

# Disturbi e patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un campione di 173 lavoratori addetti alle casse di supermercati

P.G. BARBIERI, TIZIANA PIZZONI, LUISA SCOLARI, R. LUCCHINI\*

Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, ASL Brescia

\* U.O. Ospedaliera di Medicina del Lavoro, Spedali Civili di Brescia

## KEY WORDS

UL-WMSDs; supermarket cashiers; health surveillance

## PAROLE CHIAVE

UL-WMSDs; cassiere di supermercato; sorveglianza sanitaria

## SUMMARY

**«Symptoms and upper limb work-related musculo-skeletal disorders among 173 supermarket cashiers».** **Background:** Cashiers in supermarket chains have long been considered at risk for the development of work related musculo-skeletal disorders of the upper limbs (UL-WMSDs). The aim of this study was to assess the prevalence of UL-WMSDs among workers operating supermarket cash tills and, after clinical tests, their frequency. **Methods:** A standardized questionnaire was given to a random group of 173 workers in order to collect information regarding symptoms in the upper limbs (pain and paresthesia). Among the 111 workers who reached a "positive clinical history threshold" we selected a random sample of subjects to undergo clinical tests (professional medical care, ultrasound examination, electro-neurographic examination). **Results:** 64% of the workers had a positive clinical history for UL-WMSDs. The most frequently reported disorder was pain, especially in the shoulder, while 37% of workers suffered from one or more disorders of the upper limbs. Clinical tests were performed on 51 workers (47 women) whose average length of service was 20 years and 2/3 were part-time workers; a total of 43 UL-WMSDs (59%) were diagnosed in 30 workers, including 13 (30.2%) cases of compressive neuropathies, 13 cases of hand/elbow tendinitis (30.2%) and 17 cases of shoulder tendinitis (39.5%). The average age of these 30 subjects was 47 years, with a length of service of 23 years, mostly part-time workers. **Conclusions:** We found a high prevalence of general disorders and cases of UL-WMSDs among the workers investigated, including part-time workers and workers who were not working exclusively as cashiers. The study also revealed a poor health surveillance programme to identify UL-WMSDs that should be the responsibility of the occupational physician and a consequent underestimation of risk and lack of the information needed to adopt preventive measures.

## RIASSUNTO

**Introduzione:** La mansione di addetto alla cassa di supermercati nella grande distribuzione organizzata è da tempo considerata a rischio per lo sviluppo di patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori lavoro-correlate (UL-WMSDs). Scopo dello studio è valutare in un campione di lavoratori addetti alla grande distribuzione

Pervenuto il 10.10.2012 - Revisione pervenuta il 7.12.2012 - Accettato il 9.1.2013

Pietro Gino Barbieri, c.so G. Matteotti 21, 25122 Brescia - Tel. 030.3838677 Fax 030.3838540

E-mail: [pietro.barbieri@asl.brescia.it](mailto:pietro.barbieri@asl.brescia.it)

la prevalenza di disturbi soggettivi compatibili con UL-WMSDs e, in seguito all'effettuazione di indagini cliniche, la frequenza di eventuali patologie. **Metodi:** È stato somministrato a un gruppo casuale di 173 lavoratori un questionario standardizzato per la raccolta dei sintomi riferiti agli arti superiori (sintomatologia dolorosa e parestesica). Tra i 111 lavoratori che hanno raggiunto la "soglia anamnestica positiva", è stato selezionato un campione casuale di soggetti da sottoporre ad accertamenti clinici consistenti in visita specialistica, esame ecografico, esame elettroencefalografico. **Risultati:** Il 64% dei lavoratori intervistati ha raggiunto la "soglia anamnestica positiva" riferendo con maggior frequenza dolore, particolarmente alla spalla; il 37% dei lavoratori ha segnalato la presenza di pregresse patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori. Tra i 51 lavoratori sottoposti a indagine clinica (47 donne), con anzianità lavorativa media nel settore di 20 anni e orario di lavoro part-time per 2/3 dei soggetti, è stata posta diagnosi di UL-WMSDs per 30 di questi (59%); in particolare, sono state diagnosticate 43 patologie totali di cui 13 neuropatie compressive (30.2%), 13 tendiniti mano/gomito (30.2%) e 17 tendiniti alle spalle (39.5%). L'età media di questi 30 soggetti è di 47 anni, con anzianità lavorativa media di 23 anni ed orario di lavoro prevalentemente part-time. **Conclusioni:** L'indagine effettuata ha evidenziato un'elevata prevalenza sia dei disturbi soggettivi che dei casi di UL-WMSDs tra i lavoratori indagati, inclusi gli operatori part-time e i lavoratori non esclusivamente addetti alle casse. Ne è derivata una carente attività di sorveglianza sanitaria da parte del Medico Competente nella individuazione di possibili UL-WMSDs con conseguente sottovalutazione del rischio ed assenti indicazioni per l'adozione di provvedimenti preventivi.

## INTRODUZIONE

Il rapporto causale tra l'esposizione occupazionale a fattori di rischio biomeccanico e l'insorgenza di patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori (UL-WMSDs) è ben stabilito dalla seconda metà degli anni '90, sulla base di approfonditi studi (3, 10). Tra le attività lavorative manuali che possono esporre a questo rischio è da tempo segnalata anche la mansione di addetto alla cassa di supermercati (11) nella grande distribuzione organizzata (GDO). Un cluster di Sindromi del Tunnel Carpale (STC) venne rilevato nel 1993 da Osorio et al. in un supermercato della California, con una prevalenza di casi del 23% su un campione di 56 lavoratori esaminati (12). Indagini cliniche trasversali condotte anche in Italia hanno evidenziato importanti prevalenze di patologie muscolo tendinee degli arti superiori in addette alle casse di supermercati (9, 13), ben superiori a quelle attese nella popolazione generale di riferimento (8), indicando la necessità di introdurre misure di prevenzione per il contenimento del rischio. Nell'arco degli ultimi 15 anni, il Servizio PSAL della ASL di Brescia, destinatario delle denunce e referti da parte dei medici competenti, ha ricevuto solo sette segnala-

zioni di UL-WMSDs in cassiere di supermercati, malgrado il consistente numero di questi lavoratori occupati nella locale GDO. Scopo di questo lavoro è di contribuire a una migliore conoscenza della diffusione di queste patologie lavoro-correlate nella GDO, attraverso i) la valutazione della prevalenza di disturbi soggettivi compatibili con UL-WMSDs in un campione di addetti alle casse e ii) l'effettuazione di una indagine clinica per stimare la frequenza di UL-WMSDs in un campione di lavoratori che hanno riferito significativi disturbi soggettivi all'indagine anamnestica.

## METODI

L'indagine sanitaria di cui si riferisce si è strutturata in una iniziale fase anamnestica e in una successiva fase clinica, coinvolgendo un campione di lavoratori addetti alle casse di alcune catene di supermercati della GDO.

### Indagine anamnestica

A un gruppo di 173 lavoratori con anzianità lavorativa di almeno 3 anni in questa mansione si è

provveduto a somministrare il “*Questionario anamnestico delle patologie degli arti superiori e del rachide*” predisposto dall’*Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e del Movimento* ([www.epmresearch.org](http://www.epmresearch.org)) e contenuto nelle “*Linee Guida Regionali per la prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori*”, edizione aggiornata al 2009 (Decreto 3958 Direzione Generale Sanità del 22.04.2009). I soggetti intervistati sono stati reclutati casualmente tra i lavoratori presenti durante i sopralluoghi e in giornate successive secondo disponibilità degli intervistatori. Il questionario prevede la raccolta dei dati anagrafici e dei sintomi riferiti ad entrambi gli arti superiori, presenti negli ultimi dodici mesi e suddivisi in due gruppi: sintomatologia dolorosa e parestesica. In particolare, per quanto riguarda il dolore, viene richiesto se questo insorge durante i movimenti o a riposo dell’articolazione e per la mano, dettagliandone la localizzazione; la sintomatologia parestesica viene suddivisa in notturna e diurna e per entrambe vengono indagate localizzazione, frequenza, modalità di insorgenza e durata, computata in minuti per singoli episodi. Le caratteristiche di durata e frequenza della sintomatologia dolorosa e delle parestesie consentono di definire i soggetti come “*casi anamnestici*”, ovvero con “*soglia anamnestica positiva*”, qualora superino la soglia anamnestica definita come presenza di dolore o parestesie, durati almeno una settimana o che si siano verificati almeno una volta al mese nell’ultimo anno. Una sezione del questionario raccoglie informazioni riguardo a traumi acuti a cui sia seguita l’insorgenza di una delle affezioni oggetto di indagine; sono inoltre riportati il tipo ed i risultati delle visite specialistiche e delle indagini strumentali eseguite precedentemente dal soggetto nonché possibili diagnosi precedenti di patologie muscolo scheletriche degli arti superiori. Le pregresse patologie muscolo scheletriche degli arti superiori riferite dai lavoratori intervistati sono state considerate presenti esclusivamente quando il soggetto precisava l’anno della diagnosi, il medico e la struttura a cui si erano rivolti. L’intervista con il lavoratore ha permesso di definire il tempo impegnato nella mansione di addetto alla cassa e ai rifornimenti degli scaffali, oltre alla durata effettiva dell’orario di lavoro settimanale.

## Indagine clinica

Nella successiva fase dell’indagine clinica, tra i lavoratori che presentavano le caratteristiche di “*casi anamnestici*” si è selezionato un campione casuale di soggetti, indicativamente pari alla metà, estraendo dall’elenco nominativo in ordine alfabetico un soggetto ogni due; i lavoratori di questo gruppo, inclusivo di casi con precedenti diagnosi di patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori, sono stati invitati a sottoporsi ad accertamenti sanitari di “2° livello” presso la Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UO OML) degli Spedali Civili di Brescia, che comprendevano:

- raccolta dell’anamnesi lavorativa, dell’anamnesi patologica e somministrazione di questionario anamnestico mirato per individuazione di sintomi a carico dell’arto superiore e del rachide, esame obiettivo per la valutazione clinico-funzionale dell’apparato locomotore;
- esecuzione di esame ecografico, elettro-neuro-miografico e, se necessario, valutazioni specialistiche (ortopediche o fisiatriche);
- stesura della relazione conclusiva con giudizio diagnostico e adempimenti medico-legali.

È stata posta la diagnosi di patologie di natura tendinea e/o compressiva dei nervi periferici nel caso di positività dei rilievi strumentali, anche se in assenza di segni o sintomi.

Tutti i soggetti selezionati per l’indagine clinica hanno aderito all’invito a sottoporsi agli accertamenti sanitari sopra descritti. Per determinare la frequenza delle patologie per ogni soggetto sono state conteggiate una sola volta le patologie della stessa natura (tendinopatie e neuropatie) insorte bilateralmente. La stadiazione delle patologie è avvenuta utilizzando i criteri di valutazione proposti nel *Documento di Consenso* di un gruppo di lavoro nazionale (6), limitatamente al danno anatomico, cui si rimanda per dettagli. In particolare, si è definita la reversibilità del danno anatomico come segue:

- reversibile, in presenza di edema tendineo e peritendineo, tendinite, versamento borsa, segni ENG di patologia canalicolare lieve e media;
- irreversibile, in presenza di tendinosi, calcificazioni, fibrosi cicatriziale, lesione tendineo/passaggio muscolo tendineo, correzione chirurgica.

gica, segni ENG di patologia canalicolare grave. La relazione conclusiva e l'eventuale certificato INAIL sono stati trasmessi ai lavoratori.

## RISULTATI

### Indagine anamnestica

I risultati dell'indagine anamnestica sui 173 lavoratori sono illustrati nella tabella 1. Sono stati intervistati 155 donne e 18 uomini, dipendenti di 3 aziende con diversi supermercati; 74 (42,7%) addetti esclusivamente alle casse (65 "part-time" e 9 "full-time") e 99 (57,2%) addetti anche al rifornimento degli scaffali (91 "part-time" e 8 "full-time"), per una quota oraria mediamente di circa il 50%. Quarantanove soggetti (28,3%) non hanno segnalato disturbi soggettivi di sorta; di contro, 111 lavoratori presentavano disturbi compatibili con "soglia anamnestica positiva" (64,2%); con maggior frequenza è segnalato il dolore, particolarmente alla spalla, e nell'insieme i disturbi riferiti sono soprattutto a carico del tratto mano-polso e spalla. Si segnala che 29 soggetti riferivano sintomi a carico del distretto mano-polso e 13 soggetti a livello dei gomiti insorti da circa 5 anni; inoltre, 21 soggetti rife-

rivano sintomi a livello delle spalle presenti da circa 8 anni. Per 19 soggetti almeno uno dei sintomi riferiti era bilaterale. Le pregresse patologie muscolo-scheletriche diagnosticate a 65 lavoratori sono descritte in tabella 1 distintamente per sindromi compressive dei nervi, tendinopatie, patologie associate. Ventisei su 173 soggetti (15%) hanno sofferto di neuropatie, principalmente STC, di cui 12 trattate chirurgicamente; le tendinopatie assommano a 39 casi totali (22,5%) e interessano in buona parte la spalla, anche in forma associata con il tratto mano-polso; in 5 lavoratori erano presenti neuropatie associate a tendinopatie.

### Indagine clinica

Tra i 111 lavoratori con "soglia anamnestica positiva" si è estratto il gruppo di 51 soggetti che hanno avuto accesso ad accertamenti di 2° livello; la tabella 2 ne descrive i risultati. L'anzianità lavorativa presso il supermercato è consistente, con una media di circa 20 anni (sd 8,4); leggermente superiore quella relativa ai 30 lavoratori con diagnosi di UL-WMSDs, pari a 22 anni. Le donne assommano a 47 su 51 casi esaminati; le classi di età più rappresentate riguardano le decadi degli anni '40 e '50; 17 addetti con orario di lavoro *full-time* e 34 *part-time*

**Tabella 1** - Distribuzione dei disturbi soggettivi e delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori all'indagine anamnestica di 173 lavoratori (155 donne, 18 uomini) addetti alle casse di supermercati

*Table 1* - Distribution of symptoms and upper limb musculo-skeletal disorders by clinical history investigation of 173 supermarket cashiers (155 women, 18 men)

Prevalenza disturbi soggettivi e patologie muscolo-scheletriche riferite*	N.	%	Sede anatomica°		
			Mano-polso	Gomito	Spalla
Soggetti senza disturbi soggettivi riferiti	49	28,2	-	-	-
Soggetti con disturbi sporadici	13	7,5	-	-	-
Soggetti con "soglia anamnestica positiva"	111	64,2	88	28	88
Parestesie	42	23,6	30	12	6
Dolore	81	45,5	24	15	62
Dolore + Parestesie	55	30,9	47	19	24
Non patologie da sovr. biomeccanico riferite	108	62,4	-	-	-
Soggetti con patologie da sovr. biom. riferite	65	37,5	42	15	17
Pregressa neuropatia compressiva	26	37,1	24	2	0
Pregressa tendinopatia	39	54,9	19	15	20
Pregressa neuropatia + tendinopatia	5	7,0	4	2	3

\*: sono osservati più disturbi (parestesie e dolori) o patologie in singoli lavoratori

°: sono osservabili più disturbi (parestesie e dolori) o patologie per sede anatomica

**Tabella 2** - Caratteristiche anagrafiche, cliniche ed anzianità lavorativa dei 51 lavoratori con “soglia anamnesticamente positiva” sottoposti a controllo clinico

*Table 2* - Personal and clinical characteristics of 51 workers with “positive clinical history” who underwent clinical tests

Variabile considerata	Maschi		Femmine		Totale		Stadio di gravità°			
	N.	%	N.	%	N.	%	Reversibile		Irreversibile	
numero esaminati	4	7,8	47	92,2	51	100,0	N.	%	N.	%
Non patologie	2	50,0	19	40,0	21	41,0				
Neuropatie* compressive mano-polso gomito			13	32,5	13	30,2	4	30,7	9	69,3
Tendiniti* mano/gomito	1	33,4	12	30,0	13	30,2	7	53,8	6	46,1
Tendiniti* spalle	2	66,6	15	37,5	17	39,6	4	23,5	13	76,5
Totale UL-WMSDs	3	100,0	40	100,0	43	100,0	15	36,4	28	63,6
Anzianità lavorativa presso il supermercato	Media	Range	Media	Range	Media	Range				
	d.s.		d.s.		d.s.					
Sull'intero gruppo	18,5	10-26	20,6	6-40	20,2	6-40				
	8,7		8,53		8,47					
Sul gruppo di affetti da UL-WMSDs	20,7	10-26	22,7	10-40	22,5	10-40				
	9,2		7,9		7,9					

\* sono osservate più patologie diagnosticate in singoli lavoratori

° limitatamente al danno anatomico, reversibile e irreversibile

(66,6%). Per 30 lavoratori su 51 (58,8%) è stata posta una diagnosi di una o più UL-WMSDs, con un totale di 36 patologie di natura tendinea e neuro compressiva, rispettivamente pari a 23 e 13; se si considerano le patologie poli distrettuali sono risultate nettamente più frequenti le tendinopatie rispetto alle neuropatie compressive e, tra le prime, è più colpita la spalla (37,2%). Per quanto attiene allo stadio di gravità delle patologie diagnosticate, limitatamente alla valutazione del danno anatomico desumibile dagli accertamenti clinico-strumentali effettuati, si osserva che il 65% dei casi è di maggiore gravità; inoltre, nelle decadi di età degli anni '40 e '50 si concentra circa l'80% delle patologie sia delle classi di gravità minore (I-III) che maggiore (IV-VI), soprattutto a carico della spalla e della mano-polso. Gli accertamenti clinici hanno permesso di porre diagnosi di almeno una tendinopatia a 22 lavoratori: il 56,6% alle spalle (Morbo di Duplay, borsiti subacromiali, entesopatie del t. sovraspinoso) e il 43% ai polsi e gomiti (epicondiliti, epitrocleititi); di questi soggetti circa il 16% è affetto da patologie coinvolgenti contemporaneamente dai 2 ai 3 distretti anatomici considerati. Per 14 soggetti erano presenti accertamenti clinici precedenti, attestanti una tendinopatia dell'arto superiore. Nei

soggetti che avevano effettuato anche la mansione di addetti al rifornimento degli scaffali, 11 sono risultati affetti da patologie della spalla; su 13 lavoratori con STC 6 avevano già effettuato, in precedenza, esami strumentali attestanti uno stato di sofferenza neurogena.

Nel complesso, il 47% circa dei 30 lavoratori è affetto da patologie interessanti bilateralmente almeno uno dei distretti considerati. Tra i 30 soggetti con diagnosi di UL-WMSDs l'età media è di 47 anni (range 36-59) rispetto ai 40 anni (range 27-57) dei soggetti senza patologie. L'anzianità lavorativa media, come addetto cassa, è di 23 anni, superiore ai 16 anni dei non patologici; circa il 64% non ha svolto solo la mansione di cassiere ma anche quella di rifornimento degli scaffali e il 66% lavora con orario *part-time* da sempre (24-28 ore/sett.). Inoltre, 14 cassiere si sono occupate anche dell'imbustamento della merce, in media per 9 anni. Dall'anamnesi lavorativa di 12 soggetti su 30 è emersa una precedente storia lavorativa compatibile con rischio di sovraccarico dell'arto superiore tra cui confezionamento abiti, stiratura calze, elettricista, carico e scarico rocche di filato, parrucchiere. Infine, con riferimento alla presenza di possibili fattori di rischio non professionali associati ai UL-WMSDs

si è osservato che 5 su 30 soggetti presentavano all'anamnesi patologica remota obesità (3 casi, grado I e II) e diabete (2 casi); nessuna esposizione a rischio nel tempo libero.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Un rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è stato riconosciuto presente nella mansione di cassiera di supermercato, caratterizzato prevalentemente da movimenti altamente ripetitivi, associati a impegno muscolare e postura incongrua (11, 12).

L'attualità di questo rischio è stata confermata dal gruppo di lavoro della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, che ha redatto le *Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro*. 2006, che ha inserito nell'elenco delle "lavorazioni a rischio presunto di sovraccarico biomeccanico degli arti (presenti per almeno 4 ore complessive nel turno di lavoro)" anche le "operazioni di cassa in supermercato" (1). Tuttavia, uno studio recentemente condotto in Italia ha evidenziato che il rischio di contrarre la STC è correlato con la durata del lavoro settimanale in cassa, pari a circa il doppio per le cassiere impiegate in "full-time", proporzionalmente all'attività manuale svolta (4); gli Autori segnalano un livello di rischio nelle cassiere "part-time" non significativamente superiore a quello del gruppo di controllo. D'altra parte, Colombini e coll. hanno suggerito una valutazione dell'intensità del rischio per questa mansione ("servizi-cassiera") tramite l'utilizzo della "check-list OCRA", con valore dell'indice di 17 per entrambi gli arti di lavoratori "full-time" e di circa 12 (rischio lieve) per i "part-time", con una stima di frequenza di azioni minuto pari a 55; segnalate "spalle in abduzione superiore ai 45° per circa il 50% del tempo" e "frequenti posture incongrue dei polsi" (7).

Per la provincia di Brescia, si stima che tra i circa 70 supermercati che occupano più di 15 addetti (circa 2.800-3.000 dipendenti totali), siano adibiti alla mansione cassa e rifornimenti circa 600-700 lavoratori, in larga parte di genere femminile. Tra i circa 17.500 referti di malattie da lavoro pervenuti

ai Servizi PSAL delle due ASL di Brescia dal 1998 al 2011 i casi di UL-WMSDs relativi a cassieri di supermercati assommano a 7 totali; altri 4 risultano rilevati nell'ambito del progetto di emersione di queste patologie realizzato dal Servizio PSAL dell'ASL di Brescia (2). Questo dato autorizzerebbe a sostenere la sostanziale assenza di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori per questi lavoratori; i risultati ottenuti dall'indagine conoscitiva qui presentata, malgrado riguardi un campione non elevato di soggetti, sembrano tuttavia indirizzare verso altre considerazioni.

Sul piano anamnestico, appare rilevante la frequenza dei disturbi riferiti dai lavoratori, con circa il 64% di casi che hanno raggiunto una "soglia anamnestica positiva" cioè compatibile con la probabile/possibile presenza di UL-WMSDs; va osservato che questa valutazione, così come accaduto in numerosi studi epidemiologici basati esclusivamente su dati anamnestici, è stata ottenuta attraverso procedure e strumenti standardizzati ed offre importanti informazioni.

Al riguardo, nessuno dei medici competenti aveva ritenuto di sottoporre i lavoratori inclusi nella sorveglianza sanitaria preventiva e periodica e potenzialmente esposti a rischio a questa preliminare indagine anamnestica. Attraverso la stessa si è acquisito un secondo elemento di rilievo: la presenza di pregresse patologie muscolo scheletriche diagnosticate da specialisti a cui i lavoratori si erano rivolti spontaneamente. Per 26 lavoratori (15%) era stata posta la diagnosi di patologia neuro compressiva (canalicolare); altre patologie tendinee, in forma singola o associata, sono state evidenziate, anche con frequenza maggiore. Benchè una buona parte di queste patologie fossero note ai medici competenti dei supermercati, quantomeno in occasione della visita medica preventiva, in nessun caso queste sono state valutate come UL-WMSDs e conseguentemente segnalate con i consueti provvedimenti medico-legali.

Il protocollo seguito nell'indagine clinica rappresenta il *gold standard* per la diagnosi. Tra i 51 lavoratori sottoposti a questi accertamenti solo 20 sono risultati indenni da patologie e uno affetto da neuropatia non lavoro-correlata; 30 (58,8%) valutati affetti da UL-WMSDs, comprensivi di 13 diagnosi

di STC. Poiché i soggetti reclutati per l'indagine anamnestica sono stati arruolati casualmente è ragionevolmente da escludersi un *bias* di selezione; questo comporta la possibilità di formulare una stima degli UL-WMSDs "attesi" dalla popolazione lavorativa che svolge questa mansione. Considerato che tra i 173 lavoratori intervistati 65 avevano riferito pregresse patologie muscolo scheletriche degli arti superiori è plausibile che una parte di queste presentasse i caratteri di UL-WMSDs; ne deriverebbe una stima di prevalenza grezza di UL-WMSDs decisamente consistente e verosimilmente inclusiva dei lavoratori che operano anche in orario "part-time" e non esclusivamente sulle casse. A questo proposito si osserva che spesso nei supermercati si fa ricorso a un significativo numero di ore straordinarie settimanali per il personale assunto con orario "part-time"; questo avvicina il monte ore di lavoro effettivamente svolto a quello del tempo pieno. Inoltre, l'alternanza tra mansione di "cassa" e di "rifornimento scaffale" sulla base delle interviste ai lavoratori è apparsa meno significativa di quanto descritto nei documenti aziendali. È infine possibile che la frequenza dei casi stimati di UL-WMSDs rifletta condizioni di lavoro pregresse, connotate da indici di rischio più elevati i) per la maggior presenza in passato di lavoratori "full-time", ii) per il minor ricorso alla rotazione tra i compiti di cassiera e di rifornimento scaffali e iii) per la scarsa ergonomia della postazione cassa.

La significativa anzianità di lavoro nel supermercato e l'insorgenza dei sintomi dopo l'assunzione negli stessi per circa i 2/3 dei soggetti inducono a ritenere scarsamente influente la possibile pregressa esposizione professionale a rischio nell'insorgenza di queste patologie.

Il maggior limite dell'indagine qui presentata è rappresentato dalla mancata correlazione della prevalenza dei UL-WMSDs con gli indici di rischio rilevati; questi ultimi, contenuti nei documenti di valutazione del rischio curati dai datori di lavoro, sono apparsi purtroppo non attendibili per le importanti carenze metodologiche rilevate nella loro determinazione.

L'attività del medico competente è apparsa carente; non adottando il protocollo diagnostico da tempo suggerito nella letteratura scientifica e indi-

cato anche nelle *Linee Guida Regionali* aggiornate al 2009 (che pure indicano il personale di cassa dei supermercati tra quelli a rischio di UL-WMSDs), la sorveglianza sanitaria, anche periodica, non ha permesso di formulare diagnosi cliniche adeguate e, conseguentemente, diagnosi eziologiche (UL-WMSDs) con relativi provvedimenti medico-legali. Conclusivamente per segnalare al datore di lavoro la probabile presenza del rischio specifico, a supporto della Valutazione dei Rischi, e la necessità di introdurre misure di prevenzione tecnica ed organizzativa, associate alla specifica formazione dei lavoratori. Misure preventive che nei supermercati coinvolti in questa indagine non erano ancora garantite uniformemente e adeguatamente, ponendo la necessità di formulare prescrizioni da parte del Servizio PSAL dell'ASL.

In conclusione, nonostante le valutazioni dei rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori negli addetti alle casse e rifornimenti scaffali dei supermercati coinvolti nell'indagine indichino la loro assenza o la lieve entità, l'indagine anamnestica e clinica effettuata suggerisce una elevata prevalenza sia dei disturbi che dei casi di UL-WMSDs tra gli addetti, inclusi gli operatori "part-time" e i lavoratori non esclusivamente addetti alle casse. Ulteriori indagini si rendono opportune ad evitare una possibile sottovalutazione del rischio, che può comportare la mancata adozione di provvedimenti preventivi, l'assenza di adeguata sorveglianza sanitaria e la sottotifica dei UL-WMSDs in questo gruppo di lavoratori.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Apostoli P, Bovenzi M, Occhipinti E et al: *Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro (Upper Extremity Work-related Musculoskeletal Disorders – UE WMSDs)*. Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, vol 4, prima revisione. Pavia: Tipografia Pime Editrice, 2006
- 2) Barbieri PG, Corulli A, Pezzotti C, Benvenuti A: *Sindrome del tunnel carpale da attività lavorativa*. Motiva-

- zioni e risultati di un sistema di sorveglianza. *Med Lav* 2009; 100: 197-210
3. Bernard BP, Bruce P (eds): *Musculoskeletal disorders and workplace factors. A critical review of epidemiological evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*. Cincinnati, OH: US Department of Health and Human Services (DHHS) (NIOSH), Publication N°. 97-141: Chapter 5 (a,b), 1997
  4. Bonfiglioli R, Mattioli S, Fiorentini C, et al: Relationship between repetitive work and the prevalence of carpal tunnel syndrome in part-time and full-time female supermarket cashiers: a *quasi*-experimental study. *Int Arch Occup Environ Health* 2007; 80: 248-253
  5. De Marco F, Menoni O, Colombini D, et al: L'occorrenza delle alterazioni muscolo-scheletriche degli arti superiori in popolazioni lavorative non esposte a compiti ripetitivi degli arti superiori. *Med Lav* 1996; 87: 581-589
  6. Colombini D, Menoni O, Occhipinti E, et al: Criteri per la trattazione e la classificazione di casi di malattia da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nell'ambito della medicina del lavoro. Documento di consenso di un gruppo di lavoro nazionale. *Med Lav* 2005; 96 (suppl 2): 5-24
  7. Colombini D, Occhipinti E, Fanti M. *Il metodo OCRA per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti*. EPM. Franco Angeli Editore, 2005
  8. De Marco F, Menoni O, Colombini D, et al: L'occorrenza delle alterazioni muscolo-scheletriche degli arti superiori in popolazioni lavorative non esposte a compiti ripetitivi degli arti superiori. *Med Lav* 1996; 87: 581-589
  9. Di Pede C, Dini F, Pinelli M, et al: Sindrome del tunnel carpale in un gruppo di lavoratori addetti alle casse nella grande distribuzione. *G Ital Med Lav Erg* 2010; 32 (Suppl 2): 243-244
  10. Hagberg M, Silverstein B, Wells R, et al: *Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book of prevention*. In Kuorinka I, Forcier L (eds). London: Taylor & Francis 1995: 17-138
  11. Margolis W, Kraus JF: The prevalence of carpal tunnel syndrome symptoms in female supermarket checkers. *J Occup Med* 1987; 29: 953-956
  12. Osorio AM, Ames RG, Jones J, et al: Carpal Tunnel Syndrome among grocery store workers. *Am J Ind Med* 1994; 25: 229-245
  13. Panzone I, Melosi A, Carra G, et al: Movimenti ripetitivi degli arti superiori: risultati della valutazione dell'esposizione e dell'indagine clinica nel lavoro di cassa di supermercati. *Med Lav* 1996; 87: 634-639

RINGRAZIAMENTI: *Si ringrazia la dr.ssa Maura Delvecchio e la dr.ssa Gloria Plebani per la collaborazione offerta nella elaborazione dei risultati*