PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4178 di Venerdì 16 febbraio 2018

Sovraccarico biomeccanico: valutazione dei rischi e prevenzione

Indicazioni sul rischio di sovraccarico biomeccanico degli arti superiori con riferimento alle metodologie per la valutazione dei rischi. Gli interventi di prevenzione di tipo strutturale, organizzativo e formativo.

Bologna, 16 Feb ? Le **patologie muscolo-scheletriche** sono ormai tra le patologie professionali più diffuse in Italia e in tutta Europa e, tra queste patologie, sono molto comuni quelle a carico degli arti superiori, come, ad esempio, tendiniti, epicondiliti e sindromi del tunnel carpale.

Proprio per questo motivo torniamo come PuntoSicuro a fornire ai nostri lettori informazioni sulla corretta valutazione dei rischi, sull'esposizione al sovraccarico biomeccanico e sulla prevenzione. E per farlo facciamo riferimento ad un documento che affronta la sicurezza nel comparto della lavorazione del legno correlato al progetto multimediale Impresa Sicura, un progetto elaborato da EBER, EBAM, Regione Marche, Regione Emilia-Romagna e Inail e validato dalla Commissione Consultiva come buona prassi nella seduta del 27 novembre 2013.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB024] ?#>

Nel documento "**ImpresaSicura_Lavorazione del Legno**" si indica che "non esiste ad oggi un metodo analitico unico per la valutazione del rischio da movimenti ripetuti dell'arto superiore". Tuttavia esistono diversi approcci e metodi ormai validati.

I livelli della valutazione dei rischi nella lavorazione del legno

In ogni caso la valutazione "si articola su **tre livelli**:

- **1° livello**: "ha lo scopo di individuare la presenza potenziale di fattori di rischio indicando se l'azienda appartiene ad un comparto a rischio anche facendo riferimento ai dati presenti in letteratura. In questa prima fase è importante conoscere sempre:
  - il ciclo tecnologico,
  - le mansioni lavorative,
  - se ci sono operazioni con compiti ripetitivi e non ripetitivi e loro durata nel turno";
- **2° livello**: finalizzato alla stima del rischio, richiede una competenza più specifica relativamente al problema ergonomia, con individuazione dei compiti ripetitivi e dei rispettivi cicli. All'interno di ciascun ciclo si procede all'individuazione dei principali fattori di rischio;

- **3° livello**: finalizzato a quantificare il rischio con utilizzo delle metodiche più comuni e con individuazione degli interventi di prevenzione. Prevede l'intervento di personale esperto e opportunamente formato alla applicazione dei metodi di valutazione".

I principali fattori di rischio lavorativo

Il documento ricorda poi anche i principali **fattori di rischio lavorativo**:

- **Ripetitività-frequenza**: "Presenza di eventi (cicli, tipi di posture) che si ripetono nel tempo, sempre uguali; si parla di alta ripetitività (frequenza azioni/min.) se ci sono cicli di lavoro con durata inferiore a 30 secondi o se oltre il 50% del tempo di ciclo è speso eseguendo lo stesso tipo di azione. Si può stimare dal numero di oggetti prodotti o lavorati per turno, o dal conteggio dei movimenti ripetitivi conteggiati in un minuto;
- **Forza**: Impegno biomeccanico per compiere una azione (o sequenza di azioni); la forza può essere intesa come esterna (forza applicata-contrazioni dinamiche) o interna (tensione sviluppata nei tessuti miotendinei ed articolari-contrazioni statiche);
- **Posture incongrue**: Sono posture e movimenti articolari estremi o le posture non estreme ma mantenute a lungo nelle principali articolazioni degli arti superiori, in relazione ai movimenti svolti durante il ciclo lavorativo;
- **Recupero inadeguato**: Periodo di tempo nel turno di lavoro in cui non vengono svolte azioni con gli arti superiori, con conseguente inattività di uno o più gruppi muscolari (es. pause di lavoro). È condizione nota in ergonomia che risulta più vantaggiosa dal punto di vista biomeccanico una condizione di lavoro con pause più numerose anche se di breve durata rispetto ad una condizione con pause di recupero protratte ma meno numerose e non adeguatamente distribuite. Nella versione 2000 del metodo OCRA si considerava quale condizione ottimale la presenza di una pausa di almeno 5 minuti ogni 60 minuti di lavoro; nella versione 2005 sono indicati (seppur dati non scientificamente validati) tre fasce di rischio in rapporto ai tempi di recupero:
    - ♦ ◊ una pausa di 8-10 min ogni 50-60 min lavorati: rischio = 0
      ◊ una pausa di 5-7 min ogni 70-110 min lavorati: rischio = 0,5
      ◊ una pausa di meno di 5 min ogni 110 min lavorati: rischio = 1
- **Fattori complementari**: Sono fattori non sempre presenti nei compiti ripetitivi ma possono considerarsi amplificatori del rischio (es. uso di strumenti vibranti, lavori di precisione, esposizione a basse temperature, uso di guanti che interferiscono con l'abilità manuale richiesta dal compito, compressioni localizzate su strutture anatomiche della mano, ecc.)".

Chiaramente la co-presenza di più fattori di rischio "aumenta la probabilità di sviluppare patologie da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore da lavoro ripetitivo".

I metodi di valutazione del rischio di sovraccarico

Facciamo anche qualche breve cenno ai **metodi di valutazione**, rimandando alla lettura integrale del documento che riporta anche, per ogni metodo, gli indicatori di rischio:

- **RULA** - Rapid Upper Limb Assessment: Check-list "per valutare postura e forza di collo, tronco e braccio. Prevede un limite di azione";
- **OSHA**: Tre Check - list denominate A, B e C. La Check-list A "valuta i fattori di rischio (ripetitività, forza, vibrazioni, deformazione da contatto, ambiente, ritmo di lavoro, postura) per collo, spalla, gomito, polso e mano";
- **Strain Index**: "Permette di calcolare l'indice di rischio tramite la raccolta dei seguenti dati: intensità e durata dello sforzo, frequenza di azione, postura, ritmo di lavoro e durata del compito";
- **OCRA**: la check-list "analizza i singoli fattori di rischio (ripetitività, postura, forza, recupero, fattori complementari) e rapportandolo al numero di azioni effettivamente svolto permette di ottenere l'indice di rischio".

Una volta evidenziata l'esistenza del rischio, "si può procedere con metodi di analisi più complessi come il metodo OCRA o il metodo HAL che prevedono uno studio preliminare dell'organizzazione del lavoro ed il successivo esame dei singoli fattori di

rischio su un videotape rappresentativo del ciclo lavorativo. Questi due metodi vanno applicati solo da personale esperto e adeguatamente formato sull'applicazione dei metodi valutativi"

- **OCRA Index**: "è un metodo di analisi quantitativo riferito al distretto mano-polso-avambraccio-spalla che considera 5 variabili lavorative (ripetitività, forza, postura, tempi di recupero, fattori complementari), valuta ciascuna variabile e permette il calcolo del numero di azioni tecniche raccomandate secondo fattori moltiplicativi attribuiti a ciascuna variabile";
- **HAL**: "è un metodo di analisi quantitativo riferito al distretto mano-polso-avambraccio, applicabile ad attività lavorative che comportano l'esecuzione di azioni o movimenti ripetuti per almeno 4 ore al giorno".

Nel documento di Impresa Sicura sono presenti in appendice molte delle check-list citate.

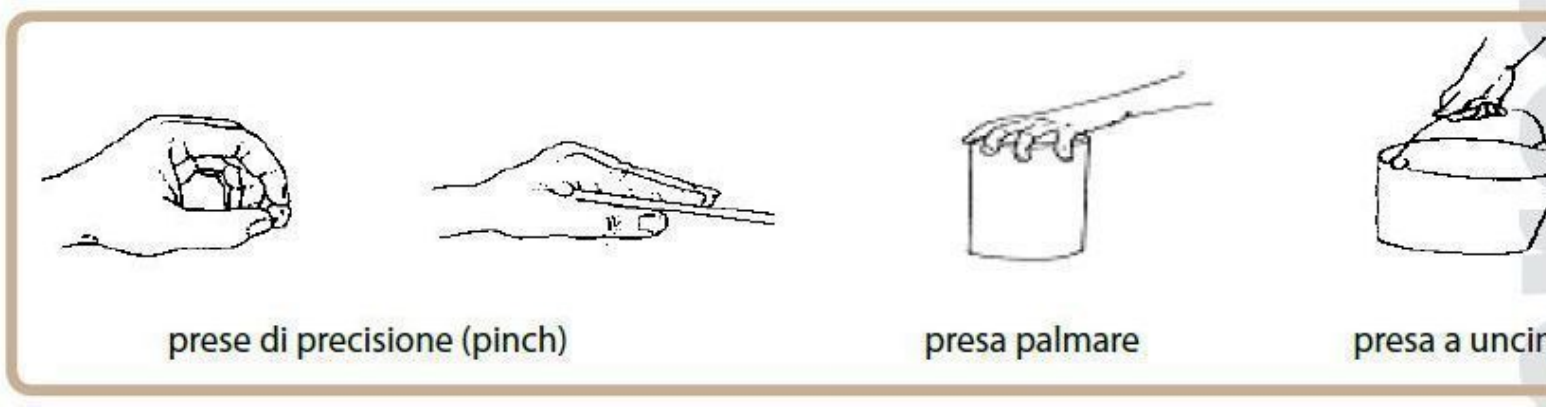
La prevenzione del rischio di sovraccarico

Qualora dalla valutazione si rilevi un significativo rischio da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore ? continua il documento ? "vanno attivate tutte le misure di prevenzione previste dalla normativa vigente (D. Lgs. 81/08) e, anche in questo caso, si dovranno prediligere interventi di prevenzione primaria (di tipo strutturale, organizzativo e formativo) e solo successivamente gli interventi di prevenzione secondaria (sorveglianza sanitaria)".

In particolare gli **interventi strutturali** sono "volti alla riprogettazione della postazione lavorativa alla luce dei parametri ergonomici indicati in letteratura ed evidenziati dalla valutazione del rischio, per consentire lo svolgimento della mansione in condizioni ottimali".

Riprendiamo alcuni **esempi di interventi strutturali**:

- **come contenere il rischio postura**: "per quanto riguarda il fattore postura, vanno evitati i movimenti o le posizioni incongrue protratte che costringono l'articolazione ad operare oltre il 50% della loro massima ampiezza di escursione. Si parte sempre dal principio che il lavoro con arti in posizione corretta prevede un disegno corretto della postazione lavorativa (altezza adeguata del piano di lavoro e del sedile, adeguate aree operative per gli arti superiori).
  - **per la spalla**: evitare attività a quote prossime o superiori all'altezza delle spalle.
  - **per il gomito**: evitare prono-supinazioni massimali, specie se ripetute e con uso di forza, evitare i contraccolpi e reazioni di chiusura;
  - **per il distretto mano-dita**: evitare prese di precisione (pinch), prese ad uncino o palmari, movimenti e sforzi ad alta ripetitività, evitare compressioni localizzate e limitare l'uso di un singolo dito;
  - **per il polso**: evitare posture incongrue sia statiche che dinamiche, evitare sforzi ripetuti in prensione, non usare la mano come battente ed evitare l'uso di strumenti vibranti con contraccolpo";
- **come contenere il rischio forza**: "Vanno evitati compiti che richiedono eccessivo sforzo muscolare. Tra l'altro i due fattori postura e forza sono strettamente collegati in quanto la presa sfavorevole di polso e mano, riduce molto la capacità di applicare forza (ad es la mano in posizione di presa di precisione o pinch, può sviluppare solo il 25% della forza totale di prensione). Pertanto per ridurre il fattore di rischio forza possono essere seguite alcune indicazioni: evitare l'uso massimale di forza anche occasionale utilizzando strumenti meccanici, leve, utilizzare strumenti con presa comoda, rivestiti di materiale non scivoloso, di temperatura adeguata (né troppo caldi o troppo freddi)".



Invece gli **interventi organizzativi** sono finalizzati a "migliorare gli aspetti relativi alla elevata frequenza delle operazioni che vengono eseguite, alla carenza di pause adeguate, la rotazione del personale tra postazioni lavorative a diverso indice di rischio". Questi interventi risultano particolarmente utili "quando la mansione prevede alta ripetitività dei gesti e/o il recupero insufficiente". Purtroppo possono "interferire con la produttività e pertanto risultano meno graditi dai datori di lavoro. In realtà è spesso sufficiente ottimizzare la quantità e la qualità delle azioni tecniche compiute in un ciclo ricercando le azioni inutili o accessorie (ad es azioni aggiunte dal lavoratore ma non necessarie ai fini del compito lavorativo o legate a difetti tecnici), distribuendo le azioni tra i due arti superiori, introducendo sistemi di lavorazione semiautomatiche, sdoppiando la postazione stessa se i gesti sono molto numerosi, o ruotando nel turno il personale addetto ad una mansione a rischio". Nelle tabelle del documento sono riportate varie indicazioni utili per gli interventi strutturali.

Infine si segnalano anche gli **interventi formativi** che, "fornendo una informazione/formazione adeguata sul rischio specifico e sulle possibili conseguenze per la salute, permettono al lavoratore di lavorare con modalità operative più sicure. È un intervento complementare a quelli strutturali ed organizzativi e rivolto sia a lavoratori che a tecnici di produzione, capi reparto, datori di lavoro e dirigenti aziendali".

Segnaliamo, in conclusione, che il documento riporta ulteriori informazioni sulla **prevenzione secondaria** con particolare riferimento alla sorveglianza sanitaria che ha lo scopo di verificare l'idoneità del lavoratore alla mansione specifica sia in fase di assunzione che periodicamente.

Tiziano Menduto

Vai al sito da cui è tratto l'articolo:

Il sito " Impresa Sicura": l'accesso via internet è gratuito e avviene tramite registrazione al sito.

***Scarica i documenti di riferimento*:**

Commissione Consultiva Permanente per la salute e sicurezza sul lavoro - Buone Prassi -Documento approvato nella seduta del 27 novembre 2013 ? Impresa Sicura

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it