

Valutazione del rischio in particoalri ambiti ospedalieri: i microscopisti

LA GESTIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI PAZIENTI:
CONFRONTO INTERNAZIONALE DI IDEE PER SOLUZIONI ERGONOMICHE - 24 FEBBRAIO 2010



L.Pigini, O. Menoni

Fondazione ospedale Maggiore Policlinico, Mangiagalli e Regina Elena, Milano

INTRODUZIONE

In ambito ospedaliero vengono sempre più frequentemente segnalati disturbi o vere e proprie patologie a carico dell'apparato muscoloscheletrico, in particolare localizzate agli arti superiori, sia a livello nazionale che Europeo: in particolare i dati forniti da EUROSTAT per le malattie professionali in Europa collocano il settore ospedaliero al 6° posto dei comparti produttivi per numerosità di malattie professionali all'apparato muscoloscheletrico. Il rapporto fra queste patologie e il rischio professionale rimane tuttavia ancora poco indagato, soprattutto in alcuni particolari ambiti ospedalieri.

OBIETTIVI

Vista la segnalazione di disturbi, a carico degli arti superiori nel servizio di microscopia dell'ASL 2 di Perugia, si è deciso di effettuare una prima valutazione del rischio sfruttando sia metodi validati che strumentazione di ricerca. Qualora da questa prima indagine emergessero dati significativi si potrebbe ipotizzare la proposta di soluzioni di tipo ergonomico sia rispetto all'organizzazione del lavoro che al lay-out delle singole postazioni di lavoro

METODI

- Check list-Ocra per la stima del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori [1]
- Esecuzione analisi elettromiografica di superficie [2], (Fig1) dei distretti muscolari omolaterali destri di due soggetti (un uomo ed una donna), registrazione della durata di 3 minuti dopo 30 minuti dall'inizio del turno lavorativo per l'osservazione del livello e della modalità di attivazione muscolare dei muscoli dell'arto superiore maggiormente interessati nel lavoro:
 1. Erettori cervicali
 2. Trapezio superiore
 3. Deltoide Anteriore
 4. Bicipite brachiale
 5. Tricipite brachiale
 6. Estensori avambraccio
 7. Flessori avambraccio
 8. Abduuttore del pollice



Fig 1: Muscoli analizzati: soggetto uomo



Fig 2: Sistema di acquisizione del segnale EMG wireless ed elettrodi utilizzati

STRUMENTI

Sistema di acquisizione wireless per analisi elettromiografiche di superficie non invasive (ZeroWire, Aurion S.r.l)(Fig.2), elettrodi usa e getta (Fig.3) del diametro di 18 mm pregellati, Argento/Cloruro di Argento (ARBO H124 SG).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Checklist OCRA

Stimato il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori con metodologia OCRA: da questa prima indagine emergerebbe la significativa presenza del rischio per l'arto superiore destro. (Fig.3) Osservando i singoli fattori concorrenti a determinare il punteggio finale, si nota che FREQUENZA DI AZIONE e MOVIMENTO DELLA MANO, contribuiscono maggiormente a determinare tale rischio.

ARTO DX															
DURATA IN SEC	% di utilizzo	Denominazione pdl	RECUPERO	FREQUENZA	FORZA	LATO DX	spalla	gomito	polso	mano	stercotopia	TOTALE POSTURA			
												COMPLEMENTARI			
Vetrinista		CHECKLIST INTERSECTO DEL SUBCOMPITO													
denominazione sub-compiti		RECUPERO	FREQUENZA	FORZA	LATO DX	spalla	gomito	polso	mano	stercotopia	TOTALE POSTURA	COMPLEMENTARI			
350	73%	compito intero	3	10	0	DX	0	0	0	8	3	11	2	26,0	19,0
73%valori medi ponderati			3,0	7,3	0,0		0,0	0,0	0,0	5,8	2,2	8,0	1,5		DX 16,1
													INDICE DEL COMPITO ANALIZZATO		

ARTO SX														
DURATA IN SEC	% di utilizzo	Denominazione pdl	RECUPERO	FREQUENZA	FORZA	LATO SX	spalla	gomito	polso	mano	stercotopia	TOTALE POSTURA		
												COMPLEMENTARI		
Vetrinista		CHECKLIST INTERSECTO DEL SUBCOMPITO												
denominazione sub-compiti		RECUPERO	FREQUENZA	FORZA	LATO SX	spalla	gomito	polso	mano	stercotopia	TOTALE POSTURA	COMPLEMENTARI		
350	73%	compito intero	3	0	0	SX	0	0	0	0	0	0	3,0	2,2
73%			3,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		SX 1,9
													INDICE DEL COMPITO ANALIZZATO	

Fig 3: Risultati della checklist OCRA: la tabella mostra un indice di rischio elevato per l'arto destro.

EMG di superficie

L'analisi analisi del segnale elettromiografico conferma quanto emerso dalla Check List Ocra in termini di alta frequenza di movimento della mano. Inoltre evidenzia con precisione che tali alti valori di attivazione sono dovuti essenzialmente al muscolo adduttore del pollice (tenar in Fig 4a e Fig. 4b)per entrambi i soggetti.

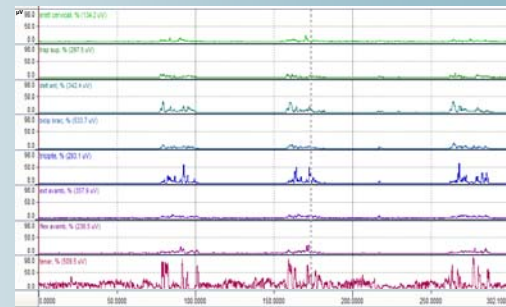
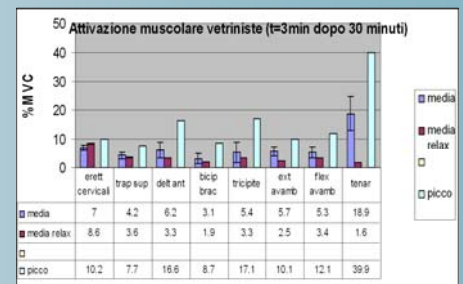


Fig 4a: Risultati dell'analisi elettromiografica di superficie: dati grezzi di attivazione espressi in µV in funzione del tempo(secondi). Su ogni riga è possibile osservare i valori di ciascuno degli otto muscoli analizzati. Importanti valori in termini di velocità e livello di attivazione si notano sull'ultima riga corrispondente all'adduttore del pollice.

Fig 4b: Risultati dell'analisi elettromiografica di superficie: dati elaborati per ciascun muscolo in termini di valori medi osservati sulla durata della prova (media) e relativa deviazione standard (barre verticali), valori massimi (picco). Vengono inoltre riportata la media dei valori registrati a riposo (media relax) per confronto.



CONCLUSIONI E POSSIBILI SVILUPPI

Per validare le ipotesi di elevata presenza di rischio per l'arto superiore destro evidenziate dai risultati della Check list OCRA e dall'osservazione dell'analisi elettromiografica di superficie effettuata su due soggetti, andrebbe eseguita un'analisi su larga scala. Questi primi risultati evidenziano però la necessità di indagare in tal senso.

In ogni caso, è da considerare che una corretta progettazione del posto di lavoro, sia dal punto di vista organizzativo (durata del turno, pause, alternanza di compiti lavorativi), sia dal punto di vista della postura che del movimento (utilizzo di un sedile ergonomico con schienale contenitivo, appoggio degli avambracci, posizione delle manopole..) andrebbero sicuramente ad influire positivamente in termini di abbassamento del rischio da sovraccarico biomeccanico.

BIBLIOGRAFIA

[1] COLOMBINI, Daniela ET AL. (2005). *Il metodo OCRA per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti*. Franco Angeli s.r.l.

[2] HERMENS, H.J. ET ALL (2000). "Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures". *J. Electromyogr. Kinesiol.* Vol.10, N.5, pp. 361-74