



## Carla, 33 anni. Prevenzione del rischio lavorativo per una persona impiegata come operaia tessile

*Autori:*

*Lucia Pigini, Giacomo Liverani*

*Ricercatori*

*Polo Tecnologico- Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus*

### **Abstract**

*Carla è una donna di 33 anni che lavora dal 1991 come operaia per un'importante azienda tessile. Dal 2003 Carla a causa del lavoro, accusa dolori al collo, alle articolazioni delle dita della mano, del polso, dei gomiti e delle spalle. Inoltre dichiara di sentire scosse e fitte dolorose alle mani durante la manipolazione fine di oggetti con conseguente immobilizzazione delle stesse per alcuni minuti. Questo le comporta dei disagi e perdita di funzionalità nel compiere alcuni gesti quotidiani come aprire o chiudere barattoli, per cui deve chiedere aiuto ai familiari. In questa breve presentazione vengono messi in luce i potenziali rischi derivanti dallo svolgimento della particolare attività lavorativa e viene presentata la soluzione progettuale atta alla resa del luogo di lavoro in esame più sicuro e tutelativo. Nella messa in opera del progetto si prevede che i fattori di rischio, si modifichino in termini di abbassamento del rischio di contrarre patologie muscolo scheletriche degli arti superiori lavoro correlate con conseguente insorgenza di disabilità e rischio di perdere il lavoro.*

### **La protagonista**

Carla è una donna di 33 anni. Dal 2003 Carla accusa dolori al collo, alle articolazioni delle dita della mano, del polso, dei gomiti e delle spalle. Inoltre dichiara di sentire scosse e fitte dolorose alle mani durante la manipolazione fine di oggetti con conseguente immobilizzazione delle stesse per alcuni minuti. Questo le comporta dei disagi e perdita di funzionalità nel compiere alcuni gesti quotidiani come aprire o chiudere barattoli, per cui deve chiedere aiuto ai familiari. A causa di questi disturbi le sono stati prescritti alcuni esami, tra cui radiografia cervicale, elettromiografia ai polsi ed ecografia a spalle e petto. I risultati di tali esami hanno però mostrato solamente una consumazione delle vertebre a livello C5-C6. Carla lavora dal 1991 come operaia per un'importante azienda tessile. Inizialmente, come addetta alla scarnitura; in seguito, mantenendo questa come mansione principale, è diventata il Jolly della sua sezione, in grado cioè di compiere differenti compiti lavorativi, a seconda delle esigenze di produzione o assenze delle colleghe. Nonostante i suoi disturbi non ha mai smesso di lavorare o preso giorni di malattia.

### **Il contesto**

Pur essendo in grado di svolgere tutte le mansioni della sua sezione, ruotando su ognuna di queste secondo i bisogni della produzione, Carla lavora prevalentemente come addetta alla 'scarnitura tele ai davanti' che consiste nel tagliare alcuni millimetri di tessuto dalle sagome delle fodere in tela accoppiate ai relativi davanti delle giacche utilizzando costantemente uno strumento per la scarnitura, o le forbici.

Le altre mansioni più spesso effettuate sono denominate 'accoppiamento tele ai davanti' e 'fustellatura risvolti e margini' che sono le operazioni che in logica di produzione precedono il compito della scarnitura. Il primo compito consiste semplicemente nel sovrapporre le sagome delle fodere delle giacche ai relativi davanti, il secondo nel fustellare i tessuti sagomandoli secondo le forme stabilite per i differenti modelli di



giacche utilizzando un sistema a pressa. A seconda del colore e delle geometrie del tessuto utilizza una fustella dalla specifica forma e con il braccio destro, dopo aver disposto i tessuti sul piano, tira verso di sé la testa della pressa che ruotando viene posizionata sopra il piano di lavoro. Una volta messa in posizione, la pressa viene azionata facendo pressione su due pulsanti posti sopra le maniglie di controllo e spinta per mezzo di un pistone pneumatico verso il piano su cui poggiano le fustelle e i tessuti. I telai delle fustelle, sotto il peso della pressa, tagliano i differenti strati di tessuto con la forma desiderata. Terminata l'azione della pressa questa va riposizionata spingendola verso l'esterno del piano di lavoro. Dopo aver staccato la fustella e aver controllato la qualità del taglio è necessario riporla nell'apposito scaffale posto alla destra del piano di lavoro. I tessuti vengono inoltre controllati ed eventualmente rifilati con le forbici, dopodiché, riposti su di un ripiano posto alle spalle. Tutte queste mansioni vengono effettuate lavorando in piedi, sia per aver un maggior campo visivo nel maneggiare tessuti di dimensioni consistenti, sia per avere maggior forza nel maneggiare la pressa.

Per le singole postazioni postazione di lavoro di Carla si è rilevata presenza di esposizione a rischio da sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori da presente ad elevato per entrambi gli arti. La necessità di intervento, dovrebbe far porre l'attenzione progettuale sui fattori evidenziati la necessità di utilizzare elevata forza delle braccia e delle mani, evidenziata anche tramite emg di superficie, elevata frequenza di azione che comporta continue prese di tipo pinch e movimenti incongrui dell'articolazione del polso.

Da tenere comunque in considerazione il fatto che la postura statica in piedi con le braccia quasi ad altezza delle spalle ed il collo in flessione a causa dell'altezza del banco di lavoro e della contemporanea necessità di precisione, comportano un rischio sia per l'articolazione delle spalle, sia per il distretto cervicale.

## ***Gli obiettivi dell'intervento***

Per ridurre i fattori di rischio e migliorare il quadro funzionale di Carla nell'ambiente lavorativo si è pensato ad una riprogettazione complessiva, incentrata su tre differenti livelli:

- Individuale; progettazione della nuova postazione di lavoro di Carla
- Ambientale; studio di un nuovo lay-out dispositivo degli spazi e degli arredi del reparto in cui è collocata la postazione di Carla al fine di migliorarne l'accessibilità e la qualità ambientale.
- Organizzativo

## ***Le soluzioni consigliate***

### **Postazione di lavoro individuale**

In primo luogo si è pensato a ridurre la forza necessaria per l'azionamento e il posizionamento della pressa per la tranciatura, in secondo luogo si è optato per la postura seduta al posto di quella in piedi. L'operazione che prima veniva prevista con il solo utilizzo della forza biomeccanica delle braccia ora è stato affidato ad un sistema automatizzato del macchinario. Come previsto dal sistema di comando precedente, il funzionamento dell'automatismo della macchina è azionabile solo se la pressione dei pulsanti è simultanea, mantenendo i necessari connotati di sicurezza.

Altra soluzione possibile è l'alternanza della postura in piedi a quella seduta durante il lavoro. In questo modo si cerca di limitare il carico sul rachide dato dalla posizione in piedi. Per quanto riguarda gli arti superiori è stata ridotta l'escursione angolare della spalla necessaria per raggiungere i telai per la lavorazione disponendo in orizzontale l'espositore in cui sono contenuti e montandolo su di un braccio rotante che lo avvicina alla seduta di Sonia e nel contempo può essere allontanato dal piano di lavoro.



Per quanto riguarda il bancone , per consentire la possibilità di alternare la postura in piedi e seduta, andrebbe prevista una posizione ribassata del piano ad un'altezza di circa 75 cm. Prevedendo uno scasso anteriore sotto il piano di lavoro è possibile recuperare spazio per accogliere le gambe.

Il sistema di regolazione dell'altezza può essere previsto con leve o altro sistema e si può prevedere l'intervento di Carla e una sua collega per l'innalzamento del piano fino ai 110 cm di altezza necessari per svolgere la mansione di accoppiamento in piedi.

Per quanto riguarda le attrezzature, le forbici dovrebbero presentare un' impugnatura ergonomica di modo da ridurre le ripercussioni a livello articolare della mano e del polso ed essere mantenute con la dovuta accuratezza.

### **Aspetti ambientali**

Gli spazi all'interno del reparto sono congestionati e ridotti. È necessario, dunque, ridisporre le postazioni in modo che gli spostamenti siano più agevoli e per garantire maggior sicurezza nelle attività lavorative. All'interno dei reparti, inoltre, è necessario ridurre il rumore generato dai macchinari di maggiori dimensioni inserendoli in moduli di insonorizzazione e prevedendo l'installazione di pareti divisorie in materiale fonoassorbente.

### **Organizzazione del lavoro**

Nonostante tutti gli interventi sulle postazioni di lavoro e sull'ambiente, il tipo di lavoro rimane di per sé pesante dal punto di vista del sovraccarico biomeccanico. Perciò è necessario agire anche dal punto di vista organizzativo inserendo pause ben strutturate. Sono necessarie infatti, per un corretto recupero muscolare ed articolare, 7 pause della durata di 8 minuti ciascuna a intervalli di 1 ora nel turno ed una pausa pranzo di almeno 30 minuti, unitamente ad un intervento formativo alla operaia, attraverso il quale renderla a conoscenza della gravità delle patologie a cui potrebbe andare incontro effettuando il proprio compito senza effettuare le pause impostate correttamente.

Un altro intervento di tipo organizzativo potrebbe trovarsi nella effettuazione di 'rotazione' su differenti mansioni che però a differenza di quelle su cui già Carla ruota, implicino un recupero per le articolazioni maggiormente sollecitate. Nel caso in esame infatti, sebbene Carla svolga più compiti lavorativi, questi comportano un sovraccarico biomeccanico alle medesime articolazioni, in particolare mani e polsi. Esistono all'interno dell'azienda altri compiti meno impegnativi per questi distretti come ad esempio la cucitura a macchina, che tra l'altro possono essere svolti in posizione seduta. Di conseguenza una soluzione progettuale di tipo organizzativo potrebbe essere quella di far alternare a Carla un lavoro come quelli visti precedentemente per una parte del turno e un compito come quello della cucitura a macchina nella restante parte del turno.

### **Il costo della soluzione**

Per le modifiche necessarie da apportare alla postazione di lavoro di Carla è previsto l'intervento della squadra di meccanici interni all'azienda. Essendo il riadattamento della postazione affidato a dipendenti dell'azienda, è possibile fare una stima per difetto dei costi necessari rispetto all'eventualità di farli realizzare da aziende e tecnici esterni.

Le modifiche meccaniche e tecniche della tranciatrice prevedono l'implementazione di un sistema meccanico/pneumatico di movimentazione e l'inserimento di comandi a cloche per l'azionamento della pressa. Il primo intervento prevede la realizzazione di automazioni semplici ma comunque appositamente realizzate che possono prevedere diverse ore lavorative e implicano l'acquisto e la messa in opera di diverso materiale tecnico. I comandi della pressa, invece, possono essere acquistati e montati senza problemi modificando o implementando le schede elettroniche a cui vengono collegate.

Il costo netto degli interventi da effettuarsi tramite acquisti all'esterno dell'azienda assomma a 4080 €, così suddiviso:



- Modifica macchinario pressa (4000€)
- Forbici sartoria ergonomiche (80 €)

### ***Valutazione dell'esperienza***

Nella messa in opera del progetto si prevede che i fattori di rischio, si modifichino in termini di abbassamento del rischio di contrarre patologie muscolo scheletriche degli arti superiori lavoro correlate con conseguente insorgenza di disabilità e rischio di perdere il lavoro.

Tale affermazione è dimostrata da uno studio prospettico dei fattori di rischio prima e dopo l'ipotesi di riprogettazione; studio effettuato seguendo una metodologia sviluppata da un progetto di ricerca sulla tematica "[Disabilità e Lavoro](#)".

Risultati oggettivi della riprogettazione andrebbero valutati in seguito a periodici follow-up a seguito della realizzazione della soluzione proposta, realizzazione che spetta in questo caso all'azienda.