
POSTURE DI LAVÒ RO

E ALTERAZIONI DEL RACHIDE

NELLE ADDETTE AL CUCITO

DEL SETTORE ABBIGLIAMENTO

R. TARTAGLIA*, G. CINTI', S. CARRARA', D. COLOMBINP', E. OCCHIPINTI", F. L01*

«Work postures and alterations of the spine in sewing machine operators in the clothing industry». An evatuation was made of the posture risk and occurrence of alterations of the spine in a sample of female sewing machine operators in the clothing industry. The results revealed a greater risk for sewing operators of contracting spinal disorders compared with a controip population matched for sex and age. The cause of these disorders appears to be due to the fact that the work station cannot be adjusted to the anthropometric requirements of the individuai suNect, and also because the seated position is maintained for long periods.

Key wor(1s: work postures,- clothing itidiisirt,- alterations of the spine.

INTRODUZIONE

La letteratura recente individua nel lavoro sedentario e nella fissità posturale due condizioni di rischio frequentemente associate ad una aumentata probabilità di contrarre affezioni cronico-degenerative a carico del rachide, in particolare cervicale e lombo-sacrale (1, 4). Nel settore abbigliamento i compiti lavorativi e la disposizione degli arredi condizionano per almeno due mansioni (cucito e stiro) l'assunzione di posture fisse per periodi prolungati. Scopo della presene indagine è lo studio delle posture lavorative assunte du-

rante le operazioni di cucito e l'analisi della prevalenza e delle caratteristiche delle alterazioni del rachide nelle lavoratrici addette, nonché la verifica di ipotesi circa una possibile causa lavorativa di tali affezioni.

METODI

Sono stati esaminati due differenti aspetti: 1) caratteristiche della postura di lavoro; 2) prevalenza di affezioni cronico-degenerative dei rachide.

La postura di lavoro delle addette al cucito è stata studiata mediante riprese fotografiche attraverso le quali è stato possibile, tra l'altro, quantificare le caratteristiche dell'impegno delle strutture articolari (in particolare il disco intervertebrale) e muscolari dei rachide. Sono stati altresì definiti i tempi di permanenza in ciascuna posizione ed esaminata la disposizione e le

* Servizio di Prevenzione, Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro, USI- 23 Arezzo, Via P. Uccello, 14 - 52100 Arezzo.

** CEMOC: Centro eli Medicina Occupazionale - USSL 75/6 Milano.

caratteristiche degli arredi (piano di lavoro), sedile).

Metodi e criteri di valutazione delle posture e delle alterazioni cronico degenerative a carico della colonna vertebrale sono stati dedotti dalla letteratura (1).

L'indagine clinica è stata condotta sulla base del seguente protocollo:

1) raccolta di anamnesi lavorativa e patologica mediante un questionario mirato distribuito, dopo illustrazione delle modalità di compilazione, a tutte le lavoratrici addette al cucito di tre grandi aziende di confezione abiti per uomo e donna ($n = 304$). Il questionario, già collaudato in altre popolazioni lavorative con buoni risultati circa le caratteristiche di riproducibilità, sensibilità e specificità, consente di individuare i soggetti portatori di disturbi significativi a carico del rachide cervicale, dorsale, lombosacrale (2);

2) calcolo della età ed anzianità lavorativa media e della prevalenza dei disturbi significativi a carico del rachide cervicale, dorsale e lombosacrale per classi decennali d'età in un gruppo di lavoratrici ($n = 232$) selezionato sulla base dei seguenti criteri: — anzianità di lavoro specifico maggiore di 5 anni; — assenza di pregresse esposizioni ad altre lavorazioni a rischio per il rachide;

3) esame di tabelline 2x2 per il confronto della prevalenza casi con disturbi significativi nel campione di lavoratrici addette al cucito con un gruppo di controllo appaiato per sesso e per età formato da soggetti noti esposti a rischio posturale lavorativo, per i tre tratti del rachide; è stato eseguito il calcolo dei chi-quadro corretto secondo Yates e del rapporto tra tassi di prevalenza. Sono stati calcolati gli intervalli di confidenza al 95% del rapporto tra tassi e considerati significativi quei rapporti in cui il limite inferiore era superiore ad 1. È stato inoltre calcolato il rapporto standardizzato di malattia (RSM) secondo la standardizzazione indiretta, per età, per ciascun segmento di rachide;

4) esecuzione di un esame clinico funzionale del rachide, mirato alla diagnosi di spondilartropatia vertebrale, in quelle lavoratrici risultate positive al questionario ed appartenenti alla classe di età 36-45 anni. Tale esame, eseguito secondo il protocollo diagnostico messo a punto dall'Unità di ricerca «Ergonomia della postura e del movimento» (EPM) permette la formulazione di giudizi diagnostici di spondilartropatia clinico-funzionale di I, II e III grado rispettiva-

mente per i tratti cervicale, dorsale e lombosacrale (3);

6) calcolo della frequenza percentuale di spondilartropatie cervicali, dorsali e lombosacrali rispettivamente di I, II e III grado nelle lavoratrici sottoposte all'esame clinico-funzionale.

RISULTATI, 1—.

Sono stati esaminati 11 posti di lavoro in cui vengono svolti compiti lavorativi diversificati ma tutti riferibili alla medesima lavorazione di «cucitura» (figure 1-2). Essi sono caratterizzati da un piano di lavoro di altezza media di 77 cm ($ds = 3,9$), sul quale è ubicata la macchina da cucire, e da un sedile.

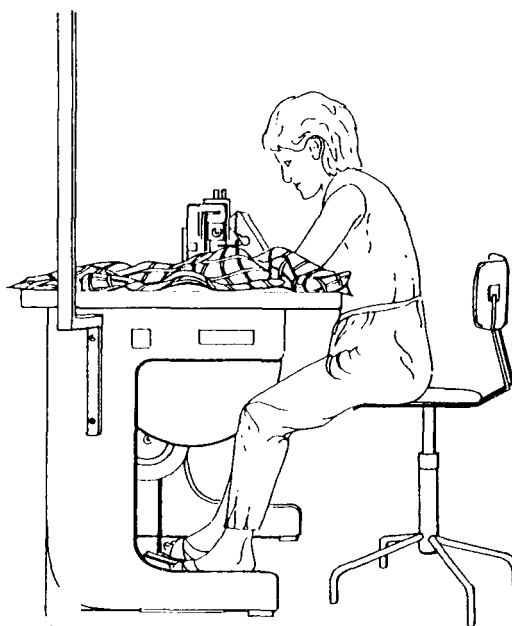


Figura 1 - Posto di lavoro con macchina da cucire sul piano di lavoro.

L'ago per la cucitura dista dal margine anteriore del piano di lavoro in media 25 cm. Per alcuni compiti lavorativi (preparazione giro spalla, attaccatura spalline, at-

tacca bottoni) la macchina da cucire è sopraelevata rispetto al piano di lavoro eli circa 10-15 cm (figura 2). La parte sottostante la superficie di lavoro presenta sulla parte destra il motore della macchina mentre il poggiapiedi svolge le funzioni di pedale per il suo azionamento.



Figura 2 - Posto di lavoro con macchina (la cucire sopraelevata rispetto al piano di lavoro).

I sedili in uso sono generalmente di due tipi: semplici sgabelli di legno privi di schienale e con basamento a 4 razze; sedili regolabili in altezza (mediante meccanismo a vite), senza braccioli, con schienale regolabile e cori l-asafflato a 4 razze (prive di rotelle).

Il complesso degli arredi e dei compiti lavorativi determina le seguenti caratteristiche posturali:

— postura assisa con avambracci appoggiati sul piano di lavoro, ad eccezione di alcuni compiti lavorativi in cui le braccia risultano sollevate;

— rachide cervicale in atteggiamento di costante flesso-inclinazione con notevole impegno dei muscoli estensori del collo;

— rachide dorsale in atteggiamento di costante accentuazione della cifosi;

— rachide lombo-sacrale con riduzione della fisiologica lordosi lombare e flessione del tratto lombo-sacrale in particolare nei soggetti di alta statura per mancanza di spazio gambe;

— i carichi, a livello del disco intervertebrale L3-L4, sono risultati variabili e compresi tra 90 e 130 Kg in soggetti di taglia media (Kg 65). È opportuno precisare che essi sono riferiti alla postura assunta dalle addette al cucito e quindi indicativi del livello di rischio per il rachide lombare rispetto alla mansione.

Gli elementi costitutivi del posto di lavoro che concorrono a determinare l'atteggiamento posturale scorretto sono riconducibili a:

— eccessiva distanza del sedile dal piano di lavoro in seguito all'ingombro dello spazio gambe dovuto alla presenza del motore e di meccanismi di funzionamento della macchina da cucire;

— sedili di lavoro non regolabili o in alcuni casi difficilmente regolabili in altezza;

— pedale di azionamento del motore spesso difficilmente raggiungibile.

La lavorazione di cucito è svolta in catena per una durata complessiva di sei ore e cinquanta minuti; a queste vanno aggiunte le due pause previste dal contratto (Un'ora per il pranzo e dieci minuti di intervallo durante la mattina) e due o tre brevi interruzioni di lavoro di pochi minuti nell'arco dell'intero turno lavorativo.

In tabella I sono riportate età e anzianità lavorativa media ed i tassi di prevalenza delle alterazioni significative a carico dei tratti cervicali, dorsale e lombosacrale del rachide rilevate dall'analisi dei questionari relativi alle sole lavoratrici con anamnesi negativa per precedenti lavorazioni a rischio per il rachide e con anzianità speci-

fica nella mansione di almeno 5 anni (n = 232). I tassi di prevalenza dei disturbi risultano più elevati a carico dei rachide cervicale e lombo-sacrale.

La tabella 2 evidenzia le differenze significative nelle prevalenze rispetto al gruppo di controllo. In particolare sono risultati positivi i rapporti tra tassi per il cervicale nella I, II e III classe di età; per il dorsale nella I, II e IV classe di età e per il lombosacrale nella sola II classe di età.

Il calcolo dei rapporti standardizzati di malattia è risultato altresì significativo per tutti i tratti del rachide (tabella 3).

La tabella 4 riporta i dati relativi al numero di casi ed alla prevalenza percentuale di spondiloartropatie di I, II e III grado nel campione di lavoratrici dei cucito, sottoposte a visita medica. L'elaborazione dei risultati evidenzia una discreta frequenza di S.A.P. di 2° a livello cervicale e di S.A.P. di I° e Y a livello dorsale.

Tabella I - *Caratteristiche generali della popolazione esaminata e prevalenza delle alterazioni cervicali, dorsali e lombari per classe di età (soggetti con anamnesi negativa per precedenti lavori a rischio posturale e con anzianità lavorativa almeno (li 5 anni nella mansione).*

Classe di età	N.	Età media	Anzianità media	Alterazioni *		
				C	D	L
16-25	8	24	8	4(50%)	3(37%)	2(25%)
26-35	99	31	14	40 (40%)	19(20%)	36(36%)
36-45	104	39	19	47(45%)	17(16%)	33(32%)
46-55	21	50	16	14(66%)	11(52%)	13(62%)

*C = cervicale; D = dorsale; L = lombare.

Tabella 2 - *Tesi chi-quadrato e relativa significatività statistica, rapporto irti tassi (R7) e relativi di confidenza al 9.5% (IC 95Y,) emersi dal confronto della prevalenza di alterazioni cervicali, dorsali e lombo-sacrali in un campione selezionato di addette al cucito (ti = 232, anamnesi negativa per precedenti lavori a rischio posturale, anzianità lavorativa nella mansione di almeno 5 anni) ed un gruppo di controllo appaiato (ti = 101).*

Classe di età	Segmento rachide*	Citi quadro 1-0	p	RI,	IC 95%
16-15	C	6,23	<0,02	5,75	1,84-17,89
	D	5,41	<0,02	8,62	2,07-35,96
	L	0,12	N.S.	1,92	0,44-8,29
26-35	(I	3,92	<0,05	1,80	1,05-3,07
	I	6,85	<0,01	9,40	2,05-43,6
	L	5,38	<0,02	2,23	1,19-4,1 1
36-45	C	6,30	<0,02	1,96	1,20-3,20
	D	1,54	N.S.	2,12	0,79-5,74
	L	0,19	N.S.	1,18	0,70-1,99
46-55	C	1,6	N.S.	1,83	0,88-3,83
	D	4,07	<0,05	5,76	1,35-24,6
	L	1,0	N.S.	1,70	0,79-3,68

N.S.: non significativo.

*C = cervicale; D = dorsale; L = lombare.

Tabella 3 - Rapporti standardizzati di malattia (RSM) e relativa significatività statistica nel confronto della patologia del rachide cervicale, dorsale, lombare tra casi osservati ed attesi.

Segmento dei rachide	Casi osservati	Casi attesi	RSM	Chi quadro	P
Cervicale	105	54	194,4	48,16	«),001
Dorsale	50	11,51	434,2	128,62	<0,001
Lombo-sacrale	84	52,5	160,0	18,9	<0,001

Tabella 4 - Numero di casi e Prevalenza percentuale di S.A.P. di I, II, III grado nelle lavoratrici addette al cucito sottoposte a visita, risultate positive al questionario (n = 46, classe di età 36-45).

	I	II	III
Spondilartropatia cervicale	10 (21,7%)	20 (43,4%)	8 (17,3%)
Spondilartropatia dorsale	14 (30,4%)	4 (8,6%)	13 (28,2%)
Spondilartropatia lombo-sacrale	13 (28,2%)	8 (17,3%)	10 (21,7%)

1

DISCUSSIONE

I risultati dell'indagine evidenziano tiri maggior rischio per le addette al cucito di contrarre affezioni a carico di tutta la colonna vertebrale rispetto ad una popolazione di controllo, appaiata per sesso e per età, non esposta a rischio posturale. È presumibile che la fissità posturale nonché l'assunzione di una posizione di lavoro incongrua rappresentino le cause principali di tale patologia. In particolare risultano interessati il trattamento cervicale, i cui muscoli estensori rimangono a lungo contratti nella posizione di lavoro più frequentemente assunta; ed il tratto dorsale che a causa della non regolabilità degli arredi è costretto in un atteggiamento di costole cifose.

Il tratto lombare è spesso in condizione di non appoggio e ciò assieme al mantenimento prolungato della postura, determina

alterazioni nutritive dei dischi intervertebrali ed in ultima analisi, una loro tendenziale degenerazione precoce. I carichi articolari infatti, misurati a livello del disco vertebrale L3-L4, nella postura assunta dalle addette alla mansione cucito, rientrano nei limiti di tollerabilità e non sostanziano una condizione di rischio per il rachide, riconducibile essenzialmente alla fissità della postura ed alla contrattura prolungata dei muscoli paravertebrali.

L'esame elettromiografico di superficie, le cui applicazioni per questo tipo di valutazioni sono ancora limitate al campo della ricerca sperimentale, potrebbe eventualmente dare informazioni sull'impegno della muscolatura interessata.

La causa principale che determina l'assunzione di una postura ergonomicamente scorretta è da ravvisare nel fatto che il posto di lavoro non è regolabile in funzione delle caratteristiche antropometriche del soggetto. Più in particolare, nel posto di lavoro delle addette al cucito, il motore che aziona la macchina da cucire e che è posto al di sotto del piano di lavoro, non lascia adeguato spazio gambe alla lavoratrice che è costretta ad una posizione eccessivamente distante dal margine anteriore del piano. Altresì i sedili di lavoro (non regolabili o regolabili con difficoltà in altezza) non consentono un adattamento della postura. Lo schienale del sedile, in tale atteggiamento posturale, anche se presente non è assolutamente utilizzabile (figure 1-2).

Ai fini della prevenzione si ritiene necessario apportare sostanziali modifiche al

posto di lavoro in modo da renderlo facilmente adattabile alle caratteristiche antropometriche (lei soggetto. ¹⁷ inoltre necessario introdurre delle pause orarie, in cui il lavoratore può svolgere altri compiti in altri atteggiamenti posturali, al fine di garantire alla colonna vertebrale quell'alternarsi di carichi che rappresenta una condizione indispensabile per la corretta nutrizione dei dischi intervertebrali.

RIASSUNTO

È stato valutato il rischio posturale e la presenza di disturbi a carico della colonna vertebrale in un campione di lavoratrici addette al cucito del comparto abbigliamento. I risultati dell'indagine evidenziano un maggior rischio per le addette al cucito di contrarre affezioni a carico dei rachide rispetto ad una popolazione di controllo appaiata per sesso ed età. La causa di tali disturbi è presumibilmente da ravvisare nella non regolabilità del posto di lavoro

metriche del soggetto e nel mantenimento prolungato per diverse ore al giorno della posturati assistiti.

BIBLIOGRAFIA

1. OCCHIPINTI E., COLOMBINI D., MOLFENI G., GRIECO A.: Attività muscolare e carico articolare: metodi e criteri di valutazione. Atti dei 49^o Congresso Nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Cagliari.
2. OCCHIPINTI E., COLOMBINI D., MOLFENI G., MENONI O., BOCCARDI S., GRIECO A.: Messa a punto e validazione di un questionario per lo studio delle alterazioni dei rachide in collettività lavorative. Med Lav 1988; 79: 390-402.
3. OCCHIPINTI E., COLOMBINI D., MOLFENI G., MENONI O., BOCCARDI S., GRIECO A.: Chimical and functional examination of the spine in working communities: occurrence of alterations in the male control group. Clinical Biomechanics 1989; 4: 25-33.
4. TAPANI V.: Sewing machine operators' work and musculo-skeletal complaints. Ergonomics 1982; 25: 295-298.

RINGRAZIAMENTI: Si ringrazia il Sig. Alessandro Piantoni per la collaborazione data alla realizzazione di alcuni disegni descrittivi del posto di lavoro.

Accettato il 15.12.1989

na
gic
elic