PuntoSicuro

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

### Anno 14 - numero 2970 di mercoledì 14 novembre 2012

# I rischi di sovraccarico biomeccanico nell'attività di intonacatura

***L'analisi della valutazione del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del dispendio energetico nell'attività di intonacatura manuale mostra che tale attività è altamente sovraccaricante. Metodologia e risultati dello studio.***

Torino, 14 nov ? Nel comparto edile sono in aumento progressivo le segnalazioni di casi di **malattie muscoloscheletriche** correlate a diverse attività lavorative. Per questo motivo dal 2008 l'Unità Operativa di Medicina del Lavoro (UOOML) degli Ospedali Riuniti Bergamo e la società di progettazione e ricerca ergonomica Ergodesign collaborano alla realizzazione del progetto-studio "**Valutazione ergonomica di attività caratteristiche del settore edile**". Promosso dall'INAIL, dal Comitato Paritetico Territoriale (CPT) della provincia di Bergamo, dall'ARS di Bergamo, dall'ASLE Milano Lodi Brianza ed effettuato in collaborazione con il Servizio PSAL dell'ASL e con la Scuola Edile di Bergamo, il progetto ha l'obiettivo di stimare i fattori di rischio per il rachide e gli arti superiori nello svolgimento di attività complesse e di singoli compiti tipici del comparto edile per favorire una adeguata valutazione del **sovraccarico biomeccanico** delle strutture osteomioarticolari nei lavoratori del comparto.

Una relazione presentata al 74° Congresso Nazionale SIMLII (Torino, 16/19 novembre 2011), pubblicata sul numero di luglio/settembre 2011 del Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, ha riportato il lavoro di analisi dell'**attività di intonacatura manuale** svolta da un lavoratore edile, descrivendo i dati ottenuti dalla valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori, tramite l'applicazione della checklist e del metodo OCRA, ed il dispendio energetico dell'operatore, misurato tramite calorimetro portatile.

In " **L'attività di intonacatura manuale: valutazione del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del dispendio energetico**", a cura di M. Santini, M. Bresciani, M.M. Riva, G. Mosconi (Unità Operativa Ospedaliera Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti di Bergamo), G. Buratti e L. Dellera (Ergodesign), si indica che tale lavoro di analisi è stato svolto filmando e successivamente scomponendo e temporizzando le singole azioni tecniche svolte da un lavoratore esperto (11 anni) di 25 anni. Sono stati poi impiegati alcuni metodi di valutazione del rischio disponibili e analizzate le azioni tecniche svolte con attenzione alla correlazione tra i fattori di sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori riscontrati ed i dati di dispendio energetico.
In una tabella nel documento, che vi invitiamo a visionare, sono raccolti i dati clinici dell'operatore derivati da accertamenti strumentali.

Queste sono le **azioni individuate nell'analisi dell'intonacatura manuale**:
- "prelievo della malta con cazzuola (arto dominante);
- posizionamento della malta prelevata (arto dominante) sul frattazzo (trattenuto dalla mano non dominante);
- prelievo della malta dal frattazzo (trattenuto dalla mano non dominante) con cazzuola (arto dominante) e posizionamento sul tavolato, con movimento 'a lancio' dell'arto dominante".

Le tre operazioni "sono ripetute per un primo segmento di muro, successivamente l'operatore rifinisce l'area su cui ha applicato la malta" compiendo **altre azioni tecniche**:
- "passaggio della staggia (impugnatura bimanuale);
- passaggio del frattazzo (impugnatura monomanuale);
- controllo visivo (non attività manuale)".

E poiché "il completamento del primo segmento di muro intonacato tramite le operazioni di finitura deve essere effettuato prima che la malta si rapprenda e si solidifichi", **le operazioni di finitura sono ciclicamente intervallate a quelle di apposizione della malta**.
Il documento riporta diverse tabelle relative ai risultati ottenuti (tramite compilazione della checklist OCRA) per l'attività di intonacatura su parete verticale e al confronto degli indici di rischio ottenuti applicando la checklist OCRA e il metodo OCRA.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[QS0013] ?#>

La **valutazione del sovraccarico biomeccanico secondo le metodiche applicate ha evidenziato un rischio rilevante per entrambi gli arti superiori**.
In particolare i **fattori che "contribuiscono in maggiore misura ad incrementare il rischio di sovraccarico biomeccanico** sono la forza impiegata in alcune azioni, quali quelle di utilizzo di staggia e fratazzo, la ripetitività gestuale e l'adozione di posture incongrue (in confronto con normativa vigente UNI EN 1005-4) ripetute e/o mantenute a carico dei polsi (flesso-estensioni e deviazioni radio-ulnari), delle mani e delle dita (prese incongrue degli utensili), dei gomiti (movimenti ripetuti 'a strappo' per 'lanciare' e far aderire la malta al tavolato) e delle spalle (elevazione dell'arto superiore al di sopra della linea delle clavicole)".
Ricordiamo che l'area in esame di 3,12 $m^2$ è stata intonacata in circa 20 minuti, senza inserimento di pause. E analizzando "l'andamento del dispendio energetico in rapporto ad alcune azioni tecniche svolte dall'operatore si osserva una correlazione diretta tra postura assunta e consumo metabolico: **il dispendio energetico aumenta in corrispondenza degli estremi della zona campione analizzata**, cioè quando l'operatore esegue le operazioni di intonacatura e di rifinitura mediante frattazzo a quote inferiori ai 50 cm e superiori a 1,30 cm circa". Nel documento viene rappresentato per immagini l'andamento del dispendio energetico nell'intervallo temporale.

Applicando checklist e metodo OCRA per l'attività di intonacatura manuale di parete verticale si evidenzia dunque un **importante rischio da sovraccarico biomeccanico per entrambi gli arti superiori**.
Altre indicazioni tratte dall'analisi:
- "il rischio è elevato soprattutto in considerazione del valore predittivo degli indici sintetici di rischio sul possibile sviluppo di una patologia muscolo scheletrica";
- si riscontra "l'adozione di posture incongrue da parte di entrambi gli arti superiori (distretto mano-polso, gomito, spalla);
- il fattore che maggiormente contribuisce ad elevare il rischio da sovraccarico biomeccanico è l'impiego di forza nei movimenti dell'arto superiore dominante per fare aderire la malta al tavolato (a 'lancio') e nell'uso della staggia e del frattazzo (effettuato con presa bimanuale) per rimuovere l'eccesso della malta dal tavolato e livellare la superficie dell'intonaco";
- le azioni tecniche in cui l'operatore raggiunge valori di dispendio energetico maggiormente elevati sono quelle "effettuate nelle parti superiori della parete, dove l'addetto è obbligato ad assumere posture incongrue, in particolare delle spalle, sollevando gli arti sopra la linea clavicolare, ed ad applicare forza nell'uso della staggia e del frattazzo".

In definitiva l'analisi dei risultati mostra che **l'attività di intonacatura risulta disergonomica ed altamente sovraccaricante per l'operatore, sia a livello biomeccanico che per dispendio energetico: tale condizione è sostenibile solo per intervalli temporali limitati e non per l'intera giornata lavorativa**.

" L'attività di intonacatura manuale: valutazione del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del dispendio energetico", a cura di M. Santini, M. Bresciani, M.M. Riva, G. Mosconi (Unità Operativa Ospedaliera Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti di Bergamo), G. Buratti e L. Dellera (Ergodesign), relazione pubblicata in Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, Volume XXXIII n°3, supplemento al n°3, luglio/settembre 2011 (formato PDF, 788 kB).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.