PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2995 di mercoledì 19 dicembre 2012

Metodi per l'analisi del sovraccarico biomeccanico da movimenti ripetuti

Una breve rassegna dei modelli più rappresentativi per la quantificazione del rischio di traumi associati a movimenti ripetuti. Check-list, Ctd index, Ocra index, Owas, Rula, Strain index e Ergonomic stress index.

Bologna, 19 Dic ? In Italia il numero di denunce di **malattie professionali** continua a crescere anno dopo anno. Occorre essere consapevoli che per porre un freno a questo incremento è necessario ripensare non solo l'organizzazione di lavoro aziendale, ma applicare idonei metodi di analisi e prevenzione dei rischi.
Per favorire la prevenzione delle patologie muscoloscheletriche correlate al **rischio da sovraccarico biomeccanico da movimenti ripetuti**, PuntoSicuro in questi mesi si è soffermata più volte sulle definizioni delle azioni tecniche, sui fattori di rischio, sulle fasi di un percorso di analisi.

Presentiamo oggi una breve rassegna di vari metodi di analisi di tale rischio tratta dal documento " Gesti ripetitivi e posture incongrue", un documento elaborato in relazione al progetto multimediale " La sicurezza nel lavoro agricolo 2008" prodotto dalla Regione Emilia-Romagna.

Il documento ricorda che, riguardo alle patologie legate alla ripetizione di movimenti, dal **punto di vista medico** "si rilevano progressi sull'accertamento diagnostico, sia clinico che strumentale". Infatti i numerosi studi biomeccanici disponibili, relativi ai fattori di rischio responsabili dell'esposizione lavorativa, "hanno reso disponibili numerose procedure finalizzate ad una ricostruzione più fedele possibile del gesto tecnico preso in esame, ognuna delle quali tenta di quantificare, sia pure con diverse concezioni metodologiche, il contributo dei singoli fattori al rischio".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVDC04] ?#>

E oltre alle "**liste di controllo**" (check-list) sono ora utilizzabili vari protocolli di analisi più complessi che "tentano di definire un indice di sintesi, integrando le informazioni di natura organizzativa, con i dati di natura biomeccanica".
Se non esiste "ancora un 'modello' generale di analisi in grado di fornire una procedura universalmente valida per la quantificazione del rischio di traumi associati a movimenti ripetuti", il documento riporta alcuni tra i modelli più rappresentativi. Ne riportiamo i tratti essenziali, invitando i nostri lettori ad una lettura integrale del documento.

CHECK-LIST
Modello d'analisi sintetico, basato su check list organizzate in forma di questionari, che ha il vantaggio di "ottenere una rapida valutazione del rischio (pre-stima) sia dei luoghi di lavoro (postazioni) sia delle attività lavorative (mansioni). Vengono individuati valori numerici crescenti in funzione della crescita del rischio per quattro principali fattori: tempi di recupero, frequenza, forza e postura, e per i fattori complementari: vibrazioni, compressioni, uso di guanti ecc. La somma dei valori parziali, per ogni compito lavorativo, consente la stima del livello di rischio, riconducendolo a quattro fasce".

CTD INDEX
Metodo che "utilizza dati quantitativi sulla frequenza di movimento della mano e sulle forze applicate, per ottenere un fattore di frequenza in funzione dello sforzo agente sui muscoli e i tendini del polso; tiene conto anche della postura degli arti superiori,

della spalla, del collo e del tronco. Fornisce un valore finale 'singolare', che rappresenta la probabilità di patologie muscoloscheletriche agli arti superiori ogni 200.000 ore lavorate".

ERGONOMIC STRESS INDEX
Metodo che fornisce un "indice basato sulla frequenza di ripetizione del movimento, l'applicazione di forze eccessive ed il mantenimento di posture obbligate, consentendo anche di valutare l'effetto interattivo dei tre fattori; i valori assegnati ai fattori di rischio sono classificati secondo la metodologia NIOSH in AL (Action Limit) e MPL (Maximum Permissible Limit) secondo cinque livelli.

OCRA INDEX
L'OCRA (Occupational Ripetitive Actions) Index rappresenta un "indice sintetico di esposizione a movimenti ripetuti degli arti superiori derivato da principi fisiologici, biomeccanici ed epidemiologici. Si basa sul rapporto tra il numero giornaliero di azioni effettivamente svolte con gli arti superiori in compiti ciclici ed il corrispondente numero di azioni raccomandate (metodologia similare al NIOSH per movimentazione carichi), calcolate sulla base di una costante (30 azioni/minuto) rappresentativa di condizioni ottimali. In presenza di elementi peggiorativi (forza, postura, periodi di recupero, fattori complementari), quest'ultima subisce un decremento mediante appositi coefficienti correttivi".
Inoltre ? continua il documento - l'indice di esposizione OCRA "fornisce intervalli di valori (secondo aree di colore) che corrispondono a 'livelli di azione' differenti".

OWAS
Metodo che si basa "sull'osservazione e la registrazione di informazioni relative alle posture ed ai carichi, sulla base delle pause nelle attività. I dati raccolti vengono standardizzati e - a seconda del grado di severità degli effetti indotti - le attività sono classificate in quattro 'categorie di azione'".

RULA
Il metodo RULA (Rapid Upper Limb Assessment) è stato "sviluppato per l'analisi ergonomica nei luoghi di lavoro" e "prende in considerazione le sollecitazioni del distretto anatomico superiore". È un metodo di facile e rapida applicazione che "non richiede apparecchiature e/o strumenti". In particolare "codifica una serie di possibili azioni effettuate dal lavoratore, determinando le posture incongrue causate da sforzi statici ma prolungati nel tempo. A determinate posizioni assunte dal collo, dagli arti superiori dal tronco e dagli arti inferiori sono assegnati determinati valori, che possono essere incrementati per particolari condizioni. Si assegna infine un punteggio finale compreso tra 1 e 7, classificabile in quattro 'livelli di azione'".

STRAIN INDEX
Lo Strain Index (S.I.) è "stato proposto come metodologia semiquantitativa di analisi delle attività lavorative". Prevede "la misura o stima di sei variabili lavorative (intensità dello sforzo, durata dello sforzo per ciclo, numero di azioni al minuto, postura del polso, velocità di esecuzione, durata del compito nel turno), l'assegnazione a ciascuna di esse di una valutazione su una scala di valori predefinita in relazione ai dati di esposizione e il calcolo finale dell'indice mediante il prodotto di fattori moltiplicativi".

Il documento si conclude ricordando che in letteratura sono riportate anche **altre metodologie di valutazione del rischio** derivante da gesti ripetitivi e posture incongrue.
Ad esempio un questionario di due pagine elaborato dal Centro di Ergonomia dell'Università del Michigan (USA), un questionario "che prende in considerazione, per ciascuna mano, la ripetitività del gesto, le azioni meccaniche, la forza esercitata, la postura e gli utensili usati, al fine di determinare la presenza di fattori di rischio ergonomico correlabili allo sviluppo di malattie muscolo-scheletriche da sforzi ripetuti agli arti superiori".

" Gesti ripetitivi e posture incongrue", documento allegato al prodotto multimediale "La sicurezza nel lavoro agricolo 2008" elaborato dalla Regione Emilia-Romagna (formato PDF, 92 kB).

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it