

SEMINARIO DI RICERCA ED ANALISI  
 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA  
 Dipartimento di Scienze e Tecnologie

**La relazione tra NIOSH Variable Lifting Index e danno lombare acuto**

Il metodo NIOSH per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi  
 Ultimo protocollo d'ateneo  
 VENERDI' 25 NOVEMBRE 2016  
 AULA PRO DI INGEGNERIA  
 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Natale Battevi  
 Monica Pandolfi

Seminario 25 novembre 2014

**Finalità del progetto di ricerca**

Semplificazione del metodo  
 Relazione statistica tra NIOSH-VLI e danno lombare acuto  
 Metodologia uniforme  
 Ricerca delle soluzioni  
 Efficienza produttiva

Seminario 25 novembre 2014

**Materiali e metodi**

AZIENDA	PRODUZIONE
Amadori (Cesena)	Alimentare
Amadori (Santa Sofia)	Alimentare
Askoll Holding s.r.l.	Componenti elettrici
Casearia Bresciana Soc.Coop.	Alimentare
Cooperativa Ceramica d'Imola	Manifatturiero
Chiesi S.p.A.	Farmaceutica
Electrolux Appliances S.p.A. (Forlì)	Elettrodomestici
Electrolux Appliances S.p.A. (Solaro)	Elettrodomestici
Esu	Servizio mensa
Frank S.p.A.	Elettrodomestici
Getrag	Componenti automobilistici
Grandi Salumifici Italiani	Alimentare
Isoclina	Componenti in vetro
Natuzzi	Manifatturiero
Sacmi Imola s.c.	Metalmecanica
Smurftkappa Italia	Cartotecnica

Seminario 25 novembre 2014

**PROTOCOLLO DI RICERCA**

I criteri di inclusione ed esclusione, la formazione sulla rilevazione del rischio (tutoraggio) e formazione per la rilevazione del danno

Seminario 25 novembre 2014

**Protocollo di ricerca**

**Materiali e metodi**

**Studi PRECEDENTI**

Almeno 25 sollevamenti al giorno/turno

Assenza di variabilità nell'organizzazione del lavoro, ritmo di lavoro ed esperienza lavorativa di almeno due anni

NO variazioni nelle caratteristiche del compito

Attività lavorative che rispondono all'applicabilità dei criteri stabiliti per il calcolo del peso limite raccomandato

**Cut off**

NO sollevamenti con un solo arto  
 NO sollevamenti eseguiti in posizione seduta  
 NO sollevamenti che avvengono in spazi ristretti  
 NO movimentando oggetti ingombranti/instabili nella stessa attività NO altri compiti come traino e spinta o trasporto di carichi

Turni non devono superare le dodici ore

Attività lavorative che non comportino esposizione alle vibrazioni al corpo intero (es.: guida di un mezzo pesante per più di 4h/die)

Seminario 25 novembre 2014

**Protocollo di ricerca**

**Materiali e metodi**

**Criteri di INCLUSIONE**

Attività quotidiane di sollevamento per almeno 167 giorni nel passato anno, indipendentemente dal numero di oggetti sollevati al giorno

Essere stato esposto al rischio MMC negli ultimi 12 mesi

Le attività di traino, spinta, e trasporto devono essere compiti residui (inf. 10%) rispetto al turno di lavoro

NO esposizione alle vibrazioni al corpo intero

NO esposizione all'attività per più di 8 ore in un turno di lavoro.

**Esposti**

Sollevamenti in condizioni c.d. critiche (es. altezza verticale superiore ai 175cm e distanza orizzontale oltre i 63cm): il calcolo dell'indice viene eseguito con il moltiplicatore peggiore

Sollevamenti con un solo arto: moltiplicatore 0.6 previsto dalla norma EN 1005-2

Sollevamenti con due operatori contemporaneamente: moltiplicatore 0.85 previsto dalla norma 11228-1 e ISO/TR 12295

Periodo di riferimento: 12 mesi precedenti la raccolta dati, al quale verrà riferita la valutazione del rischio con metodo NIOSH-VLI.

Lavoratori NON ESPOSTI alla movimentazione manuale dei carichi: (es. videoterminalisti, impiegati) che costituiscono il gruppo di controllo spazio/tempo specifico, provenienti dalle stesse imprese.

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Raccolta dei dati per la valutazione del rischio

Informazione e Formazione

Sopralluoghi

**PROTOCOLLO RACCOLTA DATI**

Tutoraggio

Verifica

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Raccolta dei dati per la valutazione del rischio

**Conoscere il flusso produttivo**

- Descrizione dell'attività
- Individuazione dei compiti che prevedono MMC

**Individuare il Gruppo Omogeneo**

- Svolgono la stessa attività all'interno di un'area di lavoro

**Osservare il lavoratore**

- Fare filmati per comprendere le modalità di lavoro

**Materiale sollevato manualmente**

- Numero degli oggetti sollevati nel turno
- Peso degli oggetti sollevati nel turno
- Numero sollevamenti per ogni oggetto
- Geometrie di sollevamento (origine e destinazione)

AZIENDA		- DATA		Distanze verticali e orizzontali ORIGINE						Distanze verticali e orizzontali DESTINAZIONE						GRUPPO
REPARTO		CB	B	CA	CB	B	CA	CB	B	CA	CB	B	CA	ARTI		
LINEA/Area LAVORO	Descrizione oggetto sollevato	Peso (kg)	n. pezzi	n. movimentazioni	V	M	L	V	M	L	V	M	L	V	M	L

Foglio semplificato raccolta dati in loco

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Raccolta dei dati

COGNOME	NOME	ETA'	MANSIONE	SC175	SC63	Raro	MassaC	Scenario	Durata	Freq	VLI_EU
A.	S.	41	Produzione	0	0	0	6323 kg	2	460 min	0,76	6,1
A.	F.	54	Produzione	0	0	0	6323 kg	2	450 min	0,76	6,1
A.	F.	49	Ridetto produzione	1	0	0	4413 kg	2	450 min	0,28	2,8
B.	G.B.	53	Logistica	0	0	1	1206 kg	2	450 min	0,2	7,1

**Mansione:** attività prevalente svolta nel turno e per almeno 167gg/anno  
**SC175:** situazione critica = altezza verticale superiore ai 175cm  
**SC63:** situazione critica = distanza orizzontale superiore ai 63cm  
**Raro:** presenza di oggetti di peso rilevante sollevati raramente almeno due volte nel turno  
**MassaC:** massa cumulata sollevata nel turno dal soggetto  
**Scenario di durata:** Breve - Medio - Lungo  
**Durata:** tempo dedicato all'attività di sollevamento manuale  
**Freq:** frequenza di sollevamento = numero atti di sollevamento al minuto  
**VLI\_EU:** indice di rischio calcolato con le masse di riferimento dello standard ISO/TR 12295  
**VLI\_NIOSH:** indice di rischio calcolato con le masse di riferimento di 23 Kg

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Questionario anamnestico

## Necessità di associare gli episodi di lombalgia al livello di esposizione

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Questionario anamnestico

Azienda \_\_\_\_\_ Reparto \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Mansione \_\_\_\_\_

Data di nascita \_\_\_\_\_ età \_\_\_\_\_ Sesso M F Fumo: si  ex  mai

Razza: Bianca(caucasica)  Nera  Sudamericana  Asiatica

Peso Kg \_\_\_\_\_ Altezza cm \_\_\_\_\_ Assume regolarmente farmaci e per quale malattia \_\_\_\_\_

Attività fisica: Tipo \_\_\_\_\_ Saltuaria (< 1 v/settimana)  Regolare (2-3 v/settimana)  Intensa (> 3 v/settimana)

Anzianità di mansione Attuale (anni) \_\_\_\_\_ Anzianità nello specifico Settore (anni) \_\_\_\_\_

PORTATORE DI LIMITAZIONI LAVORATIVE NO  SI

Se SI PER PATOLOGIE RACHIDE  PER PATOLOGIE ARTI SUPERIORI  PER PATOLOGIE GINOCCHIA

N° TOTALE GIORNI MALATTIA (per qualsiasi patologia) ULTIMI 12 MESI: \_\_\_\_\_

E' esposto al rischio da Movimentazione Manuale dei Carichi?  NO  SI

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Questionario anamnestico

### RACHIDE

#### DISTURBI AL RACHIDE NEGLI ULTIMI 12 MESI

**LOMBOSACRALE** (fastidio, senso di peso, dolore)  SI  NO

**RARAMENTE**  ALMENO 3-4 EPISODI DI 2-3 GIORNI CIASCUNO  ALMENO 3-4 EPISODI con uso di farmaci o trattamento  PRESSOCHE TUTTI I GIORNI

FASTIDIO  FASTIDIO  FASTIDIO  FASTIDIO

DOLORE  DOLORE  DOLORE  DOLORE

IRRADIAZIONE NO  ARTO INFERIORE DX  SX

ASSENZE DAL LAVORO PER DISTURBI LOMBARI ULTIMI 12 mesi \_\_\_\_\_ giorni

per soglia anamnestica positiva: RACHIDE (identificata con riquadri grigi) si intende la presenza di dolore/fastidio/presocche tutti i giorni negli ultimi 12

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Questionario anamnestico

**LOMBALGIE ACUTE** Per lombalgia acuta si intende: episodio di dolore intenso in sede lombosacrale che non consente i movimenti di flessione, inclinazione e rotazione (toppo della stampo) e quindi costringe a letto l'interessato, il cui episodio può essere acuto o subdolo e durare almeno 2 giorni (o uno con terapia farmacologica). Questo tipo di episodi devono provocare una assenza dal lavoro o la permanenza a letto se occorre in giorni non lavorativi  SI  NO

n° episodi acuti Totali \_\_\_\_\_  
 n° episodi acuti nell'ultimo anno \_\_\_\_\_ Irradiati a uno o entrambi gli arti inferiori  SI  NO  
 anno del 1° episodio \_\_\_\_\_

**ASSENZE DAL LAVORO PER LOMBALGIE ACUTE** Ultimi 12 mesi \_\_\_\_\_ giorni

**DIAGNOSI PATOLOGIE RACHIDE** (già conosciute)  SI  NO

**ERNIA DISCALE LOMBOSACRALE**  
 DIAGNOSTICATA quando \_\_\_\_\_  
 TRATTATA CHIRURGICAMENTE data intervento \_\_\_\_\_

**PATOLOGIE/TRAUMI DEL RACHIDE LOMBOSACRALE** Quali? \_\_\_\_\_

**PER I DISTURBI AL RACHIDE LOMBARRE:**  ha assunto farmaci  
 ha effettuato:  fisioterapia  visita ortopedica/fisiatrica  RX  TAC/ RISONANZA MAGNETICA

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### Questionario anamnestico

#### Modalità di somministrazione

individuale in occasione delle visite periodiche o su chiamata

↓

**ESPOSTI      NON ESPOSTI**

**Periodo di riferimento**  
 12 mesi precedenti la raccolta dati, al quale verrà riferita la valutazione del rischio con metodo NIOSH-VLI



Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

### Materiale e metodi

#### COME ASSOCIARE IL DANNO LOMBARDE ALL'INDICE DI RISCHIO

**Questionario anamnestico**

**INDICE DI RISCHIO VLI INDIVIDUALE**

- ✓ Elenco soggetti esposti
- ✓ Valutazioni del rischio per OGNI SOGGETTO
- ✓ Presenza lombalgia acuta/ultimo anno (data-base online)

Protocollo di ricerca Seminario 25 novembre 2014

**To be continued . . .**

**Thankful for your attention**