

# Primi risultati di un'indagine sanitaria sui disturbi muscolo-scheletrici in un gruppo di 2247 artigiani edili nella provincia di Bergamo

NORA VITELLI, N. BATTEVI\*, EMANUELA CARISSIMI

Università degli Studi di Milano

\* Fondazione IRCCS CA' Granda Ospedale Policlinico - Milano

## KEY WORDS

Construction worker; craft industry; musculoskeletal disorder

## SUMMARY

**«Preliminary results of a health survey of muscular-skeletal disorders in a group of 2247 small building trades in the Province of Bergamo».** **Background:** In the past ten years European and Italian statistics reported a significant increase in work-related musculoskeletal disorders, which also covered the construction industry. **Objectives:** To verify this issue, the EPM Research Unit, in collaboration with the Small Craft Industries Territorial Joint Committee in Bergamo (CPTA), undertook a research project on muscular-skeletal disorders with special reference to the lumbar spine and upper limbs. **Methods:** The health survey was carried out by an ad hoc trained staff. **Results:** Between November 2009 and July 2010, data on 2247 subjects doing a variety of jobs were obtained, more than 50% of whom were masons. The entire sample and the group of masons were investigated and both exhibited a prevalence of upper limb disorders that was definitely higher than in the reference group of non-exposed subjects. Regarding the lumbar spine, the most significant evidence was the high prevalence of degenerative diseases (herniated disc), while subjective disorders appeared to be lower than in the reference groups. These data are influenced by the healthy worker effect, which is extremely marked in this industrial sector, as well as by the economic crisis that led to many workers having to leave. **Conclusions:** Active research needs to be included in the protocol of health surveillance (with appropriate clinical protocol), of upper limb and spinal MSDs. The data also highlight the need for biomechanical overload exposure data aimed at reconstructing risk profiles (from biomechanical overload) for each job and at simplifying risk assessment requirements according to present legislation but above all at identifying the technological and organizational solutions to eliminate this particular risk.

## RIASSUNTO

Le statistiche nazionali ed europee evidenziano, nell'ultimo decennio, un forte incremento delle patologie muscolo scheletriche di origine professionale cui non si sottrae il comparto edile. Per verificare questo dato l'Unità di Ricerca EPM in collaborazione con il Comitato Paritetico Territoriale Artigiano (CPTA) di Bergamo ha iniziato una ricerca attiva delle patologie e dei disturbi muscolo scheletrici in particolare del rachide lombare e degli arti superiori. L'indagine sanitaria è stata effettuata da personale addestrato allo scopo: nel periodo novembre 2009 - luglio 2010 sono stati acquisiti dati relativi ad un campione di 2247 soggetti con mansioni diversificate di cui il gruppo dei muratori rappresenta oltre il 50%. L'analisi è stata effettuata sia sull'intero campione sia sul gruppo di muratori. In

Pervenuto il 16.11.2010 - Accettato il 18.12.2010

Corrispondenza: Nora Vitelli, Specialista in Medicina del Lavoro, via Calabiana 10, Milano - Tel 3470114117 - Fax 0291321486 - E-mail: nora.vitelli@libero.it

*entrambi i casi si evidenziano prevalenze di disturbi e di patologie agli arti superiori nettamente più elevate rispetto ad un gruppo di riferimento di soggetti non esposti. Per quanto riguarda il rachide lombare l'evidenza più significativa afferisce all'elevata prevalenza di patologia degenerativa (ernia discale) mentre i disturbi soggettivi appaiono inferiori a quelli osservati in gruppi di riferimento. Questi dati che risentono di un effetto del lavoratore sano, particolarmente spiccato in questo settore produttivo, e dell'attuale crisi economica che ha provocato un allontanamento di diversi lavoratori dal settore, evidenziano però la necessità di includere, nel protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori edili, la ricerca attiva (con protocollo clinico adeguato) delle patologie muscolo scheletriche sia degli arti superiori sia del rachide. Mettono anche in evidenza la necessità di acquisire dati di esposizione al sovraccarico biomeccanico, utili alla ricostruzione di profili di rischio (da sovraccarico biomeccanico) per mansione lavorativa sia per rendere più snelli gli obblighi di valutazione del rischio derivanti dalla attuale legislazione, ma soprattutto per individuare le soluzioni tecnologiche od organizzative per l'abbattimento di questo specifico rischio.*

## INTRODUZIONE

Le patologie da sovraccarico biomeccanico rappresentano ormai da anni un'entità nosologica in costante crescita, nel 2003 l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha indicato le patologie muscolo-scheletriche come la causa più comune di disabilità fisica che colpisce centinaia di milioni di persone in tutto il mondo (5).

Le patologie muscoloscheletriche (Musculo-Skeletal Disorders-MSDs) sono lesioni o alterazioni di muscoli, nervi, tendini, articolazioni che sono causate, precipitate o esacerbate da sforzi improvvisi o esposizione prolungata a fattori fisici come ripetitività dei movimenti, applicazione di forza, mantenimento di posture incongrue e esposizione a vibrazioni (4, 11); nel caso in cui l'esposizione a tali fattori avvenga in ambito lavorativo si parla di patologie muscolo scheletriche lavoro-correlate (Work-Related MSDs - WRMSDs). Si utilizza questo termine per sottolineare come l'eziologia di tali patologie sia multifattoriale e l'ambiente di lavoro e l'organizzazione del lavoro stesso possano contribuire in maniera determinante alla loro insorgenza ma non sono le uniche cause possibili.

Le malattie professionali riconosciute, in Europa, hanno subito nell'ultimo decennio delle profonde modificazioni, di cui la più rilevante è il costante incremento generale delle patologie muscoloscheletriche: a questo trend ha contribuito in modo sostanziale anche il settore delle costruzioni.

Oltre a questo dato oggettivo appaiono significativi anche i risultati emersi dall'indagine sullo

stato di salute dei lavoratori dell'UE (Unione Europea) condotta dalla Fondazione Europea di Dublino nel 2005: per la quarta volta consecutiva i problemi di salute più rilevante sono riferiti al "mal di schiena" (25%), problemi muscolari (23%), affaticamento (23%) (3).

Un'analisi più dettagliata, che pone a confronto a livello Europeo i diversi settori produttivi, evidenzia come i disturbi al rachide lombare e i disturbi muscolo-scheletrici siano, nel comparto delle costruzioni, secondi solo al settore agricolo e della pesca: rispettivamente sono accusati dal 46,3 e dal 45,3% dei lavoratori intervistati (4).

In generale i lavoratori edili Europei pensano, nel 43% dei casi, che il loro lavoro sia rischioso sia per la loro salute sia per la loro sicurezza: una percezione che non trova paragoni in altri comparti produttivi.

Un aspetto che deve essere tenuto presente riguarda l'incremento delle MSD con l'età anche come causa di disabilità e di abbandono del lavoro precoce. Già nel 1996 Arndt e colleghi con uno studio di follow up quinquennale avevano riscontrato che i lavoratori di questo settore avevano una probabilità decisamente superiore di sviluppare una disabilità rispetto al gruppo di controllo di impiegati. La causa prevalente di disabilità (40% dei casi) erano i disturbi muscoloscheletrici. Il tasso di disabilità aggiustato per età, nazionalità e abitudine al fumo si è dimostrato significativamente più alto in tutte le categorie di lavoratori edili rispetto al gruppo di controllo, per le mansioni meno qualificate il tasso era da 6 a 8 volte quello riscontrato negli impiegati (1).

A livello europeo nel periodo 2001-2005 la popolazione lavorativa, impiegata nel settore delle costruzioni, era costituita per il 51% da soggetti di età superiore ai 39 anni, e in particolare per il 13% da soggetti di età maggiore o uguale a 55 anni (3).

Dati recenti pubblicati dall'INAIL nel 2010 confermano un analogo andamento nella popolazione italiana; le malattie professionali hanno toccato un picco storico nel numero di denunce: 34.646 solo nel 2009, il valore più alto degli ultimi 15 anni. Le patologie muscolo scheletriche, aumentate del 36% rispetto al 2008, sono emerse prepotentemente come le vere protagoniste del fenomeno tecnopatologico. Il settore delle costruzioni registra il più alto numero di malattie professionali denunciate rispetto ai settori dell'industria e dei servizi. Le patologie muscolo scheletriche, in questo particolare settore, rappresentano il 21,5% del totale. Inoltre, con l'avvento della nuova tabella delle malattie professionali, le richieste di risarcimento per questo tipo di patologie dovrebbe subire un incremento (9, 10).

Il numero delle malattie professionali, al momento attuale, è verosimilmente sottostimato, sia per il moltiplicarsi negli ultimi anni dei lavoratori autonomi la cui adesione a programmi di sorveglianza sanitaria è volontaria, sia perché ancora oggi in questo settore, i controlli sanitari preventivi e periodici sono meno diffusi rispetto ad altri comparti e, nel caso in cui vengano realizzati, la valutazione del rischio (specie per i fattori di rischio da sovraccarico biomeccanico) manca del tutto oppure è largamente carente, rendendo difficile l'identificazione del nesso di causalità (6, 7).

Già dagli anni '90, in Italia, sono iniziate esperienze di monitoraggio dello stato di salute dei lavoratori edili rese possibili dalla collaborazione di enti pubblici con gli organismi paritetici territoriali che forniscono alle imprese del settore vari servizi, alcuni dei quali fondamentali per la prevenzione negli ambienti di lavoro.

A tale proposito risulta estremamente interessante l'esperienza degli Ospedali Riuniti di Bergamo che ha coinvolto circa 150 imprese della provincia e circa 1700 lavoratori, fornendo i risultati della sorveglianza sanitaria degli anni 1996-2000 (1348 soggetti visitati) e 2003-2004 (372 soggetti

visitati). All'interno del primo gruppo sono note anche le specifiche mansioni: il 45% dei lavoratori svolgeva la professione di muratore, il 17% erano operai comuni (manovali), il 12% carpentieri, un altro 12% impiegati tecnici e l'11% svolgeva altre attività (gruisti, autisti...) (12).

La maggior parte delle malattie professionali denunciate è ancora costituita da ipoacusie da rumore (80%), seguite a grande distanza dalle patologie muscolo-scheletriche (9%). Un dato interessante deriva dal confronto dei giudizi di idoneità di 256 soggetti visitati nel biennio 2003-2004: è stata riscontrata una variazione del giudizio di idoneità alla mansione specifica nell'8,6% dei casi, nel 54% la formulazione di nuove limitazioni lavorative è riconducibile a patologie dell'apparato muscolo-scheletrico, nel 23% dell'apparato cardiovascolare e nel 18% del sistema nervoso periferico (per parestesie dopo uso di strumenti vibranti) ed infine dell'apparato visivo nel 4,6% dei casi (15).

In questo contesto si è cercato di instaurare un dialogo con le associazioni di categoria e i comitati paritetici per perseguire gli obiettivi fino ad ora dichiarati e nell'ambito di questa ricerca l'Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e del Movimento (EPM) ha stretto una collaborazione con il CPTA (Comitato Paritetico Territoriale Artigiano) di Bergamo.

Il CPTA di Bergamo è un organismo paritetico del settore edile artigiano, ed è composto in modo paritario dalle Organizzazioni dei lavoratori edili e dalle Organizzazioni Artigiane. Lo scopo del C.P.T.A., che è divenuto operativo dal maggio del 1992, è quello di affrontare i problemi generali e specifici riguardanti la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro. L'attività viene finanziata con parte delle quote contributive che vengono obbligatoriamente versate dai titolari delle imprese alla associazione di categoria (8, 16).

A tale fine eroga alle imprese edili e ai loro dipendenti diversi servizi: dalla fornitura del vestiario e del materiale antinfortunistico alla formazione e informazione in materia di salute e sicurezza. Fornisce inoltre i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza a livello Territoriale (R.L.S.T.).

Dal 2000 è stato attivato anche un servizio di sorveglianza sanitaria, fortemente voluto dalle Parti

Sociali, per facilitare l'esecuzione degli adeguati controlli necessari a tutelare la salute dei lavoratori delle piccole imprese. Sono stati pertanto attrezzati quattro ambulatori distribuiti nel territorio della provincia Bergamo che operano nelle ore serali e il sabato mattina.

Nel CPTA di Bergamo sono "transitate" nel 2008 circa 3100 imprese per un totale di 12600 operai, si tratta quindi prevalentemente di piccole e piccolissime imprese che riflettono il quadro di una realtà produttiva in evoluzione verso la parcellizzazione delle aziende e delle attività specifiche. In Italia più del 65% delle imprese del settore edile è costituito da meno di 10 dipendenti, (in Europa 43%), il numero medio di addetti in queste imprese è di 2 persone (in Europa 2,3 persone) (5, 13). Il servizio di sorveglianza sanitaria ha visto aumentare progressivamente la propria attività arrivando a effettuare nell'ultimo anno circa 5300 visite. Da una sommaria analisi dei dati collettivi raccolti dal 2000 ad oggi risulta evidente come le patologie muscolo scheletriche rappresentino un problema importante sia per quanto riguarda le malattie professionali (circa  $\frac{1}{4}$  del totale), ma soprattutto per la gestione dei soggetti con ridotte capacità lavorative, il 50% delle idoneità condizionate è causata da una patologia muscolo scheletrica.

Per questo motivo è stato attivato un progetto di ricerca mirato alla identificazione precoce dei disturbi muscolo scheletrici. Questo progetto prevede l'applicazione, in sede di visita medica, di un ben definito protocollo clinico per la raccolta e l'individuazione dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche. La ricerca durerà un anno e si prevede di raccogliere dati sanitari su circa 4000 soggetti. I risultati che vengono presentati in quest'occasione rappresentano circa un quarto del campione finale di soggetti che verranno sottoposti a questo controllo sanitario.

## MATERIALI E METODI

Il protocollo clinico si articola anzitutto in fase "anamnestica strutturata" per l'individuazione dei disturbi, negli ultimi 12 mesi, a carico degli arti superiori e del rachide lombare. In particolare per

ogni segmento dell'arto superiore (spalla, gomito, polso e mano), si indagano i disturbi occorsi negli ultimi 12 mesi: sia dolore sia parestesie, con l'obiettivo di individuare una soglia definita come "presenza di dolori o parestesie" occorsi una volta al mese oppure una settimana consecutiva". L'occorrenza di tali sintomi determina l'identificazione di un "caso anamnestico": ciò facilita confronti statistici con gruppi di riferimento cui è stato somministrato lo stesso tipo di questionario anamnestico (2, 14).

Per i disturbi a carico del rachide dorso lombare l'anamnesi ricerca l'occorrenza degli episodi di "lombalgia acuta" intesi come "dolore ingravescente, in sede dorso lombare, irradiato o meno ai glutei o all'arto inferiore, che non permette i normali movimenti del tronco e pertanto costringe a letto il paziente per almeno due giorni o uno se con assunzione di FANS". In pratica questi episodi determinano sempre un'astensione dal lavoro.

Sempre a livello lombare in sede anamnestica vengono indagati i disturbi, occorsi negli ultimi 12 mesi, per individuare una soglia anamnestica secondo il seguente schema:

- dolore e/o fastidio pressoché tutti i giorni oppure:
- 6 episodi della durata di 2 giorni;
- 4 episodi della durata di 3 giorni;
- 3 episodi della durata di 4 giorni;
- 2 episodi della durata di 6 giorni;
- 1 episodio della durata di 9 giorni.

Per ogni distretto muscolo scheletrico indagato, vengono poi chieste eventuali diagnosi di patologie già formulate in passato: in questo caso si richiede al lavoratore di inviare copia degli esami strumentali o della visita specialistica a conferma di quanto dichiarato.

Se un soggetto viene classificato come "caso anamnestico", il protocollo clinico prevede un esame obiettivo mirato ed un'eventuale accertamento diagnostico strumentale in relazione alla patologia sospettata.

Per l'effettuazione di questi accertamenti è stato organizzato un corso teorico-pratico della durata di un giorno rivolto a due fisioterapisti e ai medici competenti del CPTA.

La somministrazione del questionario anamnestico è stata effettuata dai due fisioterapisti che, per

alcuni giorni, sono stati affiancati da un medico, specialista in Medicina del Lavoro, per verificarne l'adesione al protocollo. Successivamente i dati sono stati raccolti e ulteriormente verificati dall'Unità di Ricerca EPM per poi essere elaborati con il pacchetto statistico SPSS versione 17.

## RISULTATI

Il progetto ha avuto il suo avvio nel novembre 2009 e nel periodo 7/11/2009 - 31/07/2010 sono stati raccolti 2247 questionari.

Analizzando i differenti profili professionali, troviamo una varietà decisamente elevata con circa 30 mansioni differenti (tabella 1), responsabili, quindi di profili di esposizione radicalmente diversi.

Come è possibile notare il gruppo maggiormente rappresentato è quello dei muratori (52,5%), seguito a grande distanza dagli imbianchini/tinteggiatori (9,5%). Verrà presentata un'analisi dei dati raccolti per il campione nel suo complesso e per il gruppo dei muratori.

### Dati relativi all'intero campione analizzato

I dati anagrafici generali del campione analizzato sono riportati in tabella 2.

Per quanto riguarda gli arti superiori i dati sono stati analizzati suddividendo il campione in due fasce di età (inferiore o uguale a 35 anni e superiore a 35 anni) per consentire il confronto con dati di letteratura raccolti con modalità analoghe a quelle utilizzate nel presente studio (11, 13). Le patologie rilevate e confermate da esame strumentale sono evidenziate in tabella 3.

Nei soggetti con età superiore ai 35 anni, la prevalenza di soggetti con patologia degli arti superiori, accertata con esame strumentale, è circa doppia rispetto al gruppo di riferimento (3,5%) e si osserva un aumento dei casi di patologia della spalla (ref. 0,6%) e sindrome del tunnel carpale (ref. 0%). Analizzando i dati per due classi di anzianità lavorativa si evidenzia una netta differenza fra coloro che hanno meno di 10 anni di anzianità (1,5%), rispetto a lavoratori con anzianità di mansione superiore a 10 anni (6,1%).

**Tabella 1** - Elenco mansioni lavorative con relativa numerosità campionaria

*Table 1 - List of jobs with corresponding sample numbers*

Mansione	Frequenza (n.)	Percentuale
Muratore	1179	52,5
Imbianchino	214	9,5
Carpentiere	141	6,3
Piastrellista	74	3,3
Impermeabilizzatore	73	3,2
Coperture	65	2,9
Manovale	62	2,8
Autista	53	2,4
Escavatorista	37	1,6
Ponteggista	33	1,5
Cartongessista	32	1,4
Rimozione amianto	32	1,4
Gessista	29	1,3
Restauratore	22	1,0
Demolitore	20	0,9
Posatore porfidi	17	0,8
Stuccatore	18	0,8
Posatore serramenti	16	0,7
Segnaletica stradale	16	0,7
Altro	13	0,6
Capocantiere	14	0,6
Ferraiolo	14	0,6
Intonacatore	14	0,6
Coibentazioni	10	0,4
Sottofondista	8	0,4
Lattoniere	9	0,4
Operatore macchine	9	0,4
Impiegato tecnico	7	0,3
Trivellatore	6	0,3
Asfaltista	5	0,2
Altre mansioni	5	0,2
<b>Totale</b>	<b>2247</b>	<b>100,0</b>

Come è possibile osservare in figura 1 e figura 2, nella classe di età maggiore la prevalenza di soggetti con disturbi superiori alla soglia risulta più alta rispetto all'atteso per diversi distretti e in particolare per l'arto superiore destro (figura 1).

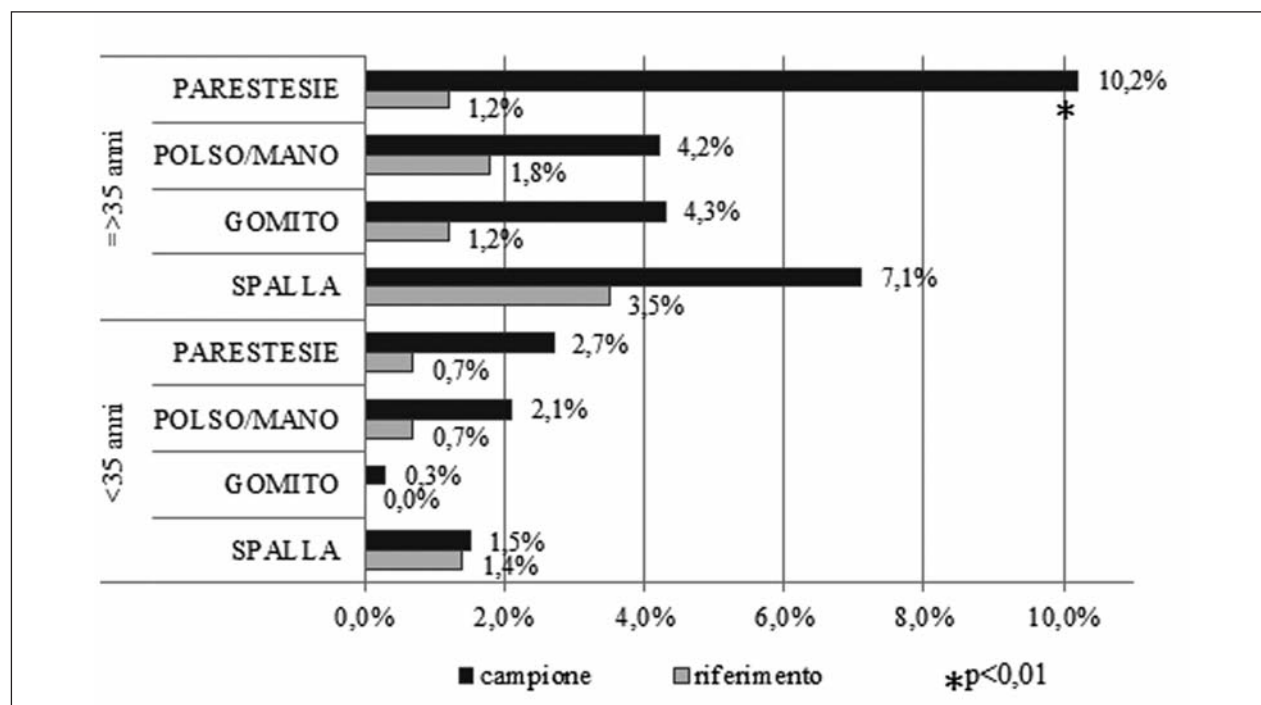
La prevalenza di soggetti con ernia discale è risultata del 5,6%, circa 3 volte più alta dell'atteso (2%): tale differenza è risultata statisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) mentre la prevalenza dei soggetti che nell'ultimo anno hanno riportato almeno

**Tabella 2** - Dati generali dell'intero campione analizzato  
**Table 2** - General data of entire sample investigated

Variabile	N.	%
Soggetti	2247	100
Età media (anni)	37	-
Età ≤ 25 anni (n)	345	16
>25 anni Età ≤ 35 anni (n)	695	31
>35 anni Età ≤ 45 anni (n)	663	29
>45 anni Età ≤ 55 anni (n)	396	18
Età ≥ 55 anni (n)	143	6
Anzianità di servizio media (anni)	14,5	-
Anzianità di servizio ≤ 10 anni (n)	1174	52
Anzianità di servizio 11-20 anni (n)	440	20
Anzianità di servizio 21-30 anni (n)	374	17
Anzianità di servizio > 30 anni (n)	247	11

**Tabella 3** - Gruppo generale - soggetti portatori di patologia agli arti superiori per distretto interessato e fasce di età  
**Table 3** - General group - subjects with upper limb disease per district and age class

Soggetti patologici per distretto	Classi di età				Gruppo di riferimento	
	fino a 35 anni		oltre 35 anni		≤ 35 anni	> 35 anni
	N	%	N	%	%	%
Spalla	7	0,7	34	2,8	0,0	0,6
Gomito	2	0,2	11	0,9	0,0	0,6
Polso/mano	7	0,7	28	2,3	0,0	1,8
di cui: STC	0	-	20	1,7	0,0	0,0
di cui: Tendiniti	7	0,7	8	0,7	0,0	1,8
Totale	16	1,3	73	6,1	0,0	3,5



**Figura 1** - Gruppo generale - soggetti con positività alla soglia anamnestica per distretto rispetto al gruppo di riferimento - Arto Superiore Destro

**Figure 1** - General group - subjects with prevalence of anamnestic cases per district compared to reference group - Right upper limb

un episodio di lombalgia acuta è risultata inferiore all'atteso (1,7% vs 2,3).

Come è possibile vedere nella tabella 4, la preva-

lenza di soggetti con ernia discale aumenta progressivamente con l'età dei soggetti concordemente ai dati della letteratura.

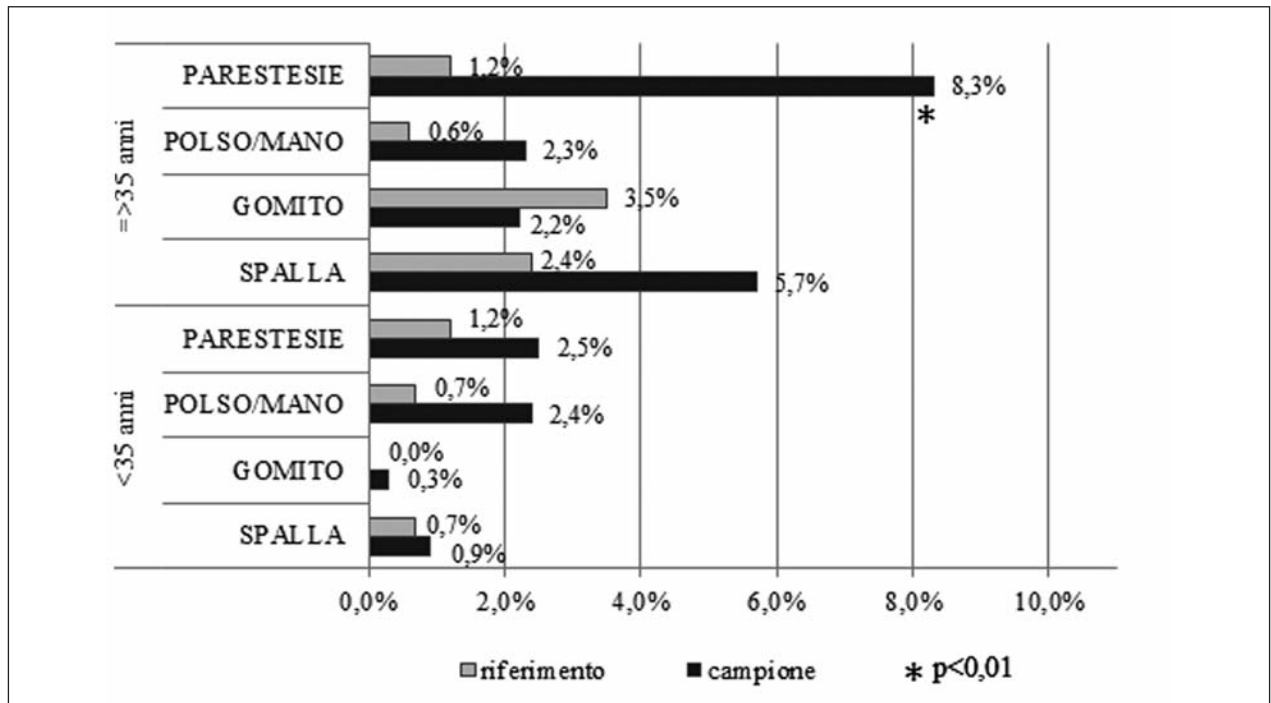


Figura 2 - Gruppo generale - soggetti con positività alla soglia anamnestica per distretto rispetto al gruppo di riferimento - Arto Superiore Sinistro

Figure 2 - General group - subjects with prevalence of anamnestic cases per district compared to reference group - Left upper limb

Tabella 4 - Prevalenza di soggetti con ernia discale lombare per classi decennali di età

Table 4 - Prevalence of subjects with lumbar disc hernia per age class

Soggetti con ernia discale									
Classi di età - Anni									
Fino a 25		25-35		35-45		45-55		>55	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	-	18	2,6	40	6,0	47	11,9	19	13,3

#### Dati afferenti al solo campione di soggetti la cui mansione è stata identificata sotto la dizione "Muratori"

Rispetto al campione complessivo, i muratori presentano un'età media e una distribuzione per classi di età sovrapponibile, mentre scende al 42% la quota di lavoratori con un'anzianità di mansione inferiore a 10 anni. Nella tabella 5 vengono rias-

Tabella 5 - Dati generali del gruppo muratori

Table 5 - General data of masons group

Variabile	N	%
Soggetti	1175	100
Età media (anni)	38,4	-
Età ≤ 25 anni (n)	177	15
>25 anni Età ≤ 35 anni (n)	311	26
>35 anni Età ≤ 45 anni (n)	332	28
>45 anni Età ≤ 55 anni (n)	254	22
Età ≥ 55 anni (n)	101	9
Anzianità di servizio media (anni)	17,7	-
Anzianità di servizio ≤ 10 anni (n)	493	42
Anzianità di servizio 11-20 anni (n)	261	22
Anzianità di servizio 21-30 anni (n)	235	20
Anzianità di servizio >30 anni (n)	190	16

sunti i dati che caratterizzano questo campione di lavoratori.

Considerazione analoghe a quelle effettuate per il gruppo generale, in merito alle patologie degli arti superiori, alle soglie anamnestiche e ai disturbi e al-

**Tabella 6** - Muratori - soggetti portatori di patologia agli arti superiori per distretto interessato e fasce di età

*Table 6 - Masons - subjects with upper limb disease per district and age class*

Soggetti patologici per distretto	Classi di età			
	fino a 35 anni		oltre 35 anni	
	N	%	N	%
Spalla	2	0,4	26	3,8
Gomito	1	0,2	7	1,0
Polso/mano	2	0,4	18	2,6
di cui: STC	0	-	11	1,6
di cui: tendiniti	2	0,4	7	0,5
Totale	5	0,8	28	7,4

le patologie del rachide osservate, possono essere fatte anche per il sotto-gruppo dei muratori come si può desumere dalla tabella 6 e da figura 3 e figura 4.

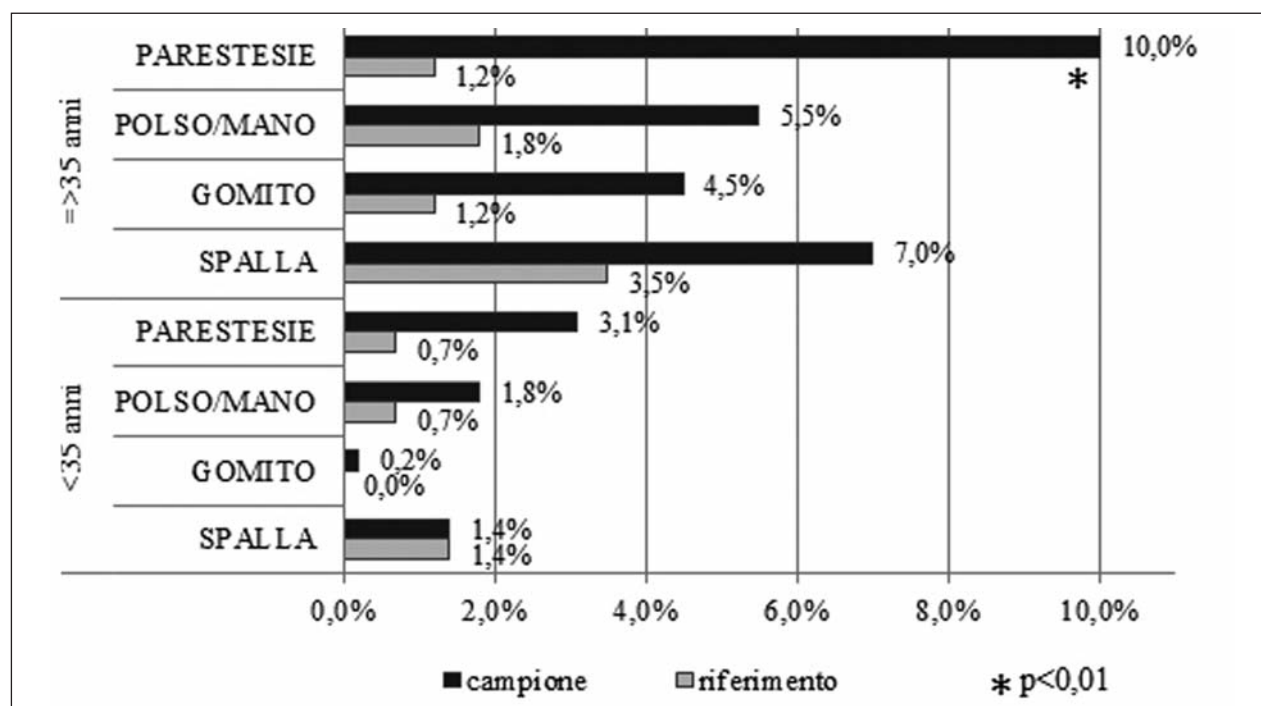
In questo gruppo si nota una minore differenza tra lato destro e sinistro nella segnalazione di disturbi tali da superare la soglia anamnestica.

Anche nel gruppo dei Muratori la prevalenza dei soggetti con ernia discale, risultata pari a 6,7%, è molto più alta dell'atteso (2%), tale differenza è risultata statisticamente significativa ( $p < 0,01$ ) mentre, esattamente come nel gruppo generale, la prevalenza di soggetti che nell'ultimo anno hanno riportato almeno un episodio di lombalgia acuta è risultata inferiore all'atteso (2% vs 2,3%).

## DISCUSSIONE

In tutti i gruppi valutati, la prevalenza di soggetti con patologia degli arti superiori è leggermente superiore al gruppo di controllo; tale dato, in alcuni casi ha una conferma di tipo statistico, mentre in altri le differenze si evidenziano solo dal punto di vista descrittivo.

Vi sono poi una serie di dati che meritano attenzione: anzitutto la differenza fra soggetti portatori di patologie agli arti superiori, accertate con esame strumentale, e soggetti risultati positivi alla soglia



**Figura 3** - Muratori - soggetti con positività alla soglia anamnestica per distretto rispetto al gruppo di riferimento - Arto Superiore Destro

*Figure 3 - Masons - subjects with prevalence of anamnestic cases per district compared to the reference group - Right upper limb*



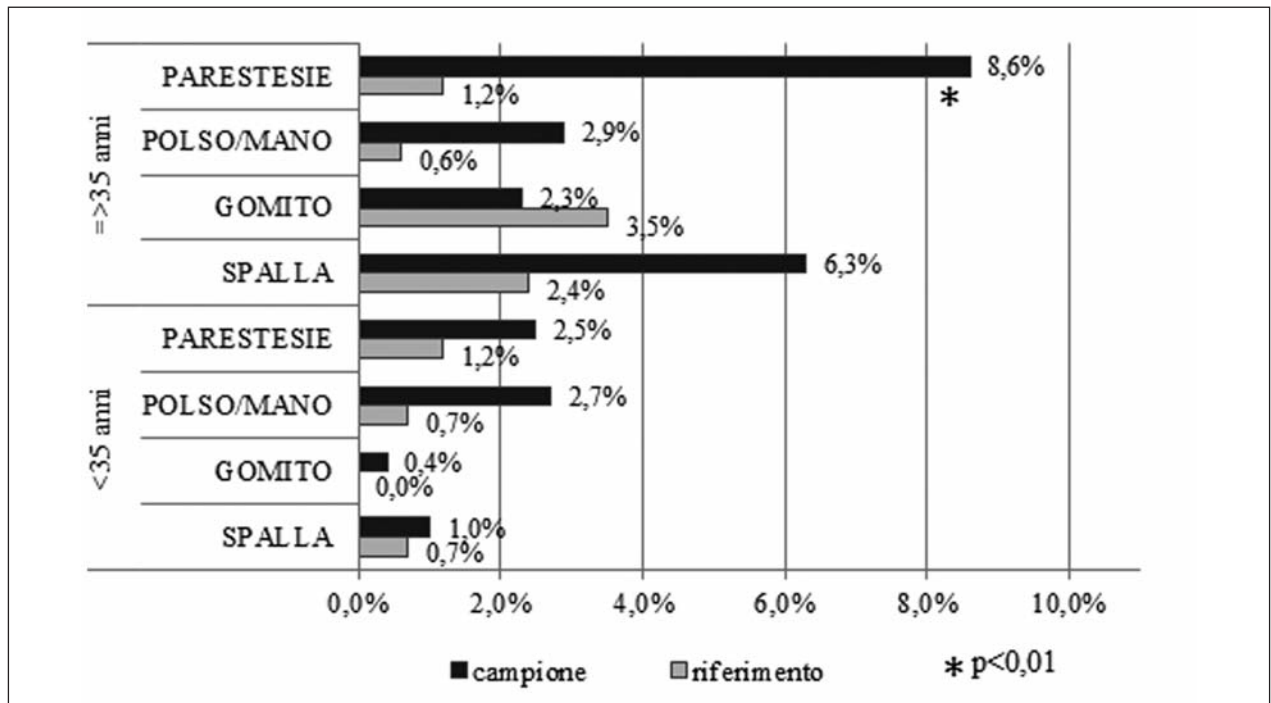


Figura 4 - Muratori - soggetti con positività alla soglia anamnestica per distretto rispetto al gruppo di riferimento - Arto Superiore Sinistro

Figure 4 - Masons - subjects with prevalence of anamnestic cases per district compared to the reference group - Left upper limb

anamnestica. Ciò significa che il protocollo clinico utilizzato, almeno per il distretto arti superiori, ha permesso di mettere in evidenza il problema. La conclusione dell'iter clinico diagnostico (esame obiettivo ed eventuale esame strumentale) potrebbe ridurre il divario. A questo proposito va ricordato che il protocollo clinico prevedeva sia l'acquisizione di esami strumentali per le patologie già note sia l'invio ad accertamento strumentale qualora vi fossero elementi, anamnestici e obiettivi, indicativi di patologia. Purtroppo però, per gli ultimi gruppi di lavoratori intervistati non sono ancora disponibili gli accertamenti di secondo livello, mentre è spesso risultato difficile acquisire gli esiti degli esami strumentali di patologie già note e pertanto il divario riscontrato fra soglie anamnestiche positive e patologie accertate potrebbe essere dovuto a questa carenza.

È da sottolineare la presenza di diversi casi di sindrome del tunnel carpale in soggetti di sesso maschile, il cui rapporto con il lavoro deve essere maggiormente approfondito, in particolare rispetto ai compiti che richiedono l'utilizzo di forza quasi massimale, o comunque con utilizzo forza di con-

comitante con altri fattori di rischio (posture incongrue, vibrazioni, colpi/contraccolpi, ecc.). Più in generale i disturbi agli arti superiori (soggetti positivi alla soglia anamnestiche) mostrano prevalenze decisamente superiori a quelle riscontrate nel gruppo di riferimento: possibili spiegazioni oltre all'impiego di forza potrebbe risultare dalla presenza di posture incongrue, in particolare per la spalla non trascurando poi le condizioni climatiche in cui spesso questi lavoratori operano.

Sicuramente il numero di soggetti portatori di patologia degenerativa franca a livello dorso-lombare è superiore a quella che si riscontra nella popolazione non esposta al sovraccarico biomeccanico del rachide ed è pertanto presumibile che la movimentazione di carichi (sollevamento, trasporto, traino e spinta), talora in sinergia con le vibrazioni al corpo intero, sia un fattore di rischio presente in questo comparto produttivo.

L'indicatore di danno, lombalgia acuta, raccolto in fase di anamnesi strutturata non evidenzia alcunché, al contrario di quanto atteso, considerando la prevalenza dei casi di ernia discale lombare con-

fermati con esame strumentale. Ciò porterebbe a concludere che, in fase di controllo sanitario periodico, la valutazione clinica del rachide dovrebbe comprendere sempre sia l'anamnesi strutturata sia l'esame obiettivo. Rispetto a quanto accaduto nell'indagine relativa agli arti superiori, in questo caso, l'indicatore anamnestico sembra sottostimare la presenza di problemi al rachide lombare. È possibile ipotizzare che la differente metodologia diagnostica strumentale generalmente utilizzata dalla struttura CPTA (ecografie per gli arti superiori e TAC o RM per il rachide lombare) abbia influenzato questo andamento per la diversa sensibilità dei metodi stessi. Un'altra ipotesi riguarda lo storico interessamento del servizio di sorveglianza sanitaria ai problemi del rachide: tali disturbi, infatti, sono stati indagati fin dall'attivazione del servizio, e quindi i lavoratori hanno acquisito una maggiore familiarità col problema e un'abitudine nel segnalare solo i disturbi che influiscono effettivamente sull'attività lavorativa. I disturbi degli arti superiori, invece, non venivano indagati in maniera strutturata prima di questa esperienza e ciò può aver indotto i lavoratori a riportare tutti i disturbi e d'altra parte

i sanitari stessi avevano meno esperienza nel valutare quali disturbi considerare degni di segnalazione e quali no. Indubbiamente il gruppo di lavoratori edili è caratterizzato da un'elevata selezione che si applica sia all'ingresso dei nuovi lavoratori, sia al mantenimento in servizio dei lavoratori anziani (effetto del lavoratore sano): la valutazione longitudinale di coorti di soggetti che iniziano a lavorare al termine della scuola professionale edile potrebbe fornire informazioni interessanti.

Per quanto attiene alle difficoltà nel riferire disturbi potenzialmente correlati al lavoro, la dimensione delle imprese (piccole e piccolissime) e una difficile ricollocabilità sono sicuramente elementi che inducono una sottostima dei disturbi riferiti, così come una maggiore sopportazione del dolore correlata all'impegno fisico del lavoro stesso.

Questi dati rendono conto di un campione importante per il settore produttivo in oggetto, ma l'attuale crisi economica potrebbe aver agito come fattore selettivo della popolazione: la diminuzione del numero degli addetti e l'aumento del numero di ore di cassa integrazione ordinaria rispetto agli anni precedenti (come si evidenzia in figura 5 e figura 6)

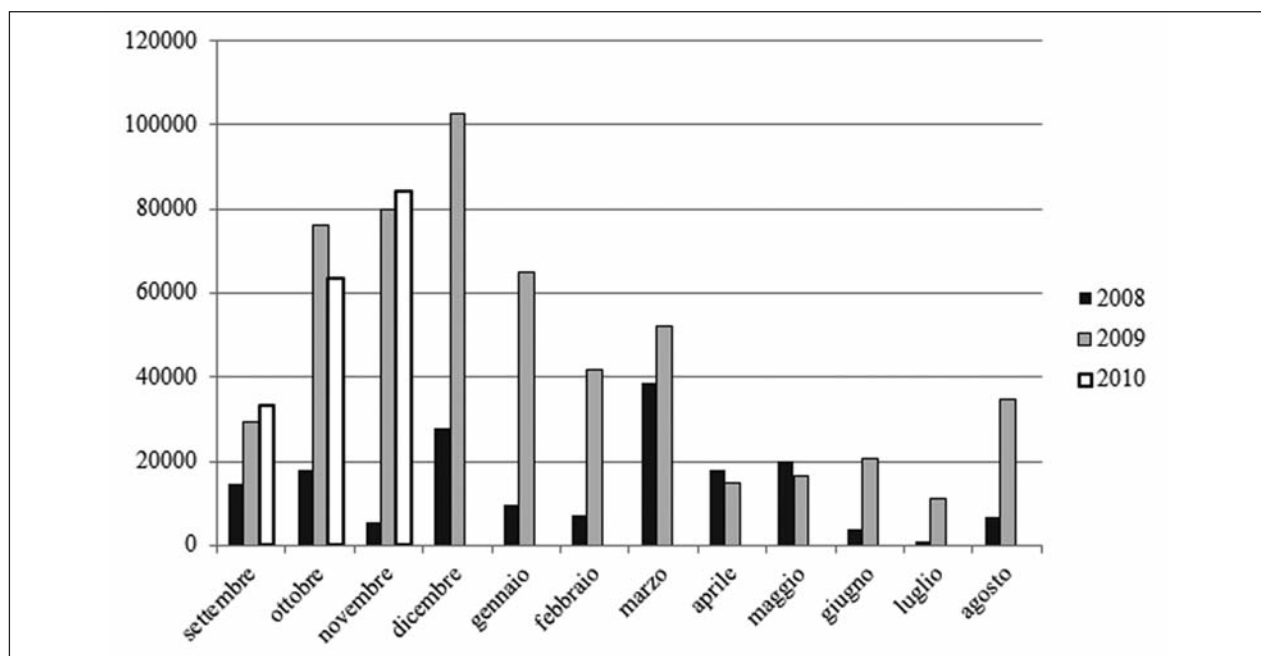


Figura 5 - Numero di ore di cassa integrazione ordinaria (per mese) delle imprese iscritte al CPTA di Bergamo - periodo 2008-2010

Figure 5 - Number of hours of regular unemployment benefit (per month) of companies registered with CPTA of Bergamo

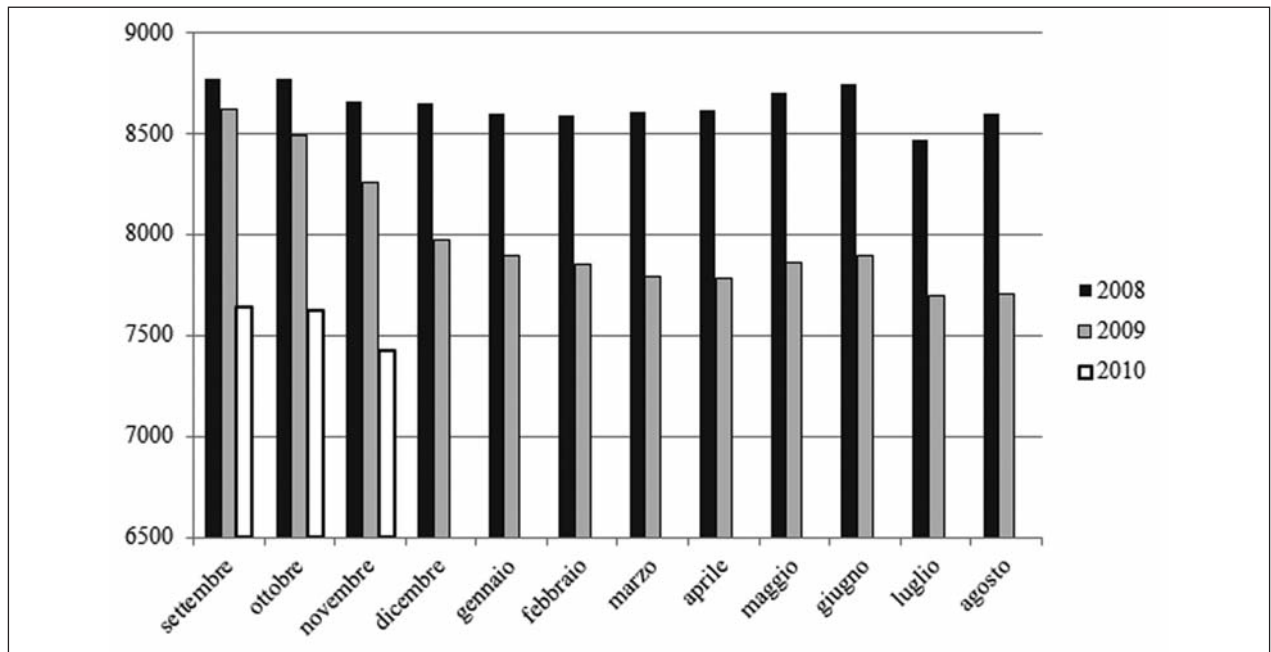


Figura 6 - Andamento dei soggetti occupati iscritti presso il CPTA di Bergamo - periodo 2008-2010  
 Figure 6 - Trend of employees registered with the CPTA of Bergamo - 2008-2010

potrebbe aver coinvolto maggiormente i lavoratori con problemi di salute (8).

I risultati di questa indagine evidenziano la necessità di includere, nel protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori edili, la valutazione clinica (anamnesi ed esame obiettivo) del rachide e degli arti superiori. A questo proposito si deve ricordare che l'utilizzo di un questionario anamnestico non dovrebbe prevedere l'auto-somministrazione anche per l'elevata percentuale di lavoratori stranieri (20% extracomunitari) con difficoltà di comprensione della lingua.

Pur necessitando di ulteriori conferme, che probabilmente si potranno ottenere al termine della ricerca, emerge in maniera chiara la necessità di approfondire e caratterizzare non solo dal punto di vista quantitativo, ma anche rispetto alle variazioni temporali, il rischio da sovraccarico biomeccanico sia a livello della colonna lombare sia a carico degli arti superiori.

L'obiettivo ultimo della collaborazione con il CPTA di Bergamo è proprio quello di fornire informazioni e strumenti utili alla ricostruzione di profili di rischio (da sovraccarico biomeccanico)

per mansione lavorativa al fine di rendere più snelli gli obblighi di valutazione del rischio derivanti dall'attuale legislazione, ma soprattutto di individuare le soluzioni tecnologiche o organizzative per l'abbattimento del rischio e per il miglioramento delle condizioni di salute dei lavoratori di questo comparto.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

## BIBLIOGRAFIA

1. ARNDT V, ROTHENBACHER D, BRENNER H, et al: Older workers in the construction industry: results of a routine health examination and a five year follow up. *Occup Environ Med* 1996; 53: 686-691
2. COLOMBINI D, CIANCI E, PANCIERA D, et al: La lombalgia acuta da movimentazione manuale nei reparti di degenza: dati di prevalenza e di incidenza. *Med Lav* 1999; 90: 229-243
3. EUROPEAN FOUNDATION FOR THE IMPROVEMENT OF LIVING AND WORKING CONDITION: *Fourth European Working Conditions Survey*, 2005

4. EUROPEAN FOUNDATION FOR THE IMPROVEMENT OF LIVING AND WORKING CONDITION: *Third European survey on working conditions*, 2000
5. EUROSTAT: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)
6. HARTMANN B, FLEISCHER AG: Physical load exposure at construction sites. *Scand J Work Environ Health* 2005; *31* (Suppl 2): 88-95
7. HOLMSTRÖM E, ENGHOLM G: Musculoskeletal disorders in relation to age and occupation in Swedish construction workers. *Am J Ind Med* 2003; *44*: 377-384
8. I NUMERI DEGLI ARTIGIANI EDILI: L'Edilcassa Magazine 2010; 3 (1)
9. INAIL: Dati INAIL – Novembre 2008. [http://www.inail.it/repository/ContentManagement/node/N67042\\_0288/Bozza3\\_Dati\\_INAIL\\_N\\_11\\_2008.pdf](http://www.inail.it/repository/ContentManagement/node/N67042_0288/Bozza3_Dati_INAIL_N_11_2008.pdf)
10. INAIL: Tavole nazionali 2009; <http://bancadati.inail.it/prevenzionale/>
11. MENONI O, DE MARCO F, COLOMBINI D, et al: Occurrence of musculoskeletal disorders in working populations not exposed to repetitive tasks of the upper arms. *Med Lav* 1996; *87*: 581-589
12. MOSCONI G, BORLERI D, MANDELLI G, et al: Le malattie da lavoro in edilizia. *Med Lav* 2003; *94*: 296-311
13. OCCHIPINTI E, COLOMBINI D: Updating reference values and predictive models of the OCRA method in the risk assessment of work-related musculoskeletal disorders of the upper limbs. *Ergonomics* 2007; *50*: 1727-1739
14. OCCHIPINTI E, COLOMBINI D, MOLTENI G, et al: Clinical and functional examination of the spine in working community: occurrence of alteration in male control group. *Clinical Biomechanics* 1989; *4*: 25-33
15. RIVA MM, BRESCIANI M, GIORGI M, et al: Diagnosis and insurance compensation of occupational diseases in construction industry. *G Ital Med Lav Ergon* 2007; *29* (Suppl 3): 611-613
16. VIGANI G, BATTEVI N, VITELLI N, RUSSI D: La collaborazione di ricerca fra Comitato Paritetico Territoriale Artigiano di Bergamo e l'Unità di ricerca EPM per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico nel settore Edile. Atti del convegno: *Terzo Seminario Internazionale Unità di Ricerca "Ergonomia della Postura e del Movimento" – EPM: La Prevenzione e gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico*, Milano, 18 giugno 2009

RINGRAZIAMENTI: *Si ringrazia il CPTA di Bergamo per il sostegno, non solo economico, fornito a questa ricerca. Un ringraziamento particolare va ai medici del lavoro e ai fisioterapisti coinvolti nella fase di acquisizione dei dati sanitari (Dr. Cassina Giampiero, Dr. Imberti Alberto, Dr. Lanzeni Felice, Dr. D'Adda Francesco, Dr. Naoufal Sleiman, Dr. Impollonia Marco, Dr.ssa Facchinetti Silvia, FT Arici Daniela, FT Semperboni Manuel).*