

Matteo Petracca¹, Massimo Bongiorno¹, Riccardo Bertoletti², Luciano Villa³, Stefano M. Candura⁴

Movimentazione manuale, idoneità alla mansione e disturbi muscolo-scheletrici negli operatori sanitari dell'Ospedale di Sondrio

¹ ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Struttura di Medicina del Lavoro

² ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Direzione Medica di Presidio Ospedaliero

³ Medico del Lavoro Competente

⁴ Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Pavia & Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Pavia

RIASSUNTO. I disturbi muscolo-scheletrici (DMS) sono un ampio gruppo di patologie dell'apparato locomotore ad eziologia multifattoriale. Gli operatori sanitari sono spesso esposti a sovraccarico biomeccanico del rachide e dell'arto superiore, ad esempio durante la movimentazione dei pazienti, e rappresentano una popolazione lavorativa a rischio. Per acquisire ulteriori conoscenze su tale tematica, abbiamo condotto uno studio trasversale (anno 2016) tra gli operatori sanitari (non medici) dell'Ospedale di Sondrio, indagando le correlazioni tra movimentazione manuale, DMS e idoneità alla mansione. Il campione esaminato comprende 667 soggetti (74 maschi e 593 femmine; età media: 50 anni): 557 (83,5%) pienamente idonei alla mansione, 109 (16,3%) con giudizio d'idoneità parziale (con limitazioni e/o prescrizioni), una lavoratrice non idonea. Ottantasette delle 109 idoneità parziali (79,8%) erano correlate alla movimentazione manuale. A loro volta, 76 delle 87 limitazioni/prescrizioni per movimentazione manuale (87,4%) erano dovute alla presenza di DMS (corredate di diagnosi strumentale e spesso associate tra loro), soprattutto del tratto lombo-sacrale, in minor misura della colonna cervicale, della spalla o di altri distretti corporei. Non sono state osservate associazioni tra giudizi d'idoneità parziale e unità operativa d'appartenenza. I dati indicano che, negli operatori sanitari, il sovraccarico biomeccanico degli arti e del rachide, e i DMS ad esso correlati, sono i problemi di salute che più frequentemente giungono all'attenzione del Medico Competente, ponendo delicati problemi per il giudizio d'idoneità alla mansione. Il mancato riscontro di correlazioni con il reparto d'appartenenza è espressione della tendenza a ricollocare il personale con DMS in mansioni con rischio biomeccanico più contenuto.

Parole chiave: sovraccarico biomeccanico, infermieri, movimentazione pazienti, spondilopatia, medico competente.

ABSTRACT. MANUAL HANDLING, JOB FITNESS, AND MUSCULO-SKELETAL DISORDERS IN THE SONDRIO HOSPITAL (ITALY) HEALTHCARE WORKERS. Musculo-skeletal disorders (MSD) are a large group of locomotor system pathologies with multifactorial etiology. Healthcare professionals are often exposed to biomechanical overload of the spine and upper limb, for example during patient handling, and represent a working population at risk. In order to acquire further knowledge on this subject, we conducted a cross-sectional study (year 2016) among healthcare workers (excluding physicians) of the Sondrio Hospital (Italy), investigating the correlations between manual handling, MDS and job fitness. The sample examined included 667 subjects (74 males and 593 females, mean age: 50 years): 557 (83.5%) certified fully "fit for the job", 109 (16.3%) "partially fit" (with limitations and/or prescriptions), and one

Introduzione

L'espressione "disturbi muscolo-scheletrici" (DMS) indica un ampio ed eterogeneo gruppo di patologie dell'apparato locomotore, e delle strutture vascolari e nervose a esso afferenti. Possono essere coinvolti il rachide (spondilodiscopatie) o gli arti, superiori (esempi: sindromi della cuffia dei rotatori, dello stretto toracico, del tunnel carpale) o inferiori (principalmente, artrosi dell'anca o del ginocchio). I DMS sono talora concausati dall'attività lavorativa (rientrando nelle "malattie correlate al lavoro" o *work-related diseases*: quadri patologici multifattoriali nella cui eziopatogenesi il lavoro può svolgere un ruolo causale parziale), ponendo delicati problemi diagnostici e medico-legali (1).

I più rilevanti fattori di rischio non occupazionali sono: familiarità e predisposizione individuale, età precoce o avanzata, sesso femminile, struttura antropometrica (obesità o struttura minuta), malformazioni congenite, patologie dell'accrescimento, traumi e fratture pregressi, patologie croniche osteoarticolari (es. artrite reumatoide), malattie metaboliche (diabete mellito, gotta), endocrinopatie (distiroidismo, acromegalia), gravidanza, assunzione di farmaci (estrogeni), intossicazioni voluttuarie (alcolismo) e professionali (*n*-esano, piombo), attività domestiche, sportive, hobbistiche e ricreative. I fattori professionali di rischio comprendono la movimentazione manuale dei carichi, le vibrazioni, fattori disergonomici (posture e movimenti scorretti), fattori climatici e ambientali (2).

Indipendentemente dalla loro eziologia, i DMS comportano pesanti conseguenze sociali ed economiche, generano difficili problemi valutativi in merito all'idoneità lavorativa specifica e spesso richiedono valutazione di secondo livello presso strutture pubbliche (3).

Le attività sanitarie assistenziali (nelle quali è prevalentemente impegnato personale femminile) comportano spesso sovraccarico biomeccanico (movimentazione di pazienti, posture e gesti disergonomici durante attività diagnostiche e chirurgiche) ed elevate richieste psico-relazionali (ritmi pressanti, lavoro a turni e notturno) che, unitamente al progressivo invecchiamento della forza lavoro, comportano un aumentato rischio di contrarre affezioni dell'apparato muscolo-scheletrico e, in particolare, del rachide (4).

“not fit” female worker. Eighty-seven of the 109 partial fitnesses (79.8%) were related to manual handling. In turn, 76 of the 87 limitations/prescriptions for manual handling (87.4%) were due to the presence of musculo-skeletal disorders (accompanied by instrumental diagnosis, and often associated with each other), especially of the lumbo-sacral tract, to a lesser extent of the cervical spine, shoulder or other body districts. Associations between partial job fitness and worker operative units have not been observed.

The data indicate that, among healthcare workers, the biomechanical overload of the limbs and the spine, and the related MSD, are the health problems that most often come to the attention of the occupational physician, posing delicate problems for the “fitness to job” certification. The observed lack of correlation with the operative unit is an expression of the tendency to relocate staff with MSD in tasks at lower biomechanical risk.

Key words: biomechanical overload, nurses, patient handling, spondilopathy, occupational physician.

Diversi studi, generalmente condotti mediante questionari, indicano un'elevata frequenza di DMS tra gli operatori sanitari, soprattutto negli addetti a mansioni infermieristiche e di supporto all'assistenza, in minor misura tra i fisioterapisti e il personale tecnico. Particolare importanza riveste la sintomatologia algica a livello del rachide lombare (*low back pain*), che mostra una prevalenza più alta negli operatori sanitari rispetto a quanto osservato nella popolazione generale (5-7).

Nel personale infermieristico, la sintomatologia legata ai DMS (dolore, limitazione funzionale) tende spesso a cronicizzare ed è stata indicata come la principale causa di assenza dal lavoro per malattia (8).

Nell'intento di acquisire ulteriori conoscenze su tali tematiche, utilizzabili anche ai fini preventivi, e – in particolare – per valutare le correlazioni tra movimentazione manuale, DMS e idoneità alla mansione, abbiamo condotto un'indagine trasversale tra gli operatori sanitari di un grande ospedale italiano.

Soggetti e metodi

Lo studio è stato condotto presso il Presidio Ospedaliero di Sondrio, provvisto di oltre 350 letti di ricovero e numerosi ambulatori per le diverse specialità mediche e chirurgiche, dove lavorano oltre 900 dipendenti.

Sulla base del Documento di Valutazione del Rischio (DVR) e del piano di sorveglianza sanitaria sono stati iden-

tificati gli operatori sanitari non medici che svolgevano attività di movimentazione manuale di carichi e pazienti nel 2016. Sono stati esaminati i giudizi di idoneità, espressi o in corso di validità in tale anno, ed è stata quindi valutata la correlazione delle limitazioni e prescrizioni eventualmente espresse con detta attività e con altri fattori di rischio.

Successivamente sono state esaminate le cartelle sanitarie e di rischio per il gruppo di lavoratori con limitazioni e prescrizioni alla movimentazione manuale ed è stata determinata, tra di essi, la prevalenza di patologie muscoloscheletriche diagnosticate con esami strumentali (diagnostica per immagini, elettroencefalografia). Sono state identificate le mansioni svolte dai lavoratori dello stesso gruppo ed è stata infine indagata l'eventuale esistenza di un'associazione con il rischio biomeccanico delle unità operative d'appartenenza, confrontando l'indice MAPO (Movimentazione e Assistenza Pazienti Ospedalieri) dei reparti per cui era disponibile tale valutazione. L'indice MAPO è un indice sintetico che consente una valutazione quantitativa del livello di rischio cui sono esposti gli operatori sanitari nella movimentazione manuale dei pazienti (9).

I dati numerici sono espressi come medie aritmetiche. L'associazione tra sesso dei lavoratori e giudizio d'idoneità con limitazioni e prescrizioni è stata valutata con il test F di Fisher.

Risultati

Il campione esaminato comprende 667 lavoratori d'età compresa tra 24 e 66 anni (media: 50), con netta predominanza femminile (Tab. I), suddivisi nelle seguenti qualifiche professionali: infermiere (n = 491; 73,6%), operatore socio-sanitario (n = 80; 12,0%), operatore tecnico addetto all'assistenza (n = 8; 1,2%), personale ausiliario specializzato (n = 45; 6,7%), personale della riabilitazione (n = 43; 6,5%).

La distribuzione dei giudizi d'idoneità alla mansione, in numeri assoluti e in percentuale, suddivisa per sesso, è riportata in Tab. I. Per 557 lavoratori (83,5% del campione complessivo) è stato espresso un giudizio d'idoneità pieno, 109 (16,3%) hanno ricevuto un giudizio d'idoneità parziale (con limitazioni e/o prescrizioni). Una lavoratrice è stata giudicata non idonea.

Si è osservata una disomogenea distribuzione delle idoneità parziali nei due sessi. Il sesso maschile rappresenta l'11,1% del campione di lavoratori preso in esame, mentre il sesso femminile ne rappresenta l'88,9%. Il gruppo dei lavoratori con idoneità parziali è costituito per il 6,4% da maschi e per il 93,6% da femmine. La preva-

Tabella I. Presidio Ospedaliero di Sondrio: giudizi d'idoneità alla mansione per gli operatori sanitari (non medici) che svolgevano movimentazione manuale nel 2016

	Maschi	Femmine	Totale
Campione complessivo	74 (11,1%)	593 (88,9%)	667
Idonei	67 (12,0%)	490 (88,0%)	557
Idonei con limitazioni/prescrizioni	7 (6,4%)	102 (93,6%)	109
Non idonei	0 (0,0%)	1 (100,0%)	1

lenza delle limitazioni e prescrizioni risulta del 9,5% tra i maschi e del 17,2% tra le femmine. È stata valutata l'associazione tra sesso ed idoneità con limitazioni/prescrizioni mediante il test F di Fisher: sebbene la prevalenza sia maggiore nel sesso femminile, il dato non è statisticamente significativo ($p = 0,097$).

Dall'esame delle 109 idoneità parziali, le limitazioni e prescrizioni erano correlate alla movimentazione manuale in 87 casi (79,8%), di cui 7 maschi e 80 femmine. In 22 casi (20,2%) erano correlate con altri fattori di rischio: lavoro a turni e notturno ($n = 15$), esposizione a cancerogeni ($n = 3$), esposizione al lattice ($n = 1$), altro ($n = 3$).

Dopo esame delle cartelle sanitarie e di rischio dei lavoratori con limitazioni e prescrizioni per la movimentazione manuale ($n = 87$), è stata determinata la prevalenza delle patologie muscolo-scheletriche diagnosticate con esami strumentali. In 76 di essi (87,4%) il giudizio d'idoneità parziale era dovuto alla presenza di patologie muscolo-scheletriche, dettagliate in Tab. II, dove è evidente la predominanza delle spondilodiscopatie, soprattutto del tratto lombo-sacrale. Discretamente rappresentate anche le patologie della spalla (periartrite calcifica nella maggior parte dei casi). In 42 dei 76 operatori con idoneità parziale alla movimentazione dovuta a DMS (55,3%), era presente un interessamento poli-distrettuale dell'apparato locomotore.

Le idoneità parziali per la movimentazione manuale non correlate alla presenza di patologie muscoloscheletriche sono state espresse in 4 casi per patologie psichiatriche, in 3 casi per patologie neoplastiche, in 2 casi per patologie neurologiche, in un caso per patologie reumatologiche e in un caso per patologie dell'apparato genito-urinario.

Per quanto riguarda le qualifiche professionali dei 76 operatori sanitari con patologie muscoloscheletriche e limitazioni/prescrizioni per la movimentazione manuale, 49 (54,5%) erano infermieri, 11 (14,5%) operatori socio-sanitari, 9 (11,8%) ausiliari specializzati, 4 (5,3%) personale della riabilitazione, 3 (3,9%) operatori tecnici dell'assistenza. Le prevalenze per qualifica delle idoneità parziali DMS-correlate sono riportate in Tab. III (percentuali nella terza colonna).

Le unità operative di appartenenza comprendono Otorinolaringoiatria (7 casi), Pediatria (6 casi), Chirurgia Generale (5 casi), Poliambulatorio, Medicina Generale, Riabilitazione e Oculistica (4 casi in ognuna), Ortopedia e Traumatologia, Psichiatria, Oncologia, ambulatorio RRF (Riabilitazione Recupero Funzionale) e Fisiokinesiterapia, Comunità Residenziale Assistenziale (3 casi in ognuno). Non si è osservata associazione con l'indice MAPO dei diversi reparti e servizi.

Tabella II. Patologie muscolo-scheletriche, diagnosticate con esami strumentali, nei 76 operatori con idoneità parziale alla movimentazione manuale

	Maschi	Femmine	Totale (%)*
Spondilodiscopatie lombo-sacrali senza erniazione	4	48	52 (68,4)
Ernie lombo-sacrali	2	24	26 (34,2)
Spondilodiscopatie cervicali senza erniazione	1	23	24 (31,6)
Patologie della spalla	0	12	12 (15,8)
Ernie cervicali	0	9	9 (11,8)
Patologie del polso e della mano	0	8	8 (10,5)
Spondilodiscopatie dorsali senza erniazione	1	6	7 (9,2)
Patologie dell'anca	1	6	7 (9,2)
Patologie del ginocchio	0	6	6 (7,9)
Ernie dorsali	0	3	3 (3,9)
Patologie della caviglia e del piede	0	3	3 (3,9)
Patologie del gomito	0	1	1 (1,3)

* Le percentuali sono riferite al numero complessivo degli operatori ($n = 76$). Il numero totale delle patologie diagnosticate ($n = 158$) è maggiore del numero dei soggetti perché, in 42 di essi (55,3%), era presente più di una patologia.

Tabella III. Idoneità parziali alla movimentazione manuale (IPMM) per patologie muscolo-scheletriche, suddivise per qualifica professionale

	Totale	IPMM (%)	Maschi	Femmine
Infermieri	491	49 (10,0)	4	45
Operatori socio-sanitari	80	11 (13,8)	0	11
Operatori tecnici dell'assistenza	8	3 (37,5)	0	3
Ausiliari specializzati	45	9 (20,0)	0	9
Personale della riabilitazione	43	4 (9,3)	1	3

Discussione

Il gruppo di lavoratori oggetto del presente studio è rappresentativo della realtà ospedaliera italiana dove, al giorno d'oggi, gli operatori sanitari (non medici) addetti alla movimentazione manuale di carichi e di pazienti sono in grande maggioranza di sesso femminile e, mediamente, con diversi anni d'anzianità lavorativa (4).

I dati ottenuti indicano chiaramente come, in questa categoria professionale, il sovraccarico biomeccanico degli arti e del rachide, e i DMS ad esso correlati, siano i problemi di salute che più frequentemente giungono all'attenzione del Medico Competente, in linea con quanto riportato nella letteratura scientifica nazionale e internazionale (5-7). In particolare, è significativa l'alta percentuale (~16%) di soggetti con idoneità parziale alla mansione, nei quali le limitazioni e prescrizioni sono in massima parte (~80%) relative alla movimentazione manuale.

Le idoneità parziali sembrano più comuni tra le lavoratrici, il che non è sorprendente data la maggiore suscettibilità del sesso femminile al sovraccarico biomeccanico. Tuttavia, il dato non è risultato statisticamente significativo, indicando la necessità di ulteriori indagini su campioni più ampi.

Abbiamo inoltre esaminato la natura delle patologie muscolo-scheletriche, correate di diagnosi strumentale, che hanno condotto a un giudizio d'idoneità parziale alla movimentazione manuale. La colonna vertebrale (degenerazione artrosica, protrusioni ed ernie discali), soprattutto il tratto lombo-sacrale, in minor misura quello cervicale, è risultata coinvolta nella grande maggioranza dei casi. La spalla è implicata in una discreta percentuale (~14%) dei lavoratori. Assai frequente (oltre la metà dei casi) l'interessamento contemporaneo di più distretti corporei. Anche questi dati concordano con precedenti studi (10, 11), risultando però più convincenti in quanto, a differenza di questi ultimi, non sono stati utilizzati questionari, ma esaminata la documentazione sanitaria di ogni lavoratore, tenendo conto della presenza di una diagnosi strumentale e non solo della sintomatologia lamentata.

Il campione oggetto dello studio è costituito in massima parte (circa tre quarti) da infermieri, tra i quali la prevalenza delle idoneità parziali alla movimentazione DMS-correlate è risultata di poco inferiore al 10%. Questo dato è sottostimato in quanto, negli anni antecedenti il 2016, diversi infermieri che presentavano questo tipo di problema erano stati spostati in reparti e servizi dove la movimentazione manuale di carichi e pazienti non è richiesta, rimanendo quindi esclusi dal campione di lavoratori esaminato. La prevalenza rilevata nel gruppo degli operatori tecnici addetti all'assistenza (superiore a un terzo) appare invece sovrastimata e poco significativa data la bassa numerosità del campione.

La tendenza a spostare il personale con patologie muscolo-scheletriche presso unità operative con basso rischio biomeccanico giustifica, verosimilmente, anche la mancata osservazione di correlazioni tra idoneità parziali alla movimentazione e reparto/servizio d'appartenenza, e con l'indice MAPO (ove disponibile) dei reparti stessi. Tali as-

soziazioni potrebbero essere smascherate da uno studio longitudinale esteso agli anni antecedenti, che valuti l'incidenza dei DMS tra gli operatori sanitari in funzione del reparto/servizio d'appartenenza e della mansione, includendo anche i lavoratori sfuggiti alla selezione effettuata con i soli dati relativi al 2016.

Diverse strategie preventive sono state proposte per ridurre i rischi da sovraccarico biomeccanico negli operatori sanitari e per prevenire gli infortuni e le patologie muscolo-scheletriche ad essi correlati. Il problema non è di facile soluzione. Le maggiori probabilità di successo derivano da interventi multidimensionali basati sulla valutazione del rischio e sulla stima del carico per le singole tipologie di pazienti, che prevedano l'adozione di ausili, attività di formazione e informazione, interventi procedurali e organizzativi (4, 12).

In conclusione, lo studio richiama l'attenzione sul delicato problema del giudizio d'idoneità alla movimentazione manuale in ospedale, in particolare qualora l'operatore sanitario rientri al lavoro con i postumi di un infortunio, dopo un intervento ortopedico o neurochirurgico, o con recente diagnosi di malattia cronica (per esempio, spondilodiscopatia). Si tratta, in questi casi, di mettere in relazione le mutate condizioni psicofisiche del soggetto con le richieste ergonomiche della sua mansione, e quindi di decidere se – e con quali modalità – egli (o ella) possa riprendere i precedenti compiti lavorativi, tenendo nel debito conto anche le esigenze aziendali (13).

Esistono importanti implicazioni di carattere etico: il medico competente si può infatti trovare nell'imbarazzante necessità di conciliare la tutela della salute del lavoratore (obiettivo primario) con le richieste e aspettative dell'azienda ospedaliera, dalla quale il medico è nominato e dalla quale è ricompensato per le proprie prestazioni professionali. Inoltre, un giudizio di non idoneità (o un giudizio con limitazioni molto restrittive) può avere ripercussioni negative sul lavoratore stesso, che può vedersi assegnare compiti non graditi o non consoni alle sue competenze, può essere penalizzato dal punto di vista economico (per esempio quando non è giudicato idoneo ai turni notturni) o – in casi estremi – può addirittura perdere il posto di lavoro. Deve essere infatti sottolineato che la legge tutela il lavoratore solo in parte, in quanto non gli assicura il posto di lavoro e la retribuzione qualora egli (o ella) debba essere allontanato in via definitiva o comunque operi in un ospedale che, per le sue dimensioni e/o per le caratteristiche delle unità operative, non abbia concrete possibilità di ricollocarlo in un'altra mansione. Anche se non specificamente previsto dalla normativa, è dunque buona prassi che il medico competente assicuri la propria consulenza non solo nello stabilire *che cosa il lavoratore non può più fare*, ma anche in un secondo momento, quando si tratta di decidere *che cosa invece il lavoratore può fare*.

Il presente lavoro è stato presentato in forma preliminare (poster) all'80° Congresso Nazionale SIMLII (Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale) (14).

Bibliografia

- 1) Violante FS, Zanardi F, Bonfiglioli R. Malattie muscolo-scheletriche. Generalità. In Alessio L, Franco G, Tomei F. Trattato di Medicina del Lavoro. Piccin, Padova, 2015: 1615-1627.
- 2) Buckle P. Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview. *Occup Med* 2005; 55(3): 164-167.
- 3) Tonini S, Costa MC, Bandirali M, Scafa F, Panigazzi M, Stancanelli M, Bazzini G, Candura SM. I disordini muscolo-scheletrici nella pratica ambulatoriale di medicina del lavoro. *G Ital Med Lav Erg* 2009; 31(3, suppl. 2): 418-419.
- 4) Bonfiglioli R, Zanardi, Violante FS. Rischi in sanità. Fattori biomeccanici. In: Alessio L, Franco G, Tomei F. Trattato di Medicina del Lavoro. Piccin, Padova, 2015: 1891-1897.
- 5) Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N. A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel. *Ind Health* 2007; 45(5): 637-644.
- 6) Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of musculoskeletal disorders for nurses in hospitals, long-term care facilities, and home health care: a comprehensive review. *Hum Factors* 2015; 57(5): 754-792.
- 7) Riccò M, Pezzetti F, Signorelli C. Back and neck pain disability and upper limb symptoms of home healthcare workers: a case-control study from northern Italy. *Int J Occup Med Environ Health* 2017; 30(2): 291-304.
- 8) Simon M, Tackenberg P, Nienhaus A, Estryng-Behar M, Conway PM, Hasselhorn HM. Back or neck-pain-related disability of nursing staff in hospitals, nursing homes and home care in seven countries - Results from the European NEXT-Study. *Int J Nurs Stud* 2008; 45(1): 24-34.
- 9) Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomics* 2006; 49(7): 671-687.
- 10) Holtermann A, Clausen T, Jørgensen MB, Burdorf A, Andersen LL. Patient handling and risk for developing persistent low-back pain among female healthcare workers. *Scand J Work Environ Health* 2013; 39(2): 164-169.
- 11) Moreira RF, Sato TO, Foltran FA, Silva LC, Coury HJ. Prevalence of musculoskeletal symptoms in hospital nurse technicians and licensed practical nurses: associations with demographic factors. *Braz J Phys Ther* 2014; 18(4): 323-333.
- 12) Highnett S. Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: a systematic review. *Occup Environ Med* 2003; 60: e6.
- 13) Candura SM, Frascaroli M, Scafa F. Il reinserimento lavorativo dopo malattia o infortunio. In: Argentero P, Fiabane E. (curatori) Il rientro al lavoro. Raffaello Cortina Editore, Milano, 2016: 297-312.
- 14) Petracca M, Bongiorno M, Bertolotti R, Villa L, Candura SM. Movimentazione manuale e disturbi muscoloscheletrici negli operatori sanitari dell'Ospedale di Sondrio. *G Ital Med Lav Erg* 2017; 39(3, suppl): 132.

Corrispondenza: Prof. Stefano M. Candura, UO Medicina del Lavoro, ICS Maugeri, via Maugeri 10, 27100 Pavia, Italy, Tel. +39 0382 592739, E-mail: stefano.candura@icsmaugeri.it