

**Nuovo metodo di valutazione funzionale della spalla per la formulazione del giudizio di idoneità di lavoratori esposti al rischio di sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore**

**Esperienze operative e primi risultati**

**R. Centemeri<sup>1</sup>, A. Ubizzoni<sup>1</sup>, MA. Riva<sup>1</sup>, R. Latocca<sup>1</sup>, S. Riva<sup>3</sup>, MI. D'Orso<sup>2</sup>, G. Cesana<sup>4</sup>**

**<sup>1</sup>Azienda Ospedaliera San Gerardo dei Tintori – Monza**

**<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze della Salute – Università di Milano Bicocca**

**<sup>3</sup>Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale – Monza**

**<sup>4</sup>Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi – Università di Milano Bicocca**

Introduzione

I quadri patologici della spalla sono assai frequenti nei lavoratori adibiti a mansioni comportanti sovraccarico funzionale dell'arto superiore (1,2).

Le modalità di valutazione della funzionalità della spalla sono eterogenee, spesso soggettive e non sempre confrontabili e ciò comporta delle evidenti difficoltà per i Medici del Lavoro ai quali spetta la definizione della capacità residua dei singoli lavoratori.

Materiali e metodi

Scopo del presente lavoro è quello di proporre un sistema oggettivo e non invasivo come la Elettromiografia di superficie (EMG) per studiare la funzionalità del cingolo scapolo omerale in lavoratori esposti al rischio di sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore (3,4). Caratteristica specifica di questa metodica è la possibilità che essa ci offre di verificare in continuo, attraverso la valutazione dell'attivazione muscolare, il reclutamento funzionale dei muscoli della spalla nei movimenti eseguibili nei tre piani dello spazio. Tale valutazione viene effettuata e registrata oggettivamente consentendo anche una verifica della evoluzione temporale dei parametri osservati. Nella ricerca è stato utilizzato un elettromiografo a sei canali di EMGs, correlato ad un software

che consente di associare in modo contemporaneo l'elettromiografia di superficie rilevata in RMS ai principali parametri biomeccanici di movimento tramite l'utilizzo di più sensori tra i quali un dinamometro.

La metodica e' stata utilizzata nella valutazione di 50 lavoratori sani asintomatici e di 50 lavoratori sintomatici con o senza lesione organica diagnosticata del cingolo scapolare.

### Risultati

Si presentano la iconografia ed i risultati ottenuti che hanno permesso di evidenziare come avviene l'attivazione muscolare in soggetti sani asintomatici e di verificare come invece tale processo viene a modificarsi nei lavoratori sintomatici con lesione organica delle strutture anatomo funzionali della spalla, nei lavoratori asintomatici ma con lesione, e nei lavoratori sintomatici ma senza lesione organica strutturale. Si riportano i dati relativi ai singoli pazienti esaminati.

### Discussione e conclusioni

La metodica utilizzata ci ha permesso di individuare, a differenza di quanto accade con altri sistemi diagnostici come l'ecografia, anche i pazienti con un'alterazione funzionale della spalla ma senza danno organico. Ciò permette al Medico del Lavoro di formulare un giudizio di idoneità su base oggettiva, non invasiva e riproducibile, rendendo possibile una reale azione di prevenzione dei danni da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore. La EMG di superficie ci ha inoltre consentito di verificare le condizioni funzionali nei lavoratori affetti da esiti di traumi e/o infortuni sia lavorativi che extralavorativi permettendo un loro reinserimento lavorativo più accurato.

## Bibliografia

- 1) 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
- 2) Hagberg M, Silverstein B, Wells R et al: Work related musculo-skeletal disorders (WHSDs): A reference book of prevention, London 1995, Taylor & Francis.
- 3) Hermes H, Freriks B, Merletti R et al: European recommendations for surface Electromyography (SENIAM). Ed CLUT 2000: pp 138.
- 4) Miller MD, Flatow EL, Bigliani LU: Biomeccanica coraco-acromiale e della cuffia dei rotatori: cinematica ed area di contatto dello spazio sottoacromiale. Roma, CIC Edizioni Internazionali, 2006.

**Autore Presentatore: Dott. Roberto Centemeri**

**Per riferimenti organizzativi la mail di servizio e' [marcodorso@cam-monza.com](mailto:marcodorso@cam-monza.com)**

**Per favorire una chiara e completa esposizione della ricerca si preferirebbe ove possibile una presentazione del contributo sotto forma di comunicazione orale.**