

Disturbi cervicali in un gruppo maschile di lavoratori non esposti a rischi ergonomici fisici

T. MARCHÌ, G. MAGAROTTO

Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro, Dipartimento di Prevenzione ULSS 12 veneziana

KEY WORDS

Cervical disorders; neck pain; ergonomic risk

SUMMARY

«*Cervical disorders in a group of male workers not exposed to physical ergonomic risk*». **Objectives:** *The aim of our study was to assess the prevalence of neck pain in the working population not exposed to ergonomic risks.* **Methods:** *A total of 373 male workers were recruited in the Venice area of Italy. The inclusion criterion was the absence of exposure to ergonomic risk factors at the workplace. We collected the data via interviews between March 2004 and December 2006 conducted by properly trained operators. The prevalence of neck pain episodes was calculated after selecting 347 subjects without functional outcomes for severe trauma or genetic and degenerative diseases involving the same anatomical area. The strength of the association of neck pain with the collected variables was tested by means of logistic regression analysis.* **Results:** *The group had a good attitude to doing physical activity in their free time. Exposure to high stress at work involved 12% of the sample. Multivariate analysis suggested a more than 3-fold level of risk among individuals with high levels of stress at work. The O.R. was 3.51 for those suffering from back pain at the same time and 6.85 for those who reported shoulder pain.* **Conclusions:** *Our study, in agreement with the scientific literature, showed evidence of increased risk of neck pain in subjects exposed to stress. There was a clear association with neck pain and joint disorders of other areas of the spine and shoulder. The results showed that the quantification of painful joint disorders, considering the numerical importance and the brief latency, is well suited to models of cross sectional studies.*

RIASSUNTO

L'obiettivo dello studio è di misurare la prevalenza della cervicalgia recidivante nella popolazione attiva non esposta a rischi ergonomici. Sono stati reclutati 373 lavoratori di sesso maschile occupati nel territorio veneziano. L'analisi multivariata suggerisce l'associazione dei disturbi dolorosi cervicali con algie in altri distretti articolari. Viene evidenziato un maggior livello di rischio tra i soggetti sottoposti ad alto stress lavorativo. Il rilievo di un'associazione negativa tra disturbi, anzianità lavorativa nella mansione ed esercizio di mansioni operaie conferma l'assenza di rischi ergonomici di tipo fisico nel gruppo esaminato. I risultati indicano che la quantificazione della cervicalgia, per la sua rilevanza numerica e per la breve latenza, si presta bene a valutazioni epidemiologiche con modelli di studio trasversale.

Pervenuto il 21.3.2008 - Accettato il 30.10.2008

Corrispondenza: Dr. Teresio Marchi, Dipartimento di Prevenzione ULSS 12 veneziana, SPISAL, p.le Giustiniani 11/D, 30174 Venezia-Zelarino - Tel. 041/26084 09/71/72 - Fax: 0412608445 - E-mail: Teresio.marchi@ulss12.ve.it

INTRODUZIONE

La notevole diffusione della cervicalgia tra i lavoratori dei paesi industrializzati e la rilevanza dei costi economici e sociali ad essi attribuibili sono descritte da molti autori nella letteratura scientifica mondiale che hanno evidenziato anche l'importanza dei fattori di rischio lavorativi nella sua eziologia, in particolare delle posture statiche o viziate, dei movimenti ripetitivi del collo, del lavoro al videoterminale e della scarsa qualità ergonomica del posto di lavoro (1-4, 6-8, 10-15, 17-20). Alcuni lavori sottolineano l'importanza dei fattori di rischio psicosociali al lavoro quali monotonia, alta domanda, scarso supporto, alto stress, lavoro straordinario, poco tempo libero (1, 7, 8, 10, 12, 14, 19).

Tali fattori di rischio hanno una notevole diffusione in Europa, come in tutti i paesi ad economia avanzata, tanto che i lavoratori che ne sono esposti raggiungono proporzioni importanti (5). Queste considerazioni danno la misura di quali siano la dimensione e la rilevanza sociale del problema e rappresentano il motivo per cui la medicina del lavoro deve impegnarsi a migliorare e diffondere la propria capacità di comprendere il fenomeno e di organizzare specifiche attività preventive.

Rispetto a questa problematica si vuole qui sottolineare il decisivo contributo che può dare l'epidemiologia nel contribuire alle attività di valutazione del rischio. La misura con metodi epidemiologici standardizzati della incidenza o prevalenza dei disturbi cervicali recidivanti nella popolazione attiva non esposta a fattori ergonomici di tipo fisico può fornire un riferimento utile per valutare il rischio di tale affezione in contesti lavorativi specifici. Nel caso dei disturbi muscolo-scheletrici, proprio l'individuazione con criteri epidemiologici di *clusters* di casi può assicurare maggiore concretezza, interesse e precisione alla valutazione dei singoli fattori causali, sia fisici che psicosociali, rendendola più pertinente ed efficace in funzione della ricerca degli specifici interventi di miglioramento.

Da questo punto di vista potrebbe esserci un interesse dei medici competenti aziendali a utilizzare il metodo qui proposto che si caratterizza per la rispondenza a protocolli e linee guida riconosciuti dalla comunità scientifica e contemporaneamente

per la semplicità di utilizzo, così da poter essere agevolmente applicato senza dover ricorrere alla consulenza di strutture sanitarie specialistiche.

Un ulteriore obiettivo è di verificare l'importanza dei fattori di rischio psico-sociale nel favorire l'incidenza dei disturbi cervicali.

Inoltre si vuole valutare l'effetto delle abitudini di vita extra lavorative quali fattori in grado di influenzare lo sviluppo dei disturbi. Verranno presi in considerazione sia fattori positivi quali l'attività motoria e la pratica sportiva, che negativi quali il lavoro domestico, seconde attività, hobbies faticosi, giardinaggio e sollevamenti di pesi rilevanti.

MATERIALI E METODI

Sono stati reclutati 373 lavoratori di sesso maschile occupati nel territorio della ULSS 12 veneziana in aziende dei settori finanziario, chimico e di produzione di energia elettrica. L'età media del gruppo è risultata essere pari a 44 anni (da 23 a 66) con un'anzianità lavorativa media nella mansione esercitata al momento dell'intervista di 13,2 anni (da 0,5 a 36). Il gruppo è composto da 36 dirigenti, 199 impiegati amministrativi, 44 impiegati tecnici, 43 operai specializzati, 51 operai.

Il criterio di inclusione è stato l'assenza di esposizione a fattori di rischio ergonomico di tipo fisico nei luoghi di lavoro, definita sulla base della approfondita conoscenza delle aziende, dello studio dei documenti di valutazione dei rischi e della percezione soggettiva dei lavoratori stessi. La quantificazione soggettiva del carico fisico del lavoro è stata effettuata con l'algoritmo proposto da Hollmann nel 1999, accettando valori inferiori al 50° percentile (9). La conferma soggettiva dell'assenza di rischi da sovraccarico meccanico degli arti superiori è stata eseguita sulla base del documento di consenso delle università di Amsterdam e Massachusetts del 2001 (14).

I dati sono stati raccolti con interviste effettuate tra marzo 2004 e dicembre 2006 da parte di operatori direttamente delegati dallo SPISAL e opportunamente addestrati.

È stato rilevato se ai partecipanti all'indagine sia mai stata posta diagnosi di lesioni traumatiche, di

patologie muscolo-scheletriche congenite o degenerative di particolare rilevanza e con esiti funzionali o di malattie da sovraccarico meccanico degli arti superiori (tabella 1).

La gravità della sintomatologia dolorosa articolare è stata classificata in lieve, moderata e rilevante sulla base di una matrice che considera la combinazione tra durata in settimane degli episodi di dolore e loro ricorrenza negli ultimi dodici mesi (tabella 2). La matrice è stata costruita sulla base della linea guida della regione Toscana “Mal di schiena: raccomandazioni per la costruzione di percorsi assisten-

Tabella 1 - Patologie muscolo-scheletriche nella storia clinica dei lavoratori studiati (n=373)

Table 1 - Musculo-skeletal diseases in the clinical history of workers under study (n=373)

Patologia	Casi	PCT
Ernia del disco cervicale	4	1,1%
Ernia del disco lombare ¹	32	8,5%
Scoliosi ²	15	4,0%
Spondilolistesi	4	1,1%
S. della cuffia dei rotatori	13	3,5%
Epicondilita	6	1,6%
Epitrocleite	1	0,3%
S. del tunnel carpale ³	3	0,8%
S. di Raynaud	1	0,3%
Altra patologia invalidante del rachide	16	4,3%
Altra patologia invalidante dell'arto superiore	8	2,2%
Altra patologia invalidante dell'arto inferiore	24	6,4%

¹ di cui 8 casi sottoposti a intervento chirurgico

² di cui 5 casi con utilizzo di busto

³ sottoposti a intervento chirurgico

Tabella 2 - Matrice di classificazione dei disturbi

Table 2 - Matrix classification of disorders

Durata del dolore (settimane)	Frequenza annuale degli episodi		
>12		≥1	
7-12		≥1	
5-6	1	≥2	
3-4	1-2	≥3	
1-2	1-2	3-5	
<1	1-11	≥12	
Classificazione del disturbo	Lieve	Moderato	Rilevante

ziali aziendali nelle cure primarie”, elaborata nell’ambito del Piano Nazionale Linee Guida, e dei relativi materiali scientifici nazionali e internazionali pubblicati (cfr: www.pnlg.it/REG/001). Il criterio è stato esteso alle altre sedi articolari considerando l’analogia strutturale e funzionale e considerando i metodi proposti dal già citato consensus (14) che propone la “settimana di dolore” come unità di misura temporale per i sintomi dolorosi riferiti al collo e agli arti superiori.

La valutazione dello stress da fattori psicosociali al lavoro si è realizzata sulla base della rielaborazione proposta da Theorell del questionario di Karasek (16). Il metodo permette in modo semplificato di calcolare gli algoritmi sulla domanda psicologica del lavoro e sulla relativa capacità di controllo, definendo coloro che si caratterizzano per domanda e controllo alti come “attivi”, per domanda e controllo bassi come “passivi”, per domanda alta e controllo basso come ad “alto strain”.

Ad ogni intervistato è stato chiesto di fornire indicazioni sulle proprie abitudini di vita nel tempo extra lavorativo. È stata quantificata l’abitudine a effettuare attività motoria, in particolare sono state rilevate le ore settimanali spese in spostamenti a piedi o in bicicletta. Sono state chieste informazioni sulle ore settimanali dedicate all’attività sportiva o di palestra, quantificando con la scala di Borg la fatica soggettivamente percepita in tali attività quale indicatore dell’impegno profuso. È stata anche rilevata l’attività pesante effettuata nel tempo “libero” in termini di ore settimanali dedicate al lavoro domestico, seconde attività, hobbies o giardinaggio e in termini numero di sollevamenti settimanali di pesi rilevanti.

La prevalenza di episodi di dolore cervicale è stata calcolata dopo aver selezionato 347 soggetti privi di esiti funzionali per gravi traumi o malattie genetiche e degenerative agli stessi distretti. In particolare sono stati esclusi 4 casi di ernia del disco cervicale, 5 casi di scoliosi con storia di utilizzo di busto, 15 casi di altra patologia invalidante del rachide cervicale e 3 casi di altra patologia invalidante della spalla.

La forza di associazione della cervicalgia classificata come moderata e rilevante con le variabili indipendenti sopra descritte è stata testata con l’analisi della regressione logistica.

RISULTATI

Il gruppo dimostra una buona attitudine a svolgere attività motoria nel tempo libero. In particolare 332 individui (89%) hanno dichiarato l'abitudine a camminare in media 8,2 ore a settimana (i.c. 95%: 7,6-8,9), 151 (41%) quella di spostarsi utilizzando la bicicletta in media per 3,8 ore a settimana (i.c. 95%: 3,3-4,2). Sommando le ore settimanali dedicate agli spostamenti a piedi o in bicicletta emerge che il 31% svolge attività motoria per più di 10 ore a settimana mentre il 34% tra 6 e 10 ore. Gli intervistati che dedicano parte del tempo libero in attività sportiva o di palestra sono risultati 204 (55%) con un impegno medio di 4,1 ore a settimana (i.c. 95%: 3,7-4,6) che dura in media da 13,4 anni (i.c. 95%: 12-14,9). Il 27% svolge sport individuali quali jogging, ciclismo, nuoto, atletica o arti marziali, il 9% gioco sportivo come pallavolo, basket, calcio o tennis, il 5% cultura fisica come pesi, body building o fitness, il 13% una combinazione delle attività precedentemente indicate con in più, in qualche caso, attività ginniche quali aerobica, acquagym, mantenimento, yoga o danza. La quantificazione con scala di Borg della fatica soggettivamente percepita in tali attività è risultata mediamente di 5,6 punti (i.c. 95%: 5,4-5,9). La metà del campione dedica in media 3,9 ore settimanali (i.c. 95%: 3,4-4,4) al lavoro domestico. Una proporzione inferiore (37%) riferisce di impegnarsi in attività faticose quali secondi lavori, hobbies o giardinaggio. Sommando le ore settimanali dedicate ai lavori domestici e ad altre occupazioni faticose nel tempo libero si rileva che il 30% si impegna in attività gravose per più di 4 ore e il 40% tra 1 e 4 ore settimanali. I soggetti che nel tempo extra lavorativo movimentano manualmente carichi soggettivamente giudicati rilevanti sono

risultati 19 con in media 4,2 sollevamenti settimanali (i.c. 95%: 2,3-6,1).

Per quel che riguarda la rilevazione dell'esposizione lavorativa a fattori stressanti, coerentemente con lo schema proposto da Karasek (20), il 35,7% del campione è risultato "attivo" cioè sottoposto ad alti livelli di domanda psicologica del lavoro compensati da un'alta capacità di controllo. I soggetti classificati "passivi", definiti in base al basso livello di ambedue le variabili, sono stati il 15%. La quota di esposti a basso stress, in cui si riscontra un basso livello di domanda accompagnato da un alto livello di controllo, corrisponde al 37,8%. La situazione opposta di alto stress, con alta domanda e basso controllo, coinvolge una proporzione del campione pari al 11,5%.

Il riscontro di disturbi dolorosi cervicali nell'arco dei dodici mesi precedenti l'intervista (tabella 3) ha riguardato un sottogruppo di 347 soggetti selezionati con i criteri prima specificati. Viene descritto un fenomeno rilevante, con una prevalenza del 44% di soggetti sintomatici. Anche le forme dolorose più impegnative, classificate come moderate o rilevanti, riguardano percentuali non trascurabili del campione: rispettivamente 8% e 3%. Si nota una tendenza alla maggiore presenza delle forme più gravi sopra i 40 anni: dal 6% al 9-10% per le sintomatologie moderate, dal 1% al 3-4% in quelle rilevanti. I soggetti asintomatici incrementano in ragione dell'età in relazione alla netta riduzione delle forme lievi.

L'analisi di regressione logistica (tabella 4) evidenzia che i disturbi dolorosi cervicali si associano con forza alla contemporanea presenza di disturbi articolari moderati o rilevanti dorso-lombari e di spalla. L'attribuzione di alto strain sembra influenzare molto il fenomeno con un incremento di rischio quasi quadruplo. Le altre classi di stress non

Tabella 3 - Prevalenza di dolore al rachide cervicale stratificato per età (12 mesi)

Table 3 - Prevalence of neck pain by age (12 months)

	≤ 40 anni (n=107)	41-50 a. (n=151)	≥51 anni (n=89)	Totale (n=347)
Cervicalgia	53,3%	42,4%	34,8%	43,8%
Lieve	46,7%	28,5%	22,5%	32,6%
Moderato	5,6%	9,9%	9,0%	8,4%
Rilevante	0,9%	4,0%	3,4%	2,9%

Tabella 4 - Variabili associate al dolore cervicale moderato e rilevante (n=347)*Table 4* - Variables associated with moderate and severe neck pain (n=347)

Variabile	N.	coeff. B.	O.R.	i.c. 95%
Età:				
41-50 (vs. ≤40)	151	0,874	2,40	0,84-6,88
≥51 (vs. ≤40)	89	0,967	2,63	0,73-9,45
Mansione operaia 88 0,756 2,13 0,66-6,88				
Anni mansione:				
6-15 (vs. ≤5)	117	-0,928	0,40	0,14-1,06
16-25 (vs. ≤5)	78	-1,013	0,36	0,12-1,09
≥26 (vs. ≤5)	55	-1,855	0,16	0,03-0,72
Scolarità superiore o laurea	304	0,053	1,05	0,27-4,09
Dolore dorso-lombare moderato o rilevante	47	1,254	3,51	1,48-8,31
Dolore spalla moderato o rilevante	20	1,924	6,85	2,05-22,9
Classi stress:				
attivo (vs. basso)	122	0,695	2,00	0,71-5,63
passivo (vs. basso)	53	-0,303	0,74	0,20-2,78
alto strain (vs. basso)	40	1,293	3,65	1,11-11,9
Attività motoria (cammino o bicicletta):				
6-10 h/set. (vs. ≤5)	118	0,622	1,86	0,70-4,94
≥11 h/set. (vs. ≤5)	106	0,463	1,59	0,57-4,40
Attività gravosa (es.: pulizie, giardinaggio)				
1-4 h/set.	135	-0,516	0,60	0,23-1,53
≥5 h/set.	107	-0,258	0,77	0,29-2,04
Movimentazione pesi nel tempo libero	18	0,887	1,02	0,18-5,82
Ore attività sportiva				
1-3 h/set.	95	-0,582	0,56	0,08-3,84
≥4 h/set.	92	-0,625	0,54	0,10-2,97
Anni attività sportiva				
≥11 anni	88	-0,268	0,77	0,18-3,27
Tipo sport praticato:				
attività individuale	89	0,987	2,68	0,41-17,7
gioco sportivo	33	0,548	1,73	0,19-15,7
cultura fisica	19	0,958	2,61	0,22-30,6
Fatica nello sport (scala di Borg):				
1-5 punti	38	-0,541	0,58	0,08-4,33
≥6 punti	84	-0,698	0,50	0,14-1,78

Regressione logistica

dimostrano effetti significativi pur con una connotazione di rischio dell'atteggiamento "attivo" e al contrario protettiva di quello "passivo".

Col crescere dell'anzianità di lavoro nella man-

sione svolta al momento dell'intervista, si nota un progressivo decremento della probabilità di accusare il disturbo che raggiunge la significatività statistica nella classe più elevata.

Non vi è evidenza di effetti statisticamente significativi delle altre variabili esaminate.

DISCUSSIONE

Concordemente con numerose segnalazioni della letteratura scientifica, la ricerca evidenzia il maggiore rischio di insorgenza di cervicaglia recidivante di una certa rilevanza in soggetti di sesso maschile esposti a fattori di rischio psicosociale, definito dalla contemporanea presenza di alta domanda psicologica del lavoro e basso controllo sui compiti lavorativi.

Viene anche suggerita una netta associazione dei disturbi cervicali con le algie di altri segmenti articolari della colonna vertebrale e della spalla.

Il rilievo di un'associazione negativa tra disturbi e anzianità lavorativa nella mansione svolta al momento dell'intervista, così come l'assenza di relazione tra disturbi articolari ed impiego in mansioni operaie, conferma l'ipotesi che il gruppo esaminato non è esposto a rilevanti fattori fisici di rischio ergonomico.

Nessun indicatore scelto per descrivere le abitudini dei soggetti studiati nel tempo extra lavorativo sembra dimostrare effetti sul fenomeno considerato.

Lo studio suggerisce che la quantificazione dei disturbi dolorosi articolari con metodologie standardizzate, per la loro rilevanza numerica, anche considerando periodi limitati, si presta bene a valutazioni epidemiologiche con modelli di studio trasversale. Riteniamo che per queste valutazioni sono maggiormente informativi i casi più gravi, essendo gli episodi dolorosi fugaci e sporadici di scarsa rilevanza per il livello di salute dei soggetti colpiti.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSEN JH, KAERGAARD A, MIKKELSEN S, et al: Risk factors in the onset of neck/shoulder pain in a prospective study of workers in industrial and service companies. *Occup Environ Med* 2003; *60*: 649-654
- ARIËNS GAM, VAN MECHELEN W, BONGERS PM, et al: Physical risk factor for neck pain. *Scand J Work Environ Health* 2000; *26*: 7-19
- BONGERS PM, DE WINTER CR, KOMPIER MAJ, HILDEBRANDT VH: Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scand J Work Environ Health* 1993; *19*: 297-312
- BRANDT LPA, ANDERSEN JH, LASSEN CF, et al: Neck and shoulder symptoms and disorders among Danish computer workers. *Scand J Environ Health* 2004; *30*: 399-409
- EUROPEAN FOUNDATION FOR THE IMPROVEMENT OF LIVING AND WORK CONDITIONS: *Terzo rapporto europeo sulle condizioni di lavoro*. Dublino 2000
- FREDRIKSSON K, ALFREDSSON L, AHLBERG G, et al: Work environment and neck and shoulder pain: the influence of exposure time. Results from a population based case-control study. *Occup Environ Med* 2002; *59*: 182-188
- FREDRIKSSON K, ALFREDSSON L, KÖSTER M, et al: Risk factors for neck and upper limb disorders: result from 24 years follow up. *Occup Environ Med* 1999; *56*: 59-66
- FREDRIKSSON K, ALFREDSSON L, THORBJÖRNSSON CB, et al: Risk factors for neck and shoulder disorders: a nested case-control study covering a 24 year period. *Am J Ind Med* 2000; *38*: 516-528
- HOLLMANN S, KLIMMER F, SCHMIDT K-H, KYLIAN H: Validation of a questionnaire assessing physical work load. *Scand J Work Environ Health* 1999; *25*: 105-114
- KORHONEN T, KETOLA K, TOIVONEN R, et al: Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occup Environ Med* 2003; *60*: 475-482
- LUIME JJ, KUIPER JI, KOES BW, et al: Work-related risk factors for the incidence and recurrence of Shoulder and neck complaints among nursing-home and elderly-care workers. *Scand J Environ Health* 2004; *30*: 279-286
- READING I, WALKER-BONE K, PALMER KT, et al: Utility of restricted neck movement as diagnostic criterion in case definition for neck disorders. *Scand J Environ Health* 2005; *31*: 387-393
- SILVERSTEIN B, VIKARI-JUNTURA E, KALAT J: Use of prevention index to identify industries at high risk for work-related musculoskeletal disorders of the neck, back, and upper extremity in Washington state, 1990-1998. *Am J Ind Med* 2002; *41*: 149-169
- SLUITER JK, REST KM, FRINGS-DRESEN MHW: Criteria for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* 2001; *27*: s1-s102

15. SMEDLEY J, INSKIP H, TREVELYAN F, et al: Risk factors for incident neck and shoulder pain in hospital nurses. *Occup Environ Med* 2003; *60*: 864-869
16. THEORELL T, PERSKI A, ÅKERSTEDT T, et al: Changes in job strain in relation to changes in physiological state: a longitudinal study. *Scand J Work Environ Health* 1988; *14*: 189-196
17. TSAI SP, GILSTRAP EL, COWLES SR, et al: Personal and job characteristics of musculoskeletal injuries in an industrial population. *JOM* 1992; *34*: 606-612
18. VAN DER WEIDE WE, VERBEEK JH, VAN DIJK FJH: Prognostic factors for chronic disability from acute low-back pain in occupational health care. *Scand J Work Environ Health* 1999; *25*: 50-56
19. WAHLSTRÖM J, HAGBERG M, TOOMINGAS A, WIGAEUS TORNQVIST E: Perceived muscular tension, job strain, physical exposure and association with neck pain among VDU users; a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2004; *61*: 523-528
20. WERGELAND EL, VEIERSTED B, INGRE M, et al: A shorter workday as a means of reducing the occurrence of musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* 2003; *29*: 27-34