PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 18 - numero 3832 di mercoledì 27 luglio 2016

Il sovraccarico biomeccanico e la valutazione del rischio

Indicazioni relative alle malattie da sovraccarico biomeccanico di origine professionale con particolare riferimento alla valutazione del rischio specifico. I metodi e i protocolli per la valutazione, la serie ISO 11228 e le vibrazioni.

Napoli, 27 Lug ? Diversi articoli di PuntoSicuro hanno sottolineato come nei paesi industrializzati le **patologie muscoloscheletriche** rappresentino ormai una delle più diffuse malattie da lavoro. E in relazione ad "un più sensibile e diffuso meccanismo di riconoscimento della natura professionale di tali malattie, negli ultimi anni si è assistito ad un progressivo aumento del numero di denunce di tali patologie lavoro correlate (Work-related Musculoskeletal Disorders, WMSDs) presentate all'INAIL". E i settori/comparti lavorativi che sono interessati a questa tipologia di rischio sono numerosi, generalmente caratterizzati "da un elevato grado di impegno diretto di manualità da parte degli addetti". Ad esempio nelle attività caratterizzate da "processi che prevedono montaggio, assemblaggio, microassemblaggio, cablaggio a ritmi prefissati e/o elevati". E ci sono poi settori caratterizzati da **cicli produttivi ripetitivi**, "non uniformabili ad un processo tipo 'catena di montaggio', ma costituiti da sequenze di operazioni complesse e non pienamente automatizzabili".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[SA007] ?#>

A parlare in questi termini del sovraccarico biomeccanico nei luoghi di lavoro, con particolare riferimento alla valutazione dei rischi, è uno dei contributi presenti nella pubblicazione " Le malattie professionali. Aspetti clinici ed assicurativi", curata dalla Direzione regionale Campania dell'Inail. Una pubblicazione che raccoglie gli atti di un corso quadrimestrale di formazione sulle malattie professionali per operatori sanitari e consulenti delle parti che si è tenuto nel 2012 a Napoli.

L'intervento "**Malattie da sovraccarico biomeccanico di origine professionale. La valutazione del rischio specifico**", a cura di Daniela Ferrante e Manrico Casale (Professionisti Contarp - INAIL Campania), ricorda che le malattie da sovraccarico biomeccanico sono patologie a carico delle strutture osteomuscolo-tendinee che "possono essere correlate ad attività lavorative caratterizzate da un costante impegno funzionale del distretto corporeo interessato. Lo sviluppo di queste tecnopatie è legato prevalentemente alla movimentazione manuale di carichi, all'effettuazione di compiti ripetitivi, all'assunzione di posture incongrue e all'esposizione a vibrazioni".

Gli autori indicano che in questo caso la **valutazione del rischio** "si fonda principalmente sull'analisi delle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa, con particolare riguardo ai fattori di rischio principali quali: elevata ripetitività/frequenza dei movimenti, impegno di forza elevato, presenza di posture incongrue, inadeguati periodi di recupero, utilizzo di strumenti vibranti, eventuali fattori di rischio secondari (microclima sfavorevole, presenza di contraccolpi e movimenti bruschi, compressioni localizzate su segmenti anatomici da parte di utensili, oggetti o piani di lavoro, ecc.)". E in letteratura sono disponibili varie procedure di valutazione del rischio "ognuna delle quali tenta di quantificare, sia pure con diverse concezioni metodologiche, il contributo dei singoli fattori".

In particolare accanto alle liste di controllo (le check list) che permettono di "inquadrare rapidamente le postazioni di lavoro (o le fasi lavorative) su cui è necessario intervenire con opportune misure di prevenzione, si trovano protocolli di analisi più complessi che conducono alla definizione di un indice di esposizione, derivato dall'integrazione delle informazioni di natura organizzativa, ottenute tramite l'elaborazione di elementi raccolti sui luoghi di lavoro, con dati di natura biomeccanica relativi al gesto tecnico preso in esame".

In questo panorama di riferimento ? continuano gli autori ? "assumono particolare rilievo le norme tecniche della**serie ISO 11228**, espressamente citata dall'Allegato XXXIII del D.Lgs. 81/2008, che adotta metodi di analisi già adeguatamente validati: il **metodo NIOSH** per la misura degli indici di rischio nelle attività di sollevamento dei carichi (ISO 11228 Parte 1); il **metodo Snook e Ciriello** per la valutazione del rischio nelle attività di traino e spinta (ISO 11228 Parte 2); il **metodo OCRA** per la valutazione del rischio nelle attività che comportano movimenti ripetuti (ISO 11228 Parte 3)".
Nell'analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico assume inoltre un peso rilevante la "misura dell'esposizione a vibrazioni meccaniche, derivanti dall'utilizzo di utensili manuali (vibrazioni del sistema mano-braccio) oppure di automezzi di vario tipo (vibrazioni al corpo intero)".

Rimandando ad una lettura integrale del contributo riportiamo brevemente alcune indicazioni relative alle tre parti della **serie ISO 11228**:
- **ISO 11228 Parte 1. Sollevamento e trasporto**: la parte 1 delle norme tecniche della serie ISO 11228 "fa riferimento al metodo predisposto da NIOSH al fine di valutare il contributo al sovraccarico biomeccanico dovuto alle singole azioni di sollevamento manuale di carichi. Per ogni azione di sollevamento, infatti, il metodo calcola il cosiddetto 'peso limite raccomandato'. Tale calcolo viene effettuato a partire dal massimo peso sollevabile in condizioni ideali (Massa di Riferimento ? Mref). A tale peso si applica una equazione che considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli durante il sollevamento";
- **ISO 11228 Parte 2. Spinta e traino**: "la analisi del rischio di sovraccarico biomeccanico nelle attività di traino e spinta è legata principalmente alla valutazione di due forze che l'operatore applica per lo svolgimento del compito: la forza iniziale (FI), necessaria per vincere l'inerzia dell'oggetto, e la forza di mantenimento (FM) che deve prevalere sulle forze di attrito che si oppongono al movimento. La valutazione viene effettuata confrontando il valore delle forze effettivamente sviluppate dall'operatore in fase iniziale e di mantenimento, così come rilevate con l'impiego di dinamometri, con i valori riportati nelle cosiddette "Tabelle Psicofisiche". Tali tabelle, che rappresentano il risultato di un'approfondita indagine condotta dai ricercatori Snook e Ciriello, riportano i valori delle forze raccomandate nelle azioni di traino e di spinta, per una popolazione lavorativa adulta sana in funzione di: differenza di genere, distanza di spostamento, frequenza di azione, altezza delle mani da terra". Si indica che il criterio di valutazione del rischio proposto dalla norma ISO 11228-2 contempla due diversi livelli di approfondimento";
- **ISO 11228 Parte 3. Movimentazione di piccoli carichi ad alta frequenza**: "la parte terza della norma ISO 11228 riguarda la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nelle attività che prevedono la movimentazione di piccoli carichi ad alta frequenza, con speciale riferimento ai compiti ciclici contraddistinti da movimenti ripetuti del distretto mano-braccio. Anche in questo caso, vista la complessità dell'approccio valutativo del rischio, la norma prevede una valutazione preliminare semplificata mediante check list, a cui segue una valutazione più approfondita nel caso in cui l'attività esaminata sia caratterizzata da due o più compiti ripetitivi oppure emerga una situazione che pone il lavoratore a livelli di rischio significativo. In tali casi la norma suggerisce l'applicazione del metodo OCRA".

Segnaliamo, infine, che l'intervento si sofferma anche sulle **vibrazioni**.
Infatti numerosi studi hanno dimostrato che "alcune patologie muscolo scheletriche, in special modo alcune alterazioni a carico della colonna vertebrale, si riscontrano con maggiore probabilità in lavoratori soggetti a vibrazioni caratterizzate da media-alta frequenza (tra 2 e 20 Hz) per le quali la muscolatura non è in grado di controllare i movimenti oscillatori indotti dalla sorgente vibrante nelle varie parti del corpo diversamente sollecitate, che quindi si comportano come un sistema a N gradi di libertà. Le esposizioni ad alte frequenze (?20Hz), poi, sono comunemente generate da strumenti manuali vibranti e agiscono a livello degli arti inducendo malattie osteoarticolari e angioneurotiche".

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.