

Produzione del mobile imbottito: un progetto di ricerca finalizzato alla prevenzione delle patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori. Presentazione delle caratteristiche del comparto

G. DI LEONE, M. CARINO, S. NICOLETTI*, G. TRANI, L. AMBROSI**

Medicina del Lavoro, Dipartimento di Prevenzione, ASL Bari, Regione Puglia

* Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Foggia

** IRCCS Fondazione Maugeri, Cassano Murge

KEY WORDS

Musculoskeletal disorders; upper limb; upholstered furniture industry

SUMMARY

«*Manufacture of upholstered furniture and work-related upper limb musculoskeletal disorders: an industrial sector prevention project*». **Background:** In cooperation with the IRCCS Fondazione Maugeri and the IRCCS Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico – EPM-CEMOC, of Milan, the Local Health Unit in Bari, Italy carried out a research project, sponsored partly by the Italian Ministry of Health, on upper limb work-related musculoskeletal disorders (UL-WMSDs) in a specific manufacturing sector, the upholstered furniture industry. This “sofa district” is widely represented with approximately 14.000 workers and 500 factories over a wide geographic area of southern Italy. Advanced technology in the manufacturing process is combined with workers performing intensive arm-hand tasks. **Objectives:** The aim of the study included: a) assessment of exposure to repetitive strain and movements of the upper limb in a representative sample of the factories using the OCRA method, b) analysis of the annual prevalence and incidence rates, c) definition of possible improvement via ergonomic solutions in the various factories. **Methods:** Via a network of occupational physicians a total of more than 6000 subjects were examined over a 5-year period. Case-definition was assessed through standardized procedures. **Results:** A detailed description of the manufacturing process of the upholstered furniture industry and of the characteristics of the working population is provided. Exposed groups at risk were: filling preparation workers, leather-cutting operators, sewing and upholstery-assembly workers. **Conclusions:** Data collected in private companies of different size in this extensive industrial “sofa area” emphasize the importance of prevention through adequate ergonomic solutions and the need to improve training programmes covering the whole area

RIASSUNTO

L'ASL di Bari ha condotto in collaborazione con l'IRCCS Fondazione Maugeri e l'IRCCS Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico EPM-CEMOC di Milano una ricerca finalizzata, finanziata in parte dal Ministero della

Pervenuto il 7.12.2007 - Accettato il 7.2.2008

Corrispondenza: Dr. Mauro Carino, Medicina del Lavoro ASL BA, Lungomare Starita 6, 70121 Bari - Tel. 080 3108490, 080 3077022 - Fax 080 3108445 - E-mail: medlavoro@auslba3.it

Ricerca finalizzata finanziata dal Ministero della Salute (prog. BS/11/03)

Salute (prog. BS/11/03), sulle affezioni muscolo-scheletriche da movimenti ripetuti e contro resistenza degli arti superiori nei lavoratori del comparto del mobile imbottito. Tale comparto è largamente rappresentato con circa 14.000 addetti e 500 aziende nell'area geografica delle Regioni Puglia e Basilicata. Gli obiettivi del progetto includevano: a) valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori negli addetti del comparto del mobile imbottito b) analisi della prevalenza ed incidenza annuale di patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nel comparto c) analisi dei possibili interventi nelle singole realtà aziendali, sviluppo di progetti formativi e delle migliori soluzioni gestionali fra le aziende aderenti al progetto stesso. Mediante il coordinamento del network di medici competenti operanti sul territorio è stata studiata una popolazione di 6.284 individui (età 32,9±6,8 a., anzianità lavorativa 7,6±5,2 a., esposti n=3.481, controlli n=2.803). Sono state considerate le seguenti mansioni: 1) addetto al taglio manuale della pelle (attività svolta con l'ausilio di apposita taglierina manuale) 2) addetto alla cucitura del rivestimento (in pelle o tessuto) 3) addetto alla preparazione del fusto imbottito 4) tappezziere-assemblatore (provvede alla fase terminale di rivestimento del fusto imbottito). Il comparto oggetto di studio, il cosiddetto "triangolo del salotto", rappresenta per le Province di Bari, Taranto e Matera una realtà di strategica importanza socio-economica che offre importanti occasioni di occupazione e di sviluppo.

INTRODUZIONE

L'attività degli operatori del Servizi Territoriali di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro istituzionalmente delegata dagli artt. 23 e 24 del D.Lgs. 626/94 comprende oltre alle funzioni di vigilanza, i cui contenuti applicativi sono stati, tra l'altro chiariti anche dal D.Lgs. 758/94, anche quelle di informazione ed assistenza.

In relazione all'operatività dei suddetti Servizi, il Piano Sanitario della Regione Puglia 2002-2004 precisava che obiettivi generali nel campo della tutela della salute dei lavoratori erano la riduzione degli infortuni sul lavoro, delle malattie professionali e delle malattie correlate al lavoro e che tali obiettivi richiedevano interventi di miglioramento delle condizioni di sicurezza ed igiene dei luoghi di lavoro con particolare riferimento ai comparti delle costruzioni, del legno, della metalmeccanica, della sanità e dell'agricoltura, unitamente ad iniziative di formazione ed informazione nei confronti dei lavoratori. Veniva suggerito, inoltre, di elaborare una strategia di alleanze sia a livello regionale che in ciascuna realtà territoriale, anche attraverso la individuazione di protocolli di intesa con Istituti di Ricerca (Università, IRCCS).

Successivamente l'Accordo Stato - Regioni sui Livelli Essenziali di Assistenza sanitaria ha individuato gli obiettivi minimi per i Servizi Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro della AUSL:

- individuazione, accertamento e controllo dei fattori di nocività, pericolosità e deterioramento negli ambienti di lavoro, anche attraverso la formulazione di mappe di rischio;

- indicazione delle misure idonee all'eliminazione dei fattori di rischio ed al risanamento degli ambienti di lavoro;

- elaborazione e conduzione di programmi di ricerca per il miglioramento delle condizioni di salute e di igiene e sicurezza del lavoro.

Questi obiettivi imprescindibili comportano la necessità di un raccordo sempre più pressante e coordinato fra i diversi attori della sicurezza all'interno delle aziende: il mondo produttivo (rappresentato dai Datori di lavoro e dalle loro associazioni di categoria, con tutta l'organizzazione prevista ed imposta dalle vigenti normative, che comprende le diverse figure individuate, dal Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, agli addetti dello stesso, ai diversi tecnici e consulenti, ai vari Coordinatori previsti nel comparto edile, al Medico competente quando presente, fino ad arrivare al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza), i lavoratori (eventualmente assistiti dalle diverse Siglie sindacali), gli Organi di Vigilanza e l'Ente assicuratore (INAIL). Ovvio riferimento di tutte queste figure saranno le attività imposte dalle varie normative di settore ed i dati derivanti dalla ricerca scientifica e dalla evoluzione tecnologica.

Una corretta impostazione dell'operatività dei Servizi Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di

Lavoro, non può prescindere pertanto da una completa conoscenza del territorio su cui operano, ma anche dal progressivo coinvolgimento dei vari operatori della sicurezza, per giungere alla definizione di specifici progetti di comparto.

In questa ottica il Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro della ex ASL BA/3 aveva già da tempo avviato una serie di incontri periodici con i medici competenti che operano sul suo territorio, realizzando un Medical Audit (teso a definire percorsi condivisi finalizzati all'innalzamento della qualità delle prestazioni di questi professionisti, anche attraverso specifici programmi formativi) ed avviando progetti di intervento sui comparti produttivi maggiormente rappresentativi.

Il territorio a sud-ovest di Bari (ex ASL BA/3) è caratterizzato da popolazione relativamente poco numerosa (circa 250.000 abitanti) e da una notevole estensione, con caratteristiche molto diversificate che vanno dalla pianura, alla mezza collina fino all'alta Murgia. Buona parte del suo territorio rientra nel cosiddetto "triangolo del salotto".

IL COMPARTO DEL MOBILE IMBOTTITO

Il "Triangolo del salotto", localizzato nell'area geografica compresa fra le province di Bari, Taranto e Matera, costituisce la più importante realtà produttiva nazionale per la realizzazione di divani. Storicamente il comparto si sviluppa tra gli anni '80 e '90 nel territorio compreso fra i comuni di Altamura, Matera e Santeramo in Colle. La progressiva crescita delle aziende ne ha comportato l'estensione ai comuni vicini ed oggi rappresenta un'area-sistema caratterizzata dalla presenza sia di grandi aziende leader che di piccole e medie imprese operanti in conto terzi e in proprio.

Al massimo della sua espansione (fine 2002) il comparto comprendeva 530 aziende e si stima che vi fossero impiegati oltre 14.000 addetti, per un fatturato totale di 2.200 milioni di euro. In quel periodo, circa il 16 % della produzione mondiale di mobili imbottiti in pelle era concentrato nel triangolo del salotto.

Alla base del successo si riscontra la combinazione di una cultura imprenditoriale diffusa insieme al-

lo sviluppo di conoscenze e capacità produttive che hanno consentito la formazione di un tessuto economico localizzato e specializzato nella produzione di mobili imbottiti. Il divano che si produce in quest'area combina la qualità artigianale del prodotto con il design industriale ed è realizzato con tecniche produttive avanzate: ingegnerizzazione spinta del prodotto e dei componenti, forte controllo dei tempi di ciclo, standardizzazione delle fasi, differenziazione del prodotto, elevata attivazione delle reti di subfornitura, logistica *just in time* e marketing strategico.

Sul piano organizzativo, particolarmente significativi sono il decentramento di alcune fasi del ciclo produttivo (come la produzione del fusto in legno e la sagomatura del poliuretano) e la focalizzazione sulle fasi qualificanti (design, taglio pelle, assemblaggio del prodotto finito, controllo finale, commercializzazione).

Pur in mancanza di dati ufficiali sull'andamento del fenomeno nel periodo 1985-1995 è possibile ricostruire l'andamento della popolazione lavorativa impiegata nel comparto con maggiore certezza nel decennio successivo, come rappresentato in figura 1 (fonte: Distretto del Mobile Imbottito di Matera e Montescaglioso).

IL PROGETTO DI RICERCA

L'evidenza epidemiologica degli effetti muscoloscheletrici da movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori è ampia (1, 4, 6, 7). Tali affezioni hanno un trend in aumento e non appaiono essere adeguatamente riportate (2, 3).

Secondo i rapporti Eurostat relativi agli anni 2003 e 2004, rappresentano complessivamente circa il 45% delle patologie professionali gestite dai sistemi assicurativi dei Paesi Membri UE.

Sulla base di quanto sin qui descritto l'Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Bari (ex ASL BA/3) e l'IRCCS Fondazione Maugeri di Cassano Murge hanno avviato, in collaborazione con l'Unità di Ricerca EPM - CEMOC di Milano, una ricerca finalizzata finanziata in parte dal Ministero della Salute (prog. BS/11/03).

Nel corso del 2003 e del 2004 il network dei medici del lavoro competenti che operano nella

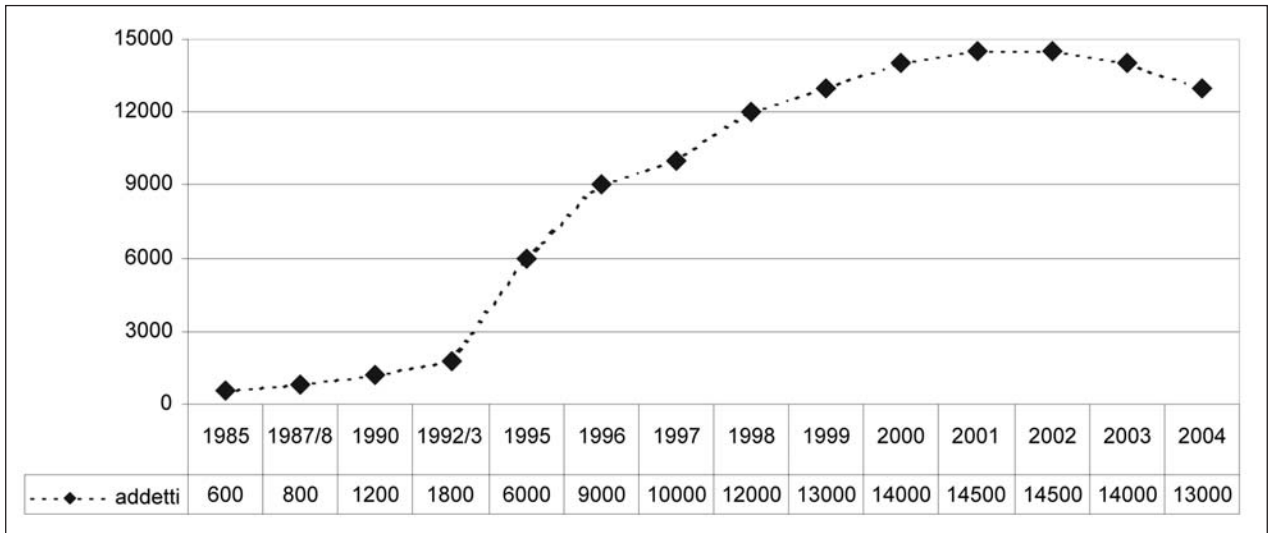


Figura 1 - Popolazione lavorativa nel comparto del mobile imbottito dal 1985 al 2004

Figure 1 - Working population in the upholstered furniture industry from 1985 to 2004

grande e nella piccola impresa sul territorio hanno proceduto alla rilevazione retrospettiva dai record sanitari, per ogni singola mansione, della prevalenza annuale delle affezioni muscolo-scheletriche da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori correlabili all'attività lavorativa. La definizione del caso è stata effettuata su base documentale specialistica. La popolazione degli esposti studiata è di dimensione elevata (n=3481) con afferenze sia dalla grande che dalla piccola impresa (tabella 1). L'indagine interessa inoltre 2 "gruppi di controllo" (n=2803) costituiti il primo da soggetti non esposti allo specifico rischio, con mansioni esenti dal rischio professionale (addetti alla vigilanza, capi reparto, addetti alla manutenzione, etc) ed il secondo da personale impiegatizio delle stesse aziende.

Nel corso del periodo di studio tutti i soggetti sono stati sottoposti a visita medica almeno una volta con indagine mirata circa eventuali segni clinici di patologia, non adeguatamente considerati dagli stessi lavoratori. Tutti i soggetti positivi al quesio-

Tabella 1 - Distribuzione degli addetti per classe di dimensione aziendale

Table 1 - Employee distribution according to factory size

Dimensione aziendale	< 100 dipendenti	101-500 dipendenti	> 500 dipendenti
N. addetti	1020	1206	4058

nario e/o all'esame obiettivo sono stati avviati ad adeguata indagine strumentale: ecotomografia dei tessuti articolari e periarticolari per le patologie tendinee e peritendinee e/o esame elettromiografico nel sospetto di sindromi canalicolari. Il questionario anamnestico e quello di valutazione diagnostica comprendono sezioni dedicate alla definizione individuale di un preciso profilo mansionario e delle fasi di lavorazione, alla percezione degli sforzi, all'anamnesi patologica del distretto spalla-mano. L'esame clinico è stato effettuato secondo procedure normalizzate concordate con l'EPM di Milano.

IL CICLO PRODUTTIVO DEL MOBILE IMBOTTITO

La produzione del mobile imbottito (figura 2) inizia con la realizzazione del fusto in legno (ed altri materiali come truciolato, masonite), realizzato dai "falegnami", attività svolta prevalentemente da apposite aziende esterne. Un'altra linea provvede alla preparazione dell'imbottitura in poliuretano espanso (PUE), anche questa realizzata da aziende che forniscono i salottifici maggiori dei singoli imballi contenenti l'imbottitura per ciascun modello; oltre al PUE già sagomato e pronto all'utilizzo, l'imballo contiene anche i cuscini in piuma o in fiocco che costituiscono la parte più soffice dell'imbottitura.

a. Preparatore - cinghiatore

Descrizione dell'attività: gli addetti alla cinghiatura provvedono ad applicare sul fusto di legno delle cinghie elastiche che sosterranno il rivestimento. L'addetto alla "messa in bianco o preparatore" provvede ad incollare sul fusto (cinghiato) l'imbottitura di PUE. Nella maggior parte dei salottifici le due mansioni sono unificate (cinghiatore/preparatore) e, anche quando sono distinte, è frequente che lo stesso operatore abbia svolto entrambi i compiti nella sua storia lavorativa o passi dall'uno all'altro compito in base alle diverse necessità produttive ed organizzative.

La cinghiatura può essere effettuata in modalità manuale (ogni singola cinghia viene fissata ad una estremità del fondo o della spalliera del futuro divano, tirata manualmente e, contemporaneamente, fissata all'altra estremità) o semiautomatica (che evita la trazione manuale delle cinghie, effettuata dalla macchina; se presente, occupa dal 40 al 50% del tempo totale di cinghiatura, perché una quota di cinghiatura manuale è comunque necessaria).

Compiti del cinghiatore: movimentazione del fusto (prima e dopo la cinghiatura), ciappettatura (con apposita erogatrice di punti metallici, ad aria compressa) e trazione manuale delle cinghie.

Durata del ciclo di cinghiatura: da 1 a 8 minuti con una media di 2,5 minuti.

Compiti del preparatore: movimentazione del fusto (prima e dopo che il PUE è stato fissato); movimentazione del PUE; erogazione della colla (sul fusto o su altri pezzi di PUE) con aerografo ad aria compressa; applicazione dei singoli pezzi di PUE, che vengono fissati sul fusto con una adeguata pressione delle mani.

Durata del ciclo di messa in bianco: da 4 a 20 minuti con una media di circa 8 min.

b. Preparazione del rivestimento: taglio tessuto e fodere

Il taglio dei singoli pezzi è effettuato con apposite macchine di taglio automatico. Gli operatori riforniscono la macchina dei rotoli di tessuto o microfibra del peso massimo di 25 Kg, recuperano i pezzi tagliati a valle della macchina, accoppiandoli

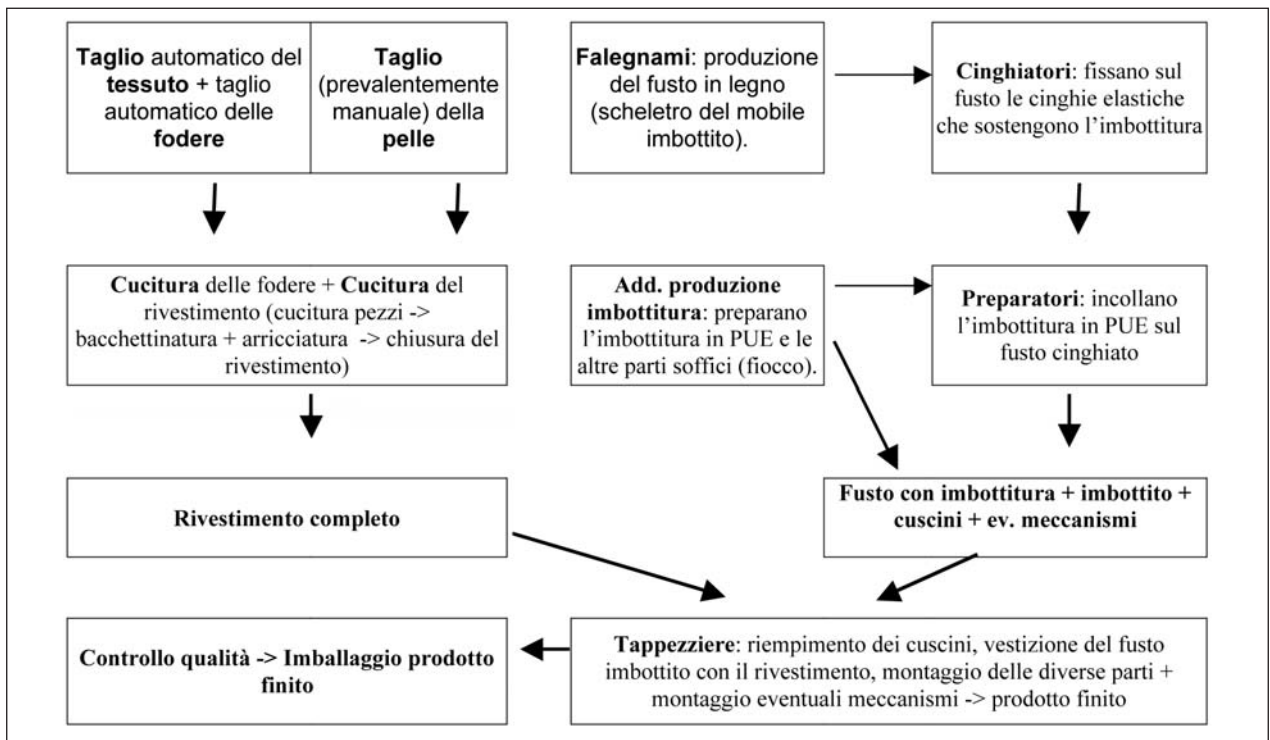


Figura 2 - Flusso delle attività nel ciclo produttivo del mobile imbottito

Figure 2 - Activity flow in the production cycle of the upholstered furniture industry

per comporre il rivestimento. Una attività simile è svolta nella preparazione delle fodere. E' ancora presente il taglio manuale del tessuto e delle fodere, svolto in genere con apposite taglierine elettriche o pneumatiche a lama verticale alternativa. Solo occasionalmente si provvede al classico taglio con le forbici del tessuto o della fodera.

c. Preparazione del rivestimento: taglio pelle

Compiti del tagliatore: 1) Movimentazione del manto (prelevato da un cavalletto a fianco della propria postazione), controllo colore e verifica "lato carne"; 2) Ricerca dei difetti per selezionare le porzioni di superficie più pregiate (per le parti a vista del divano), quelle meno pregiate (per le parti non a vista) e gli scarti. La pelle viene stirata con le mani, per poterne valutare le caratteristiche e lo sforzo esercitato è funzione del suo spessore (secondo la progressione: pelle morbida, pelle media, pelle spessa e crosta) e del livello qualitativo del divano finito; 3) Posizionamento DIME: la dima è una sagoma (in masonite o in materiale plastico) del singolo pezzo di pelle che, posizionato sulla pelle stessa, fa da guida alla successiva fase di taglio. È la fase qualitativamente più delicata del taglio pelle, perché dalle scelte del tagliatore in questa fase dipendono la qualità del divano ed il consumo di pelle (la materia prima più costosa). 4) Taglio della pelle, effettuata con una semplice taglierina manuale con lama verticale: lo sforzo necessario è ancora una volta funzione dello spessore e della durezza della pelle; 5) Accoppiamento pezzi: i pezzi tagliati sono prelevati dal tavolo, accoppiati (=piegati insieme) in funzione del successivo utilizzo e sistemati in una "cassetta" destinata alle fasi successive di lavorazione.

Durata media di un ciclo di taglio (=un manto di pelle): circa 22 minuti, con una variabilità abbastanza ridotta fra 20 e 25 minuti.

d. Preparazione del rivestimento: cucito

Quest'attività si compone di diverse fasi di lavoro che, in alcuni salottifici, sono svolte dalla stessa operatrice, mentre in altri si configurano, in tutto o in parte, come mansioni distinte: anche in questa

eventualità, peraltro, è estremamente frequente il passaggio di una stessa operatrice, da una mansione all'altra.

d.1) Il cucito fodere è la fase meno impegnativa del lavoro, in cui i singoli pezzi di fodera vengono assemblati: le piccole dimensioni dei pezzi, il peso ridotto e lo scarso spessore del materiale da cucire rendono molto agevole la lavorazione

Durata di un ciclo: 3-8 min; media 4 min, pari all'8-10% del tempo di ciclo totale.

d.2) Cucitura dei pezzi (es. bracciolo, spalliera, cuscino, ecc.): i singoli frammenti di tessuto, microfibra o pelle sono assemblati per realizzare la parte di rivestimento in causa.

Durata di un ciclo: 12-30 minuti; media ca. 20 minuti pari a ca. il 35-40% del tempo totale di ciclo).

d.3) Bacchettatura ed arricciatura: i vari "pezzi" passano alle lavorazioni speciali, necessarie a garantire l'effetto estetico del singolo rivestimento

Durata di un ciclo: ciascuna delle due fasi può impegnare l'operatrice per 4-15 minuti, a seconda dei modelli, con una durata media di circa 7 minuti, pari all'8-12% del tempo di ciclo totale.

d.4) Chiusura finale: viene effettuata con la macchina di "cucito liscio", che realizza un unico rivestimento o un numero comunque ridotto di parti di rivestimento, che saranno poi utilizzati tal quali dal tappezziere

Durata di un ciclo: la fase di chiusura finale può durare dai 10 ai 30 minuti; media 17 minuti, pari al 20-25% del tempo totale di ciclo.

In tutte le fasi di lavoro, l'entità dello sforzo compiuto dalle operatrici dipende dalla "morbidezza" e dallo spessore del rivestimento da cucire e, soprattutto per la fase di chiusura finale, dalla complessità del modello poiché man mano che il rivestimento si compone, l'ingombro ed il peso dello stesso aumentano. Gli addetti al cucito svolgono anche compiti di movimentazione della cassetta (contenente all'inizio i pezzi da cucire ed alla fine il rivestimento completo) il cui peso può variare dai 5 ai 20 Kg (molto raramente anche 30 Kg) e di movimentazione dei singoli pezzi che vengono sistemati per la successiva cucitura. Questi compiti, frammentati ai precedenti, occupano fra il 10 ed il 20% del tempo totale di ciclo.

Durata globale di un ciclo di cucitura: il tempo medio si aggira fra i 50 ed i 60 minuti, potendo però oscillare da 30 a 120 minuti.

e. Assemblaggio finale

Il fusto ricoperto dal PUE ed il rivestimento, convergono infine alla postazione del tappezziere (=assemblatore) che provvede alla fase finale di lavoro: “vestire” il fusto imbottito, riempiendo le spalliere o i cuscini con l’imbottitura, completando l’assemblaggio delle singole parti, e, quando richiesto, montando eventuali accessori (reti per le versioni letto, meccanismi recliner, ecc.).

Compiti del tappezziere: 1) movimentazione di pezzi pesanti (fusto o spalliera); 2) movimentazione di pezzi leggeri (singoli cuscini in gomma o piuma o singole parti del rivestimento); 3) riempimento cuscini: tutte le parti del rivestimento devono essere imbottite con fiocco (più leggero e maneggevole) o con gomma morbida/dura. L’entità dello sforzo necessario è proporzionata alla consistenza del materiale; 4) spruzzare, avvitare, ciappettare: man mano che il lavoro procede, è necessario fissare singoli pezzi di PUE in posizioni particolari, con modalità analoghe a quelle tipiche del preparatore; bloccare parti diverse del fusto in legno (es. braccioli o spalliere o meccanismi recliner) alla scocca e fissare il rivestimento sul fusto imbottito con punti metallici; 5) vestizione, fase di lavoro in cui il rivestimento viene progressivamente forzato sull’imbottitura, per essere definitivamente fissato alla base.

La descrizione fornita dei diversi compiti lavorativi non deve essere intesa in senso temporale, poiché gli stessi si alternano continuamente nella realizzazione del divano.

Durata di un ciclo di lavoro: fra 15 e 150 minuti (passando dal semplice pouff, ai modelli più complessi), con una durata media compresa fra i 25 ed i 35 minuti.

f. Indiretti

Per completare la descrizione di tutte le mansioni coinvolte nel ciclo produttivo, vanno citati tutti gli “indiretti” che partecipano al ciclo produttivo, senza essere “direttamente coinvolti” nella produ-

zione vera e propria del mobile imbottito: magazzinieri per le materie prime e per il prodotto finito, operatori che alimentano le singole postazioni di lavoro o che gestiscono tutte le fasi di movimentazione intermedia, capi squadra e capi reparto, addetti al controllo qualità, alla pulizia del prodotto finito, all’imballaggio e addetti alla manutenzione. È un gruppo caratterizzato da una minore “specializzazione” ed è soggetto ad un notevole variabilità, sia all’interno delle singole realtà produttive (per i motivi più diversi: ferie, malattie, necessità organizzative del momento ecc.) che fra le diverse realtà produttive (in virtù della diversa organizzazione del lavoro): anche nelle aziende di maggiori dimensioni, le differenze fra i diversi stabilimenti produttivi sono notevoli.

DESCRIZIONE DELLA POPOLAZIONE OGGETTO DELLO STUDIO

La tabella 2 descrive la popolazione lavorativa che è stata oggetto dello studio, differenziata per sesso e per mansione. È evidente la netta prevalenza maschile nelle mansioni di assemblatore e preparatore, e la netta prevalenza femminile per la mansione di addetto al cucito.

Un parametro utile a comprendere le caratteristiche del comparto è la mobilità del personale fra le diverse aziende. Non è stato possibile ottenere informazioni a riguardo da tutte le aziende che hanno partecipato al progetto: il dato concernente l’azienda di maggiori dimensioni è di un tasso di dimissioni (volontarie) per anno del 4,1% (periodo di riferimento 1999-2004), cui va aggiunto un ulteriore 8,2% annuo di cessazioni (per conclusione di rapporto di lavoro a termine o per non superamento del periodo di prova) per un totale di abbandoni per anno pari al 12,3% (periodo di riferimento 1999-2004, denominatore: organico medio del periodo). Ovviamente i dati relativi al comparto sono presumibilmente più bassi perché la maggior parte delle dimissioni volontarie (e molte “cessazioni” per altra causa) comportano il passaggio ad altra azienda dello stesso settore produttivo.

Per i lavoratori che hanno lavorato presso aziende diverse (con la stessa mansione) l’anzianità lavo-

Tabella 2 - Età media ed anzianità lavorativa media al 31.12.03, per mansioni e per sesso, della popolazione analizzata
Table 2 - Mean age and work seniority of the study population as at 31 December 2003 (by work task and gender)

	Popolazione maschile					Popolazione femminile					Totale popolazione					%
	N.	Età		Anzianità lavorativa		N.	Età		Anzianità lavorativa		N.	Età		Anzianità lavorativa		
		media	d.s.	media	d.s.		media	d.s.	media	d.s.		media	d.s.	media	d.s.	
Assemblatori	1059	30,3	5,4	6,2	4,6						1059	30,3	5,4	6,2	4,6	16,9
Preparatori	333	32,2	5,9	7,6	4,4	13	36,3	3,0	16,5	3,1	346	32,4	5,8	7,9	4,6	5,5
Addetti al cucito	9	35,7	7,6	7,1	3,4	1312	30,7	6,0	7,7	5,1	1321	30,8	6,0	7,7	5,1	21,0
Addetti al taglio pelle	650	29,9	5,5	5,4	4,5	105	33,9	4,4	11,9	3,6	755	30,1	5,5	5,8	4,7	12,0
Operai gruppo di controllo	1814	35,1	7,1	8,7	5,3	182	35,5	6,2	11,7	5,5	1996	35,1	7,0	9,0	5,4	31,8
Amministrativi	589	37,3	7,2	7,9	5,7	218	32,6	5,8	5,7	4,6	807	36,0	7,1	7,3	5,5	12,8
Totale dipendenti	4454	33,3	7,0	7,4	5,2	1830	31,6	6,1	7,9	5,3	6284	32,9	6,8	7,6	5,2	100

rativa è stata calcolata a partire dalla prima assunzione in una qualsiasi delle aziende del comparto. È evidente una maggiore anzianità lavorativa ed una maggiore età per i due gruppi di controllo (operai ed amministrativi) rispetto alle mansioni dirette oggetto dello studio in questione. Fra queste ultime, i due gruppi di rischio degli addetti alla preparazione e delle donne addette al taglio manuale delle pelle sembrano differenziarsi per una età media superiore a quella degli altri lavoratori; il gruppo delle cucitrici si caratterizza per una anzianità lavorativa media superiore a quella degli altri gruppi. Una informazione utile a valutare l'anzianità di lavoro effettiva dei diversi gruppi di rischio è quella relativa ai periodi di assenza per maternità della popolazione lavorativa femminile. Per rendere più corretto il confronto con gli altri gruppi di rischio, infatti, sarebbe necessario, per ciascuna operatrice, sottrarre i periodi di assenza per maternità (anticipata, obbligatoria e facoltativa); purtroppo non è stato possibile acquisire questa informazione. Le aziende di maggiori dimensioni hanno fornito una stima del fenomeno: nel periodo 2000-2004, su un totale di 794.725 giornate "lavorabili" (calcolate su tutte le mansioni operaie svolte da personale di sesso femminile) sono state "non effettuate" per maternità (in tutte e tre le fattispecie, e con esclusione

solo delle ore per allattamento, disponibili per le lavoratrici dopo la maternità e fino al compimento dell'anno di età del nascituro) 107.117 giornate, pari al 13,5% del totale (i dati sono riportati nella tabella 3). Se questa percentuale è stata mantenuta anche negli anni precedenti, si può stimare che, in media, ciascuna lavoratrice abbia lavorato il 13,5% in meno di quanto calcolato sulla base della data di prima assunzione in servizio.

DESCRIZIONE DELLE AZIENDE

I dati salienti relativi alle 30 aziende coinvolte nello studio sono riportati in tabella 1. Alcune di queste aziende sono impegnate esclusivamente in singole fasi di lavorazione (produzione dei fusti in legno, produzione del semilavorato in PUE, produzione del rivestimento in pelle) che vengono successivamente inviati ai salottifici di maggiori dimensioni per le fasi successive di lavorazione. Altre realtà hanno un ciclo di produzione completo.

La tabella 4 riassume i principali aspetti organizzativi delle diverse aziende. Per ciascuna mansione è riportata la distribuzione (%) del tempo lavoro totale fra i singoli compiti lavorativi e la ripartizione (%) dei diversi materiali utilizzati (tipo di rive-

Tabella 3 - Assenze per maternità nella popolazione femminile, nel quinquennio 2000-2004*Table 3 - Pregnancy-leave in the female population, in the period 2000-2004*

Migliaia di giornate di assenza per:	Anno di riferimento					Media per anno
	2000	2001	2002	2003	2004	
Maternità obbligatoria	8,3	7,3	6,8	7,6	9,0	7,8
Maternità facoltativa	5,8	7,0	6,3	5,9	6,2	6,2
Maternità anticipata	7,9	6,4	6,8	7,9	8,0	7,4
Totale giornate di assenza per maternità	22,0	20,8	20,0	21,3	23,1	21,4
Totale giornate lavorabili	146,7	158,5	174,3	162,3	152,9	158,9
% assenze per maternità	15,0	13,1	11,5	13,1	15,1	13,5

Tabella 4 - Aspetti organizzativi delle aziende in base alla dimensione (numero dipendenti al 31.12.03)*Table 4 - Factory size and organizational aspects (number of employees as at 31 December 2003)*

Mansione compito lavorativo eventuale sub- compito o altra differenziazione	aziende con 0-100 dipendenti		aziende con 101-500 dipendenti		aziende con più di 500 dipendenti	
	durata % compito*	% ripartiz. materia prima*	durata % compito**	% ripartiz. materia prima***	durata % compito****	% ripartiz. materia prima***
Tagliatori di pelle						
Movimentaz. manto/controllo	5-10		4		4	
Stesura manto / ricerca difetti	5-10		7-12		7	
Prelievo / verifica DIME	5-10		4-10		4	
Posizionamento DIME	20-25		20-25		24	
Taglio pelle	40-55		40-50		45	
Pelle morbida e media		70-90		92-93		66
Pelle dura o crosta		10-30		7-8		34
Ritiro pezzi + varie	5-10		11-13		16	
Movimentazione cassetta	5-10		6-7		3	
Addetti al cucito						
Movimentazione pezzi	10-20		12-19		17	
Cucitura pezzi	25-50		33-41		25	
pezzi in tessuto		5-25		8-14		25
pezzi in pelle morbida		50-70		80-85		50
pezzi pelle dura e crosta		10-30		6-8		25
Chiusura rivestimento	20-25		13-20		20	
Rivestimento in tessuto		5-25		8-14		25
Rivestimento Pelle morbida		50-70		80-85		50
Rivest. Pelle dura o crosta		10-30		6-8		25
cucito speciale (*****)						
Bacchettatura	10-20		9-13		15	
arricciatura	10-20		7-11		13	
cucito fodere	5-10		4-5		7	
Addetti alla cinghiatura						
Movimentazione	30-40		50			
cinghiatura manuale	40-60		25-40			
cinghiatura automatica	0-20		0-20			
altri compiti	5-10		10-12			

(continua)

Tabella 4 - continua

Table 4 - continued

Mansione compito lavorativo eventuale sub- compito o altra differenziazione	aziende con 0-100 dipendenti		aziende con 101-500 dipendenti		aziende con più di 500 dipendenti	
	durata % compito*	% ripartiz. materia prima*	durata % compito**	% ripartiz. materia prima***	durata % compito****	% ripartiz. materia prima****
Preparatori						
Movimentazione materiali leggeri	5-10		8-13			
Movimentazione materiali pesanti	10-20		10-25			
spruzzare (erogare colla)	20-30		25-27			
Fissare	30-50		40-50			
altri compiti	0-5		5-8			
Preparatori / cinghiatori						
Movimentazione materiali leggeri					5	
Movimentazione materiali pesanti					4	
spruzzare (erogare colla)					25	
Fiissare					35	
cinghiatura manuale					15	
cinghiatura automatica					15	
altri compiti					2	
Assemblatore / tappezziere						
Movimentazione materiali leggeri	5-10		2-7		3	
Movimentazione materiali pesanti	5-10		4-7		1	
vestizione (incappucciamento del rivestimento sul fusto)	10-20		14-17		12	
Modelli in tessuto		5-25		8-14		25
Modelli in pelle morbida		50-70		80-85		50
Modelli in pelle dura o crosta		10-30		6-8		25
Riempimento cuscini	30-50		33-45		31	
fiocco		40-60		53-61		61
gomma morbida		20-40		28-32		29
gomma dura		10-30		9-17		10
spruzzare (erogare colla)	5-10		5-8		7	
avvitare	5-10		6-10		6	
spillare	10-20		12-21		36	
altri compiti	0-5		4-5		5	

* informazione acquisita dall'impressione soggettiva di 3 capi - reparto

** informazione acquisita da una stima osservazionale media dell'ingegneria di produzione su alcuni cicli interi (3 o 4 operatori).

*** informazione acquisita dal portafoglio ordini aziendale

**** informazione acquisita dalle schede di produzione dei 10 modelli più venduti nelle varie versioni (90 % del portafoglio ordini)

***** In alcune aziende il cucito speciale è svolto in esclusiva da alcune lavoratrici e si configura come mansione a se stante

stimento e tipo d'imbottitura), differenziando la descrizione per tipologia di dimensione aziendale. E' evidente dalla lettura della tabella che la qualità delle informazioni raccolte è molto diversa al variare della dimensione aziendale. Per le successive valutazioni, per ogni categoria di azienda è stato uti-

lizzato il dato medio di ciascun parametro, ponderato sul numero di dipendenti (di ciascuna mansione e di ciascuna azienda).

La tabella 5 analizza invece la distribuzione di tutta la popolazione oggetto dello studio, in base alla diversa organizzazione della giornata lavorativa

Tabella 5 - Distribuzione della popolazione lavorativa (operaia) per mansione, per sesso e per numero di pause nella giornata lavorativa*Table 5 - Distribution of workers according to factory size, work task, gender and pauses during the workshift*

	Assemblatori			Preparatori			Add. al cucito			Tagliatori pelle			Controlli operai			Tot. soggetti		
	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot
1 pausa: 7 aziende	859		859	247	9	256	8	1006	1014	553	44	597	1458	126	1584	3125	1185	4310
2 pause: 17 aziende	167		167	73	4	77	1	269	270	70	57	127	297	49	346	607	379	986
3 pause: 6 aziende	33		33	13	0	13	0	37	37	27	3	30	59	7	66	132	47	178
Totale: 30 aziende	1059		1059	333	13	346	9	1312	1321	650	104	754	1814	182	1996	3864	1610	5474

per quanto riguarda la presenza/assenza di adeguate “pause strutturate” nel corso della giornata di lavoro, differenziando per mansione e sesso.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La descrizione del ciclo produttivo evidenzia che siamo in presenza di una tipica attività manifatturiera, caratterizzata da una molteplicità di compiti lavorativi diversi (in misura variabile per le diverse mansioni, ma comunque sempre molto lontana dalla tipica attività stereotipata e ripetitiva di altri comparti industriali) ed in cui la successione e la durata dei singoli compiti lavorativi può variare notevolmente sia fra le varie aziende (per la diversa organizzazione aziendale) che nella stessa realtà aziendale (in base alla diversa modellistica prodotta). L'elemento unificante (delle differenti aziende e dei distinti momenti di una stessa azienda) è nella omogeneità dei singoli compiti lavorativi che, pur con diversi livelli organizzativi mantengono sempre le stesse caratteristiche di lavoro sostanzialmente artigianale e manuale, svolto con modalità analoghe in tutte le realtà.

La descrizione delle aziende mostra un altro dato peculiare di questa indagine: il coinvolgimento di aziende con dimensioni e caratteristiche molto dissimili. Il dato ha una notevole rilevanza non solo per gli aspetti sopra menzionati, ma anche per la diversa disponibilità di informazioni: ad esempio la

ricostruzione dei tempi del ciclo produttivo è stata effettuata su base statistica per le aziende maggiori (ricostruendo i tempi medi di ciascun compito sulla base di una valutazione statistica delle schede di produzione dei diversi modelli, pesati in base all'analisi del portafoglio ordini di un intero anno solare), e sulla base della semplice osservazione per le aziende minori (analizzando un certo numero di cicli produttivi per ciascuna mansione). Ovviamente il problema della qualità delle informazioni si pone anche per la rilevazione dei dati sanitari, diversa nelle grandi aziende (che possono contare su una presenza medica strutturata per tutto l'anno) rispetto alle realtà di piccole dimensioni in cui la presenza medica è limitata agli appuntamenti istituzionali (visite mediche periodiche, sopralluoghi alle unità produttive e riunioni periodiche).

Le caratteristiche delle aziende interessate al progetto sono molto diverse sia per le dimensioni che per il livello di “industrializzazione del processo produttivo”, e per la stessa organizzazione del lavoro. Queste differenze rappresentano certamente una difficoltà per la relativa eterogeneità dei dati (nelle sezioni specifiche saranno evidenziate le soluzioni di volta in volta adottate): nello stesso tempo, proprio questa notevole varietà configura la possibilità di fotografare un intero comparto produttivo, e permette di verificare sia la qualità dello strumento di analisi adottato per la valutazione del rischio, il metodo OCRA (5), che la diffusione e l'importanza delle patologie esaminate.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

BIBLIOGRAFIA

1. BERNARD BP: *Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*. Cincinnati, OH: Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, 1997
2. MELCHIOR M, ROQUELAURE Y, EVANOFF B, et al: Why are manual workers at high risk of upper limb disorders? The role of physical work factors in a random sample of workers in France. *Occup Environ Med* 2006; 63: 754-761
3. MORSE T, DILLON C, KENTA-BIBI E, et al: Trends in work-related musculoskeletal disorder reports by year, type, and industrial sector: a capture-recapture analysis. *Am J Ind Med* 2005; 48: 40-49
4. NATIONAL RESEARCH COUNCIL AND INSTITUTE OF MEDICINE: *Musculoskeletal Disorders and the Workplace*. Washington, DC: National Academy Press, 2001
5. OCCHIPINTI E: OCRA: a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics* 1998; 41: 1290-311
6. ROQUELAURE Y, HA C, LECLERC A, et al: Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Rheum* 2006; 55: 765-778
7. VIIKARI-JUNTURA E, SILVERSTEIN B: Role of physical load factors in carpal tunnel syndrome. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25: 163-185