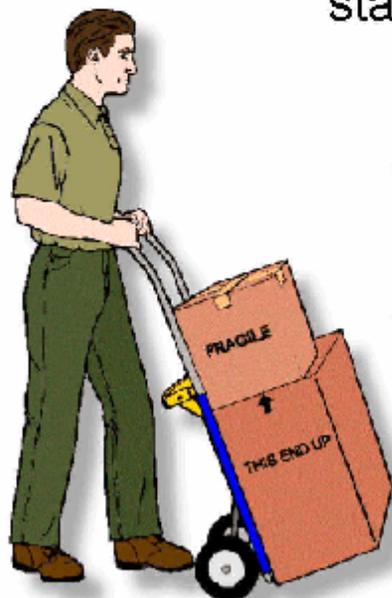
- Se si lavora su di **bancale** o su **altezze medie**

... **cambiare spesso il piede d'appoggio.**



Usare attrezzature meccaniche come:

Carrelli : se si deve trasportare in piano, su pavimenti lisci e con ruote efficienti ed in buono stato di manutenzione:

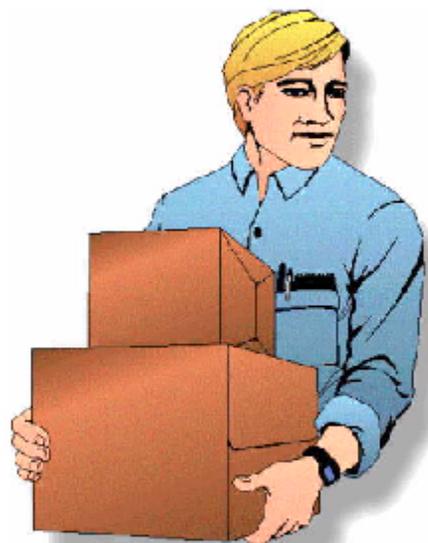


- ✎ **a 2 ruote** se il carico è fra 50 e 100 Kg;
- ✎ **a 4 ruote** se il carico pesa fino a 250 Kg;
- ✎ **Transpallet manuali** o “muletti” per carichi fino a 600 Kg ed oltre.

Ricordare ...

- **Trasportare i pesi** manualmente per brevi percorsi:

1. **simmetricamente**
con ambo le mani se ce n'è più di uno;
2. **alternativamente**
con le 2 mani se il carico è solo uno.



Ricordare ...

Disporre il piano di prelievo e di deposito alla stessa altezza **circa a 70 cm.** dal pavimento.

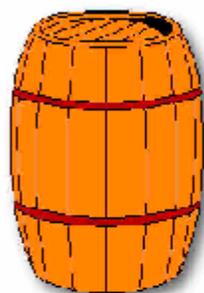


Importante da ricordare:

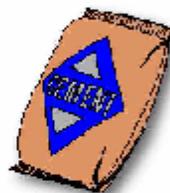
Il peso max che un lavoratore può movimentare da solo è

30 Kg (uomini)

20 Kg (donne)



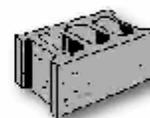
50



25

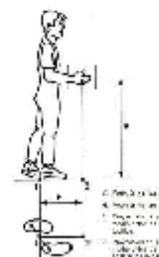


20



10

con il metodo NIOSH si può stabilire il peso massimo che ogni lavoratore può movimentare in base a vari fattori



Il metodo NIOSH



L'attuale normativa specifica il limite di peso in 30 Kg per gli uomini e 20 Kg per le donne.

Per riuscire a fornire una giusta scala di valutazione dei rischi, è utile il metodo NIOSH che consente il calcolo degli indici di sollevamento.

Inserendo opportuni valori (altezza da terra, dislocazione verticale del peso, distanza orizzontale tra le mani e il punto di mezzo delle caviglie, angolo di asimmetria del peso, giudizio sulla presa del carico, frequenza dei gesti) si ottiene l'indice di sollevamento (minore di 0,75, tra 0,75 e 1 e maggiore di 1)

Il metodo NIOSH

- ✎ **Minore di 0,75:** la situazione è accettabile
- ✎ **Tra 0,75 e 1:** la situazione è ai limiti e richiede specifici interventi
- ✎ **Maggiore di 1:** la situazione è a rischio e necessita di interventi immediati.
In tal caso è attivata la sorveglianza sanitaria.

Carico e operatore:

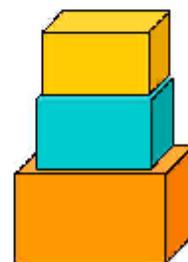
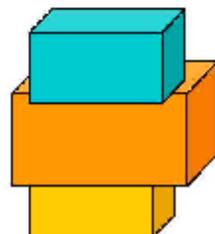
Carico ed operatore devono essere stabili

Un **carico** è stabile quando:

- la base d'appoggio è grande e stabile;
- se è piccola ma con un'altezza che non provoca squilibrio;
- quando il suo contenuto non rischia di spostarsi.

L'**operatore** è in equilibrio stabile quando:

- gli arti inferiori sono divaricati con un'ampiezza pari a circa la larghezza delle spalle.



Consigli nel ... sollevamento ..

E' necessario quindi:

- Sollevare il carico da terra **piegando le ginocchia** e con un piede davanti all'altro.



Giusto

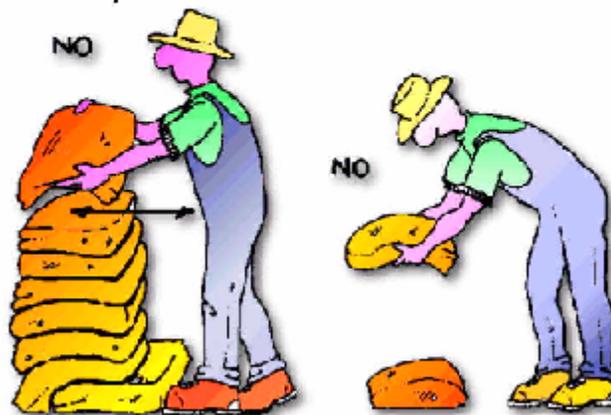
Sbagliato

- Alzarsi da terra eseguendo movimenti lenti e non bruschi.

Consigli nel ... sollevamento ..

E' necessario quindi:

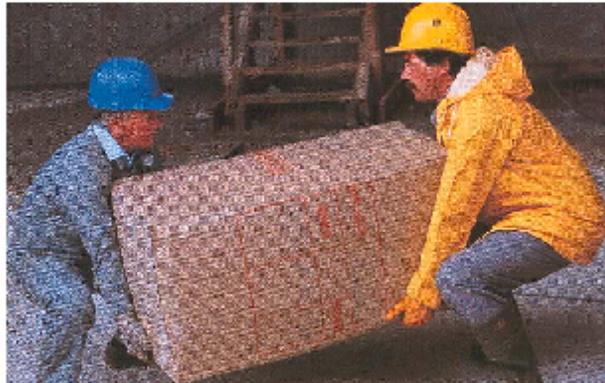
- **Utilizzare scalette** se si hanno carichi da sollevare oltre l'altezza delle spalle.



- Sollevare i carichi tenendoli il **meno possibile lontani** dalle schiena

Consigli nel ... trasporto ..

Seguire le seguenti regole :



Eliminare i carichi oltre i 30 Kg (20 per le donne)
suddividendoli in carichi
di peso minore, e ...

... se non si può, sollevare il carico
con l'aiuto di **altre persone** coordinando i movimenti

Consigli nel ... trasporto ..

Seguire le seguenti regole :

Portare i carichi con **entrambe le braccia** e non con una sola.



Consigli nel ... trasporto ..



Mantenere il carico il più **vicino possibile al corpo** evitando di inarcare la schiena.

Ricorrere più che si può a **macchinari**.

Usare bracci meccanici
per carichi oltre i 30 Kg
(20 per le donne).

Consigli nella ... posa ..

La presa deve essere ben salda.

Per scaricare i camion usare transpallet gru o carrelli elettrici



Consigli nella ... posa ..

Se si sposta un materiale da uno scaffale all'altro è da **evitare la torsione del busto**, si dovrà quindi muovere le gambe per effettuare il movimento



Consigli nello ... smistamento del materiale ...

Ricordarsi di:

- non sollevare pesi oltre i 30 Kg (20 per le donne);
- mantenere schiena dritta;
- per sollevare da terra mantenere schiena dritta e piegare le ginocchia;
- Evitare flessioni del busto;
- Posizionare i carichi ad altezza del busto;
- Utilizzare ponti se possibile



E' necessario:

- cambiare spesso posizione e alzarsi per rilassare muscoli di gambe e tronco.

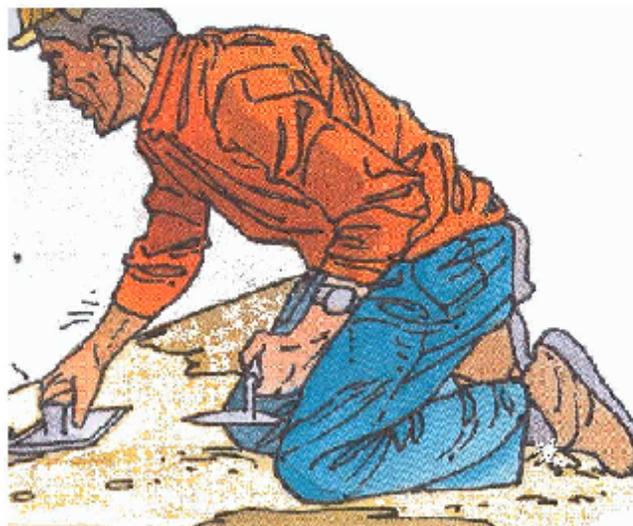
Consigli nel ... posizionamento e rimozione carichi ...

Ricordarsi di:

Mantenere le braccia sotto l'altezza delle spalle durante le operazioni.

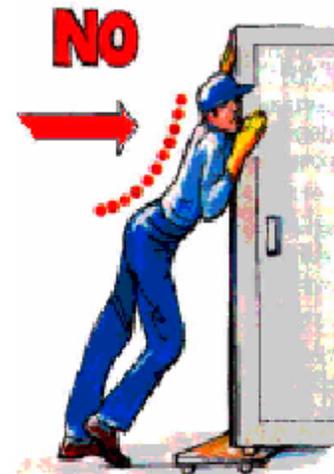
Per raggiungere altezze più elevate far uso di rialzi.

Per lavorazioni a piccola altezza lavorare in ginocchio e alzarsi spesso per stirare i muscoli



Consigli per ... spingere e tirare ...

- ☞ Mantenere la schiena diritta ed utilizzare la forza delle gambe, non impegnare la schiena.



- ☞ Per spostare grossi carichi appoggiarsi con la schiena sul carico e fare forza sulle gambe

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro...

- ✦ Lo spazio libero deve essere sufficiente per lo svolgimento dell'attività
- ✦ Il pavimento non deve presentare dislivelli rischi di inciampo e deve essere antiscivolo
- ✦ Il piano di lavoro deve essere stabile e non deve presentare dislivelli
- ✦ La temperatura, l'umidità e la circolazione dell'aria devono essere adeguate

Sorveglianza sanitaria

L'articolo 48, comma 4, punto c) del D.Lgs. 626/94 prevede che il datore di lavoro sottoponga a sorveglianza sanitaria gli addetti ad attività di movimentazione manuale di carichi.

Tale sorveglianza sanitaria, svolta secondo le previsioni dell'articolo 16 del medesimo decreto, è effettuata dal medico competente e comprende:

- **accertamenti preventivi** per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.
- **accertamenti periodici** per controllare lo stato di salute del lavoratore.

Sorveglianza sanitaria



L'esame clinico dovrebbe avere quindi come obiettivo finale quello di un inquadramento clinico funzionale del rachide.

Deve stabilire la classe di appartenenza di ogni lavoratore fra le seguenti quattro:

- I classe - lavoro di tipo sedentario
- II classe - lavoro fisico leggero
- III classe - attività fisica moderata
- IV classe - attività fisica pesante

Sorveglianza sanitaria

Dopo la valutazione dell'idoneità alla mansione la sorveglianza sanitaria deve eseguire una valutazione del rischio, se tale risulta significativa, il **Medico Competente** deve effettuare per i lavoratori:

- **una valutazione clinica generale;**
- **una valutazione clinica sulla funzionalità** della colonna vertebrale ed in genere dell'apparato muscolo scheletrico.

I lavoratori dopo ciò sono dunque classificati in:

- **idonei**
- **idonei con limitazioni** (*di orario o controlli più frequenti*).
- **non idonei**

FARMACI: (I risultati sono di breve durata)

- Utilizzati quando si avvertono dolori acuti, agiscono sul dolore e sull'infiammazione e non sulle cause, è sconsigliato l'uso prolungato.

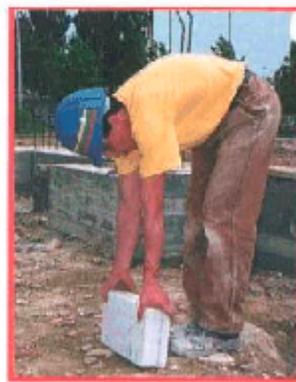
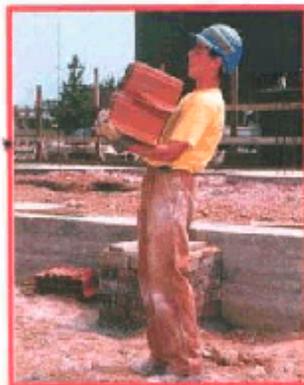
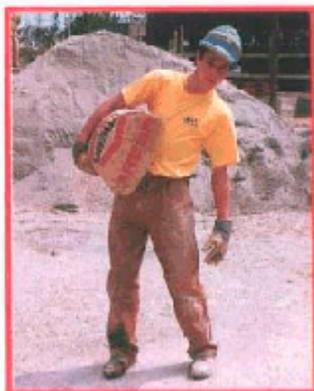
FISIOTERAPIA: (ha risultati di media durata)

- **Ultrasuoni, radar, marconi terapia, ecc...:** alleviano dolore ed infiammazione e provocano calore.
- **Trazioni:** allontanano le vertebre rilasciando le contratture muscolari.
- **Massoterapia** (massaggi): ottengono un rilassamento della muscolatura contratta.
- **Cure termali:** attenuano infiammazioni e dolore quando è in forma cronica.
- **Cure alternative** (Agopuntura, chiroterapia, ecc..) : dipende

Altri consigli utili

Controllare la posizione della schiena ed evitare quindi posizioni viziate (pancia in fuori o spalle ingobbite).

Verificare durante la giornata la posizione del collo ed evitare di tenere la testa inclinata.



Altri consigli utili

Alcuni esercizi possono essere utili per alleviare i dolori e mantenere la schiena in buona salute per esempio rilassando, stirando e rinforzando alcuni gruppi di muscolari:

- **il rilassamento** va fatto prima di altri esercizi e quando schiena e collo sono particolarmente stanchi;
- **lo stiramento** va fatto con calma, si deve provare tensione e non dolore;
- **il rinforzo** serve per rinforzare quei muscoli minormente utilizzati ma che possono alleviare lo sforzo che agisce sulla schiena.

Esercizi utili

Fare esercizi almeno **due volte alla settimana** per circa mezzora.

Rilassamento dei muscoli del collo:

- Assumere la posizione in figura per alcuni minuti e ripetutamente durante la giornata.



Stiramento dei muscoli della spalla:

- Da seduti portare una mano tra le scapole mantenendo il gomito in alto e rimanere così per 30 secondi, alternare poi le braccia .



Esercizi utili

Mobilizzazione delle spalle:

- Sollevare ed abbassare le spalle mantenendole in posizione per 10 secondi ogni volta e poi rilassare.



Stiramento dei muscoli del collo:

- Intrecciare le dita sulla testa e tirare verso il basso, rimanerci per 30 secondi e ripetere per 10 volte.



Dispositivi di protezione individuali

Durante l'esercizio delle mansioni i lavoratori devono usare indumenti ed abbigliamento che in relazione alla natura delle operazioni o delle caratteristiche del lavoro non siano di pericolo per l'incolumità personale

- E' obbligatorio fare uso del casco protettivo qualora si svolgano operazioni che comportino rischi di infortunio al capo
- Nel caso si effettuino spostamenti di materiali che comportino pericoli per gli occhi, debbono essere usati occhiali o visiere di protezione
- Per maneggiare oggetti o carichi con spigoli taglienti, pungenti fare uso di guanti protettivi adeguati
- E' vietato fare uso di ciabatte, sandali o scarpe non compatibili con il lavoro da svolgere, ma usare scarpe di sicurezza

Si ricorda

... ai dipendenti di mettere in atto tutte le procedure
ergonomiche atte a ridurre la movimentazione manuale
dei carichi ...

bibliografia

- EPM, "Mal di schiena? Non, grazie! Come prevenire e curare i dolori cervicali e il mal di schiena", 1987
- CSAO, "Movimentazione manuale dei carichi", 1996
- ISPESL, "Il rischio da movimentazione manuale dei carichi", 2000
- Regione Piemonte, "La sicurezza per gli operatori assistenziali e sanitari. La movimentazione manuale dei carichi", 2002
- Associazione Ambiente e Lavoro - Dossier Ambiente, "626-quinques. Manuale sulla Sicurezza del Lavoro" n. 63, 2003