

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2868 di giovedì 31 maggio 2012

Sovraccarico biomeccanico e lavori ripetitivi degli arti superiori

Un intervento si sofferma sui rischi da sovraccarico biomeccanico con riferimento ai compiti ripetitivi. I fattori endogeni e esogeni, la normativa, l'approccio valutativo, la check list Ocra, i periodi di recupero e le posture incongrue.

S. Nicola La Strada (Caserta), 31 mag ? Il 3 aprile 2012 si è tenuto a S. Nicola La Strada, in provincia di Caserta, un convegno dal titolo "**Sovraccarico biomeccanico degli arti superiori**", un tema molto delicato in relazione all'incremento di casi di patologie muscolo - scheletriche correlate a condizioni di lavoro comportanti sovraccarico biomeccanico per il rachide e gli arti superiori, o caratterizzate dal mantenimento di posture scorrette o dal mancato rispetto dei principi ergonomici.

Il convegno, i cui atti sono stati pubblicati sul sito dell' Associazione Medici Competenti campani (AS.ME.CO.), è stato organizzato oltre che da AS.ME.CO. anche dall'Associazione di formazione Teseo e ha visto impegnati diversi relatori su temi come la valutazione del rischio, con particolare riferimento al sovraccarico biomeccanico, o su temi correlati alla sorveglianza sanitaria, al ruolo e agli strumenti a disposizione del medico competente.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD006] ?#>

Ci soffermiamo oggi brevemente sull'intervento "**Rischi da sovraccarico biomeccanico - lavori ripetitivi degli arti superiori**" - a cura dell'ing. Raffaele Pernicola - che sottolinea come le **patologie da sovraccarico biomeccanico** siano "definite come alterazioni delle unità osteo-muscolo-neuro-tendinee e delle borse legate alla presenza di un costante impegno funzionale dei distretti dell'arto superiore (spalla, gomito, mano, polso) e di altri distretti corporei quali il rachide e le ginocchia, che se causate o aggravate da movimenti o sforzi fisici ripetuti in ambiente lavorativo, vengono inquadrate come 'lavoro correlate'".

E per indicare le origini occupazionali di queste patologie si utilizzano vari **acronimi**, ad esempio **WMSD** (Work related Muscolo Skeletal Disorders), acronimo che "sottolinea l'intervento di una causa lavorativa senza introdurre la causa supposta ('cumulativa -CTD- e 'ripetitiva' -RSI-)". Con riferimento agli arti superiori (upper limb) l'acronimo diventa poi **UL-WMSD**.

Si ricorda poi che le **patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori**, "a differenza delle malattie professionali specifiche, per le quali è riscontrabile una relazione diretta di causa-effetto tra agente nocivo e malattia, sono a **eziopatogenesi multifattoriale**".

Ci sono cioè **fattori di carattere endogeno** (sesso, età, forza, patologie croniche, condizioni psicologiche, ...) e **fattori di carattere esogeno**: "movimenti ripetitivi, alta frequenza e velocità, impiego di forza, posture incongrue e gesti stereotipati, durata dei cicli lavorativi, tempi di recupero insufficienti, ritmi imposti, disergonomia delle postazioni di lavoro e degli strumenti". Nonché "fattori complementari, variabili col tipo di compito lavorativo svolto, che possono fungere da amplificatori del rischio (incremento delle condizioni di discomfort)".

Riguardo ai fattori esogeni esiste comunque una evidenza della "**associazione tra i principali fattori di rischio lavorativo e le patologie UL-WMSD** (distretti spalla ? gomito ? mano -polso)".

A questo punto la presentazione si sofferma sulla **normativa**, con particolare riferimento al Decreto legislativo 81/2008 e alle norme tecniche UNI ISO 11228 1-2-3, a cui si fa cenno nell'allegato XXXIII del D. Lgs. 81/2008.

Ricordiamo che la **UNI ISO 11228-3** fornisce una guida sull'identificazione e valutazione dei fattori di rischio comunemente associati alla movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza consentendo di conseguenza la valutazione dei relativi rischi.

L'intervento offre poi alcune **definizioni utili**, in relazione all'organizzazione di lavoro e ai fattori di rischio, per comprendere i successivi passaggi relativi alla valutazione del rischio.

Ad esempio si ricorda che i **compiti ripetitivi** sono attività lavorativa caratterizzate "da cicli ripetuti composti da azioni tecniche", dove il **ciclo** è una "sequenza di azioni tecniche di durata relativamente breve, ripetuta per più volte uguale a se stessa" e l'**azione tecnica** è un'azione "che comporta attività meccanica; non va necessariamente identificata con un singolo movimento articolare, ma invece con un complesso di movimenti di uno o più segmenti corporei che permettono il compimento di una operazione elementare compresa in un ciclo".

L'**approccio valutativo di rischio** riportato dalla Norma UNI ISO 11228-3, in relazione ai lavori ripetitivi degli arti superiori, comprende **4 fasi**:

- Fase 1 ? Identificazione del rischio - fattori di esposizione;
- Fase 2 ? Stima del rischio - simple risk assessment;
- Fase 3 ? Valutazione dettagliata - detailed risk assessment;
- Fase 4 ? Riduzione del rischio - riprogettazione e rivalutazione.

Il protocollo di valutazione è il **sistema OCRA**.

Rimandando i nostri lettori ad una lettura esaustiva del documento agli atti relativo all'intervento dell'ing. Pernicola, ci soffermiamo su alcuni punti significativi della valutazione.

Riguardo all'**identificazione del rischio** il **metodo OCRA semplificato** (check list) "rappresenta lo strumento per ottenere la prima mappatura del rischio".

La **check list** "va utilizzata per descrivere una postazione di lavoro e stimare il livello di rischio intrinseco del compito svolto (fascia verde -assente-, gialla -molto lieve o dubbio-, rossa o viola -rispettivamente lieve-medio o elevato-), come se quella postazione fosse l'unica utilizzata per l'intero turno, al di là delle rotazioni dei lavoratori".

Perde tuttavia in precisione "poiché l'analisi offre punteggi che procedono secondo scenari a scalini temporali, non determinati in modo analitico, ma rappresenta un ottimo strumento di prima valutazione e determinazione dell' entità del rischio".

In particolare la check-list OCRA "si compone di cinque parti, dedicate allo studio dei quattro principali fattori di rischio (tempi di recupero, frequenza, forza, posture incongrue, stereotipia) e dei fattori complementari, considerando la durata netta del lavoro ripetitivo determinata dall'analisi dei dati organizzativi. Lo schema classico di analisi del rischio prevede l'individuazione, attraverso l'uso di valori numerici pre-assegnati (crescenti in funzione dell'aumento del rischio) di punteggi di rischio relativi a ciascuno dei fattori di rischio".

E la combinazione "dei valori dei punteggi ottenuti per ciascuno dei fattori di rischio produce una entità numerica che consente la stima del livello di esposizione".

Ricordando l'importanza di individuare i compiti lavorativi che si compiono secondo cicli ripetuti (indipendentemente dalla loro durata), uguali a se stessi, o che comportano la ripetizione dello stesso gesto per gran parte del tempo, l'intervento si sofferma poi, con dovizia e supporto di immagini e disegni, su alcuni **elementi importanti per la valutazione** come:

-tempo netto di lavoro ripetitivo (per determinarlo è necessario analizzare l'organizzazione del lavoro ed in particolare: orario di lavoro e distribuzione dei turni; la presenza di pause programmate o altre interruzioni di attività ufficiali ed effettive; presenza di compiti lavorativi non ripetitivi);

-tempo netto di ciclo e tempo osservato;

-valutazione dei periodi di recupero ("si definisce periodo di recupero quello non comportante un impegno significativo a carico delle strutture muscolo-tendineo-articolari"): in particolare esiste "un rapporto ottimale tra il tempo impiegato in attività lavorativa ripetitiva e quello di recupero (pausa): 5:1. Non è quindi considerato accettabile un periodo di lavoro con movimenti ripetitivi che si prolunghi, senza un adeguato periodo di recupero, oltre 60 minuti. Pertanto, sulla base del suddetto rapporto tra tempo di attività ripetitiva e pause, è necessario avere un periodo di recupero di 10 minuti ogni ora di lavoro ripetitivo. Sono preferibili più pause di breve durata a poche pause di durata più lunga";

-frequenza delle azioni;

-valutazione delle azioni tecniche;

-valutazione di posture e stereotipia ("postura neutra: posizione articolare con minima attività muscolare; postura incongrua: posizione articolare che devia dalla neutralità"): l'intervento riporta diverse immagini esemplificative di: posture incongrue della spalla; posture incongrue del gomito; posture incongrue del polso; posture incongrue di mano-dita (ad esempio con riferimento alle prese pinch, caratterizzate dall'opposizione tra il pollice e le articolazioni terminali delle altre dita, e ad altre prese), ...;

-mantenimento delle posture incongrue;

-valutazione della forza: "la forza rappresenta più direttamente l'impegno biomeccanico necessario per compiere specifiche azioni tecniche (statiche o dinamiche), mantenere posture, movimentare carichi, mantenere oggetti. Le posture incongrue sono responsabili spesso della eccessiva richiesta di forza". L'intervento si sofferma in particolare, per la valutazione della forza, sulla **scala di Borg**;

-valutazione dei fattori complementari (nel processo di valutazione dell'esposizione al rischio UL-WMSD i cosiddetti "fattori complementari" possono o meno essere presenti nell'attività lavorativa) : sono fattori fisico-meccanici (uso di strumenti vibranti, svolgimento di lavori di precisione, esecuzione di movimenti bruschi o a strappo, uso di DPI inadeguati, ...) o fattori organizzativi.

Al termine dell'intervento è riportato un esempio di **punteggio finale di check-list**: "per ciascun arto, sulla base dei punteggi e moltiplicatori determinati per ciascun fattore di rischio, si calcola il punteggio finale della check-list a cui può corrispondere un rischio diverso ed a cui potrà essere associata una previsione percentuali di patologici".

" Rischi da sovraccarico biomeccanico - lavori ripetitivi degli arti superiori", a cura dell'ing. Raffaele Pernicola (Responsabile del Sistema di Gestione Ambiente e Sicurezza e del Servizio di Prevenzione e Protezione presso un'azienda produttrice di Smart Cards), intervento al convegno dal titolo "Sovraccarico biomeccanico degli arti superiori" (formato PDF, 2.02 MB).

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

www.puntosicuro.it