



REGIONE LAZIO  
**AZIENDA SANITARIA LOCALE VITERBO**

---

**MOVIMENTAZIONE MANUALE  
E  
SORVEGLIANZA SANITARIA**

**Dispense dei Corsi sulla**

**MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI E DEI PAZIENTI**

**organizzati dalla ASL di VITERBO**

**Dott.ssa Annarita Castrucci**

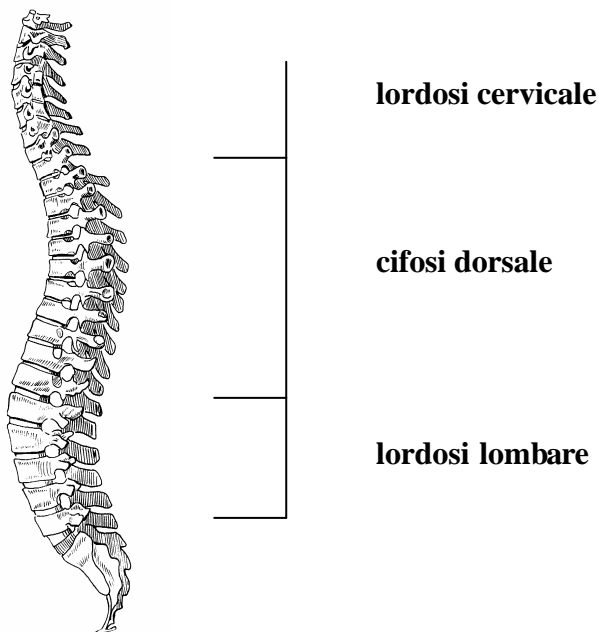
## INTRODUZIONE

Il D.lgs. 626/94, art. 47 sottolinea opportunamente che la norma si applica alle “attività che comportano la movimentazione manuale dei carichi con rischi, tra l'altro, di lesioni dorso-lombari”. Cosa è l'altro? Sinteticamente, possiamo ricordare che la movimentazione manuale dei carichi può comportare anche il rischio di **infortuni, patologie di altre parti dell'apparato muscolo-scheletrico, ernie addominali**, eccessiva **sollecitazione dell'apparato cardiovascolare**.

Rimane vero, comunque, che la patologia di maggior interesse è costituita da quelle che il decreto sopra citato chiama **“lesioni dorso-lombari”** , pertanto su di esse verrà focalizzata l'attenzione.

## CENNI DI ANATOMIA DELLA COLONNA VERTEBRALE

La colonna vertebrale (o rachide) rappresenta la struttura portante dello scheletro ed è costituita da ossa (vertebre), dischi intervertebrali e legamenti. Osservandola lateralmente, si nota la presenza di una serie di curve fisiologiche. Le curve cervicale e lombare sono a concavità posteriore e sono dette **lordosi**. La curva dorsale, più rigida per la presenza delle costole, è a concavità anteriore e viene definita **cifosi**. La successione armonica di queste curve conferisce alla colonna un grado di flessibilità che non sarebbe possibile se essa fosse costituita da una rigida sequenza di ossa impilate.



Al suo interno ospita un'importante struttura nervosa, il **midollo spinale**, da cui partono i nervi che raggiungono i diversi organi del nostro corpo.

La colonna vertebrale è costituita da 32-34 vertebre distinte in 5 gruppi: 7 cervicali, 12 toraciche cui si attaccano 12 paia di coste, 5 lombari, 5 sacrali che si fondono in un osso unico, il sacro, e un numero variabile da 3 a 5 di vertebre coccigee.

La **vertebra** è un anello osseo costituito da una massa compatta anteriore, il **corpo vertebrale** che, attraverso i **peduncoli**, continua posteriormente con l'**arco vertebrale**, formato da due lamine ossee appiattite che si riuniscono all'indietro a formare l'**apofisi spinosa**. Il corpo e l'arco vertebrale delimitano il foro vertebrale nel quale è contenuto il midollo spinale. Ai margini dei peduncoli si trovano due incisioni, una superiore e una inferiore, che, quando le vertebre sono sovrapposte, circoscrivono una serie di orifizi, i **fori intervertebrali**, attraverso i quali fuoriescono i tronchi dei nervi spinali.



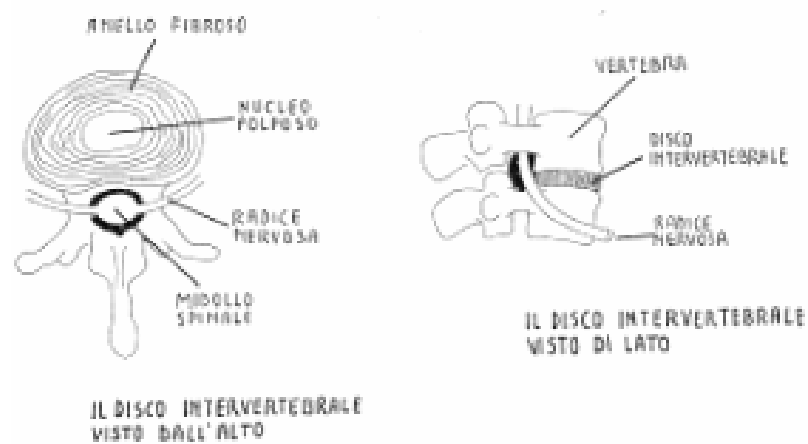
I mezzi di unione del rachide sono:

- ✎ i dischi intervertebrali
- ✎ i legamenti intersomatici
- ✎ i legamenti gialli
- ✎ i legamenti interspinosi
- ✎ i legamenti intertrasversari

I **dischi intervertebrali** fungono da potenti mezzi di connessione e da ammortizzatori elastici. Sono costituiti da alcuni strati esterni concentrici di tessuto fibroso e cellule cartilaginee (**anello fibroso**) e da una zona elastica

centrale semifluida ad alto contenuto idrico (**nucleo polposso**). Il nucleo ha essenzialmente la funzione di ridistribuire le forze complessive all'interno del rachide, mentre il compito più importante dell'anello fibroso è quello di opporsi alla tensione ed alla sollecitazione in torsione. I dischi sono privi di terminazioni nervose e di vasi.

In regione cervicale e lombare, i dischi intervertebrali hanno forma di cuneo (più alti nella sezione anteriore), mentre nella regione dorsale hanno spessore uniforme. La forma a cuneo accentuato del disco lombo-sacrale aiuta a minimizzare gli effetti della marcata angolazione lombo-sacrale.



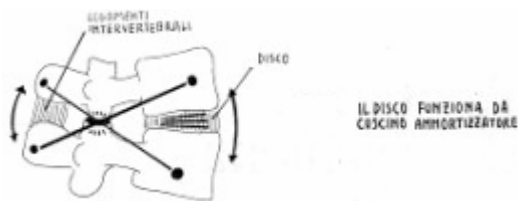
Le **articolazioni** del rachide sono rappresentate da diartrosi (articolazioni mobili) e anfiartrosi (tra cui le articolazioni dei corpi vertebrali veri e propri).

## CENNI DI FISIOLOGIA

La colonna vertebrale, nel suo complesso, ha un **ruolo statico di sostegno** e una complessa **funzione statico-cinetica**. Si configura come una struttura elastica in grado di garantire, in opposizione alla gravità, sia la stazione eretta sia l'equilibrio di forza e resistenza necessari per ogni attività cinetica.

I corpi vertebrali e i dischi svolgono la funzione di sostegno e di assorbimento meccanico. La presenza del **liquido nucleare (gel colloidale)** impedisce che le sollecitazioni compressive provochino un avvicinamento dei corpi vertebrali maggiore di quello consentito dalla distensione delle fibre

dell'anulus. Il movimento di una vertebra sull'altra è reso possibile dal fatto che il gel nucleare può spostarsi in avanti e all'indietro, con distensione delle fibre dell'anulus, rispettivamente, anteriori o posteriori e con distensione di quelle del versante opposto. La resistenza del rachide è legata anche alla presenza dei legamenti longitudinali che proteggono i dischi; il fatto che a livello lombare il legamento longitudinale posteriore sia meno sviluppato in larghezza spiega l'elevato rischio di erniazione discale posteriore in questo tratto.

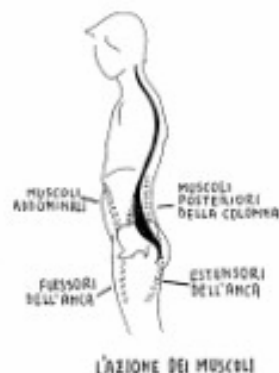


Gli archi, i processi trasversi, i processi spinosi e le articolazioni posteriori svolgono la funzione di mantenimento della stazione eretta, di locomozione e di esecuzione dei movimenti più complessi.

Il rachide può compiere **movimenti di flessione, estensione, rotazione** ed **inclinazione**. Tutti i movimenti sono eseguibili con il rachide cervicale, mentre la flessione-estensione è prevalente nel tratto lombare, la rotazione e l'inclinazione nel tratto dorsale.

I movimenti della colonna derivano da una sommatoria di azioni dovute principalmente:

- ✎ ai **muscoli spinali profondi** che prendono inserzione sui processi spinosi e trasversi
- ✎ agli spostamenti del nucleo polposo all'interno dell'anulus
- ✎ ai **legamenti longitudinali**
- ✎ alle **articolazioni posteriori**



**L'ampiezza del movimento** dipende da molteplici fattori: distensibilità dei legamenti longitudinali, rapporto altezza/diametro dei dischi, elasticità delle capsule articolari, elasticità dei muscoli, mobilità delle coste, orientamento delle apofisi spinose.

I dischi intervertebrali non possiedono un sistema di nutrizione vasale proprio, ma ricevono le sostanze nutritive per diffusione attraverso le limitanti somatiche dei corpi vertebrali e l'anulus fibroso. Un'**alterazione di queste strutture comporterebbe uno stato di carenza nutrizionale responsabile della patologia degenerativa del disco**. I meccanismi che assicurano il ricambio metabolico dei dischi sono rappresentati, principalmente, dalle variazioni del carico di pressione vertebrale e dall'assorbimento di acqua nello spazio intradiscale. Applicando una forza meccanica (pressione) si determina la fuoriuscita di liquidi dal disco con diminuzione di volume dello stesso ed aumento della concentrazione della soluzione intradiscale. Al cessare della forza pressoria si ha un richiamo di liquidi all'interno del disco a causa della pressione oncotica. Quindi, per una corretta nutrizione dei dischi è fondamentale il regolare alternarsi di condizioni di carico (postura in piedi e seduta senza appoggio, sollevamento di carico) e scarico (postura seduta con il rachide appoggiato e postura sdraiata) sul rachide.

## **EPIDEMIOLOGIA**

I disturbi muscoloscheletrici costituiscono un'ampia categoria dei problemi di salute. I due gruppi più frequenti sono rappresentati da dolori/lesioni del rachide lombo-sacrale e da lesioni degli arti superiori ed inferiori. Essi possono manifestarsi in tutti i settori e in tutte le occupazioni lavorative, tuttavia molti studi hanno dimostrato che gli **infermieri e i collaboratori sanitari rappresentano uno dei gruppi a più alto rischio di patologie della colonna**.

Le affezioni cronico-degenerative della colonna vertebrale rappresentano uno dei principali problemi sanitari nel mondo del lavoro. Hanno una **genesì tipicamente multifattoriale** nella quale ricorrono fattori costituzionali, anagrafici, metabolici, endocrini, meccanici e traumatici (tra cui quelli di natura professionale).

Il dolore lombo-sacrale è una delle più frequenti cause di riduzione temporanea o permanente della capacità lavorativa. Si ritiene che circa il 20% di tutti i casi possa essere teoricamente attribuibile a fattori fisici lavorativi.

Il personale sanitario addetto all'assistenza di pazienti non autosufficienti risulta, nella letteratura scientifica nazionale ed internazionale, tra le categorie lavorative maggiormente affette da patologie e disturbi acuti e cronici del rachide dorso-lombare. Ciò è congruente con i dati di numerose indagini che documentano come, durante le attività di movimentazione manuale di pazienti non autosufficienti, si generino compressioni assiali ai dischi intervertebrali lombari ben superiori ai valori di circa 350 Kg considerati come livello di riferimento.

Gli studi epidemiologici indicano che **1 infermiere su 6 lamenta “mal di schiena”** e che il tasso di assenza per malattia, dovuto a tale disturbo, è del 16% (media nelle varie categorie professionali: 8%). Nei primi 5 anni di attività, una percentuale compresa tra il 40 e il 55% riferisce almeno un episodio di “mal di schiena” con incidenza maggiore laddove sia necessario assistere pazienti poco collaboranti.

## **I DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI**

Le operazioni di trasporto e sostegno di un carico possono, per caratteristiche e condizioni sfavorevoli, comportare rischi di lesioni muscolo-scheletriche. Possono esserci effetti (verosimilmente malattie e disordini infiammatori e degenerativi che esitano in dolore e limitazione funzionale) a diversi livelli (**spalla, gomito, mano/polso**), ma il **tratto dorso-lombare** è la porzione più interessata da varie patologie osteo-articolari e sensibile ai sovraccarichi funzionali.

Per lesioni dorso-lombari si intendono lesioni a carico di ossa, muscoli, tendini, nervi, vasi a livello del rachide dorso-lombare.

Le alterazioni di vertebre, dischi intervertebrali e nervi sono responsabili di rachialgie, in particolare di *lombalgie* e *lombosciatalgie*.

## ***Spondiliscoartrosi***

Consiste in alterazioni dei corpi vertebrali in relazione alla progressiva disidratazione, degenerazione e schiacciamento di uno o più dischi intervertebrali adiacenti. Clinicamente si manifesta con dolore, limitazione funzionale, atteggiamenti viziosi. Si instaura quando esiste uno squilibrio tra resistenza della cartilagine e sollecitazioni funzionali, a causa di fattori generali o locali.

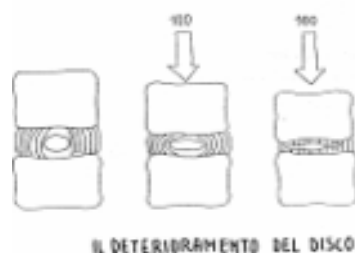
### *Fattori generali*

- ✎ età
- ✎ ereditarietà
- ✎ squilibri ormonali
- ✎ obesità
- ✎ alterazioni metaboliche
- ✎ ambiente (clima, condizioni di lavoro)

### *Fattori locali*

- ✎ concentrazione o alterata distribuzione delle sollecitazioni meccaniche sulla superficie articolare
- ✎ alterazioni articolari prodotte da affezioni di natura infiammatoria, traumatica, necrosi epifisarie

Le principali localizzazioni sono in **sede cervicale** e **lombare**. Dopo i 45-50 anni tutti i dischi vanno incontro a fenomeni regressivi: riduzione del contenuto idrico del nucleo e perdita delle proprietà elastiche dell'anulus.



## ***Spondilolisi e spondilolistesi***

La spondilolisi è l'interruzione mono o bilaterale dell'istmo. In caso di interruzione bilaterale si avrà, in una elevata percentuale di casi, una spondilolistesi, cioè lo scivolamento anteriore del corpo vertebrale, dei peduncoli, delle apofisi traverse e dei processi articolari superiori sulla vertebra sottostante.



Sulla base della letteratura più recente, la spondilolisi viene oggi ritenuta una lesione acquisita, che si verifica nell'epoca dell'accrescimento corporeo. Può essere asintomatica o manifestarsi con dolore localizzato in corrispondenza del segmento vertebrale interessato, che si accentua con la stazione eretta, con la deambulazione e con i tentativi di eseguire, ad esempio, un'attività lavorativa.

### ***Ernia del disco***

Consiste nella migrazione posteriore o postero-laterale del nucleo polposo che può rimanere contenuto dal legamento longitudinale posteriore oppure interromperne la continuità, penetrando nel canale vertebrale.



In questi casi, accanto alla sintomatologia dolorosa ad esordio brusco di origine discale, si associano sintomi periferici sul territorio di distribuzione della radice, con caratteristiche diverse secondo l'entità e la sede della compressione.

## **MMC E GRAVIDANZA**

La normativa di tutela del lavoro femminile è attualmente riunita nel **D.Lgs. 26.03.2001, n. 151** "Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'art.15 della legge 8 marzo 2000". **La movimentazione manuale dei carichi è vietata durante la gravidanza e l'allattamento (fino a 7 mesi dal parto).**

Fattore di rischio	Mansione	Periodo tutelato	Riferimenti normativi	Prescrizioni	Effetti sulla gravidanza e sul feto/neonato
<b>Movimentazione manuale dei carichi (MMC)</b>	Personale sanitario (infermieri, OTA, tecnici, ausiliari socio sanitari)	Gestazione, puerperio (fino a 7 mesi dal parto)	D.Lgs. 626/94 D.Lgs. 151/01 art. 7 D.Lgs. 151/01 all. A e all. C	Divieto di MMC e pazienti  Divieto di azioni di spinta e/o tiro di barelle	Parto prematuro Basso peso alla nascita Lesioni a carico del rachide per lassità legamentosa

# IL MEDICO COMPETENTE E LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Il termine “**sorveglianza sanitaria**” definisce l’insieme degli accertamenti clinici e strumentali mirati, effettuati dal medico competente, sui soggetti esposti a rischi professionali specifici. E’ uno degli strumenti fondamentali per garantire la *prevenzione* nei luoghi di lavoro.

Costituisce parte integrante nella valutazione del rischio e permette di valutare l’efficacia delle misure preventive.

## **In che cosa consiste?**

Sono richiesti due tipi di valutazione sanitaria:

1. **visite mediche preventive**: (in fase di assunzione o cambio mansione) effettuate con l’obiettivo di evitare che un soggetto portatore di affezioni patologiche e/o portatore di particolari situazioni predisponenti, possa essere esposto a rischi che vengono ritenuti nei limiti accettabili per la maggior parte dei lavoratori (prevenzione primaria). Esse costituiscono lo strumento sul quale basare la sorveglianza periodica.
2. **visite mediche periodiche**: sono successive alla visita preventiva e sono svolte con periodicità stabilite dalla legislazione vigente o dal medico competente, sulla base degli esiti degli accertamenti precedenti e dell’entità dell’esposizione. Sono effettuate con l’obiettivo di verificare il mantenimento dello stato di salute in seguito all’esposizione ad un agente lesivo professionale e di identificare, precocemente ed in fase preclinica, eventuali alterazioni dello stato di salute.

Premesso che il **compito principale della medicina del lavoro è quello del controllo delle condizioni atte ad evitare le malattie**, si deve sottolineare l’importanza assunta dai molti indici di diagnosi precoce disponibili che possono permettere interventi mirati

ad impedire che vi sia una progressione della malattia (prevenzione secondaria).

Non si può, infine, negare il ruolo indispensabile della Medicina del Lavoro nella valutazione ed il recupero degli handicap e quello indispensabile nel reinserimento lavorativo (prevenzione terziaria).

3. **visite all'atto della cessazione del rapporto di lavoro**: sono attualmente previste solo per coloro che sono esposti a radiazioni ionizzanti e a rischio chimico *non moderato*

Ogni dipendente ha inoltre la facoltà di chiedere di essere sottoposto a **visita medica straordinaria**, specificando nella domanda i motivi della richiesta.

Il medico competente valuterà la congruità della richiesta di visita, cioè se gli eventuali disturbi riferiti possono derivare dall'attività lavorativa o causare una limitazione della stessa.

Sulla base della valutazione dei rischi, dell'analisi delle mansioni specifiche, degli orientamenti legislativi e delle evidenze scientifiche, il Medico Competente redige il **protocollo di sorveglianza sanitaria**, documento nel quale vengono indicati i tipi di accertamenti e la periodicità delle visite.

Per coloro che **movimentano manualmente carichi**, il protocollo di sorveglianza sanitaria prevede l'esecuzione di:

1. visita medica

- ✎ anamnesi dei disturbi del rachide (con particolare attenzione a quelli occorsi negli ultimi 12 mesi)
- ✎ manovre di presso-palpazione delle apofisi spinose, degli spazi intervertebrali e della muscolatura paravertebrale
- ✎ valutazione della motilità del rachide, di alterazioni morfostrutturali e di irritazione delle radici nervose

## 2. eventuali indagini di approfondimento

- ✎ visita ortopedica
- ✎ indagini strumentali (Rx, etc.)

Una volta completata la visita, il medico competente formula il **giudizio di idoneità alla mansione specifica**.

### Cosa significa?

Dire che un soggetto è **idoneo** ad un determinato lavoro significa affermare che è in grado di svolgerlo, senza pregiudizio per la salute e sicurezza propria e altrui.

La dizione “**alla mansione specifica**” sottolinea invece che il giudizio di idoneità non è mai generico, ma scaturisce dal confronto tra un determinato individuo e un determinato insieme di compiti in un determinato ambiente lavorativo.

Il giudizio può essere di tre tipi:

1. **idoneità assoluta**
2. **idoneità con prescrizione** (il soggetto può continuare a svolgere la mansione solo se vengono adottate misure adeguate di sicurezza: riduzione della frequenza e durata di alcune fasi del lavoro, uso di specifici DPI, riduzione del peso massimo di carico movimentabile manualmente)
3. **non idoneità temporanea o permanente** (il soggetto dovrà cambiare mansione o essere trasferito in altro reparto o servizio).

Il certificato di idoneità viene redatto in duplice copia: una è rilasciata al dipendente, una è inviata al Direttore Sanitario del presidio ospedaliero.

**Obbligo del lavoratore** è quello di sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei suoi confronti (D.lgs 626/94, art. 5, comma 2, lettera g).

**Obbligo del Dirigente e del Preposto** (coordinatori, capo-sala, capo-tecnici, etc.) di ogni singola Unità Operativa, secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 5, lettera c del D.lgs 626/94, è quello di **vigilare che il personale si sottoponga agli accertamenti**, diffidando chiunque dallo svolgere qualsiasi attività lavorativa senza aver ottenuto o rinnovato il certificato di idoneità

(“nell’affidare i compiti ai lavoratori tiene conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza”).

- ✎ In caso di idoneità con prescrizione, **dovere dei Dirigenti e dei Preposti** è di **garantire che il dipendente venga messo in condizione di lavorare comunque in sicurezza**.
- ✎ In caso di non idoneità, le Direzioni Sanitarie, i Dirigenti e i Preposti possono chiedere la collaborazione del Medico Competente, relativamente all’applicazione delle **scelte conseguenti** (cambio mansione, trasferimento in altro reparto o servizio) e alla verifica della congruità delle scelte effettuate.

L’attività del medico del lavoro ha una valenza non solo clinica, cioè relativa alla salute dei singoli individui, ma anche **epidemiologica**, in quanto si rivolge più propriamente a gruppi di lavoratori e spesso perde gran parte della sua incisività se trascura di valutare i dati collettivi. E’ proprio il trattamento dei dati anonimi collettivi (**relazione sanitaria annuale**, consegnata anche ai Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza) che permette di valutare l’efficacia delle misure preventive.

Ha, inoltre, un’importante valenza **medico-legale**, perché da essa può derivare, ad esempio, il referto all’autorità giudiziaria per il riscontro di una **malattia professionale**, anche se, per quanto riguarda la movimentazione manuale dei carichi, più frequente è il caso di **infortunio professionale** (evento involontario, imprevedibile dovuto a causa violenta, che agisce sull’individuo in occasione del lavoro).

**Il riscontro di una patologia professionale o la denuncia di un infortunio sul lavoro** sono elementi fondamentali per:

1. dimostrare la presenza di fattori di rischio (consentendone l’eliminazione o la riduzione)
2. evitare l’aggravamento della malattia
3. consentire la tutela degli altri lavoratori.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Bordini L. et al.: "Epidemiologia delle alterazioni muscolo scheletriche da sovraccarico biomeccanico del rachide nella movimentazione manuale dei pazienti" – Med. Lav., 1999, 90, 2: 103-106
2. Burdorf A. et al.: "Positive and negative evidence of risk factors for back disorders" - Scand. J. Work Environ Health, 1997, vol. 23, 4
3. Casula d. et al.: "Medicina del Lavoro"- Monduzzi editore, Bologna 1996
4. Colombini D. et al.: "La lombalgia acuta da movimentazione manuale nei reparti di degenza: dati di prevalenza e incidenza" – Med. Lav., 1999, 90, 2: 229-243
5. Coste J. et al.: "Classification of non specific low back pain: clinical diversity of organic forms" – Spine, 1992, vol. 17, n.9
6. Ottaviani C.: "Le spondiloartropatie del rachide dorso-lombare come malattia professionale non tabellata" – Edizione INAIL 2000
7. Versini W.: "Il medico competente e la movimentazione manuale dei carichi: aspetti di valutazione clinica e giudizio di idoneità"- Atti del seminario "La movimentazione manuale dei carichi: orientamenti per l'applicazione del D.Lgs 626/94", Trento 1996
8. Foglio di informazione "Disturbi dorso-lombari legati all'attività lavorativa" – Relazione dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro, 2000; disponibile nel sito <http://agency.osha.eu.int/publications/reports>
9. Foglio di informazione "Patologie muscolo-scheletriche legate all'attività lavorativa in Europa" - Relazione dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro, 2000; disponibile nel sito <http://agency.osha.eu.int/publications/reports>