



FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO

Isitene Scritto  Regione
Lombardia

UL-WMSDS

[*Upper Limb-Work Related Muscolo Skeletal Disorders*]

in tecnici di laboratorio:

dall'identificazione alla gestione del rischio

Stefano Basilio – Luca Galinotti

UOC Medicina del Lavoro – Clinica del Lavoro “Luigi Devoto”

Fondazione IRCCS “Ca’ Granda”, Ospedale Maggiore Policlinico – Milano



Milano, 4 dicembre 2013



presupposti concettuali

- **il problema dei disturbi muscolo-scheletrici dovuto al sovraccarico biomeccanico ha assunto negli ultimi anni dimensioni sempre maggiori, diventando la principale causa di malattie professionali**
- **tali aspetti sono stati via via oggetto di normativa specifica nazionale, anche a recepimento di analoga legislazione dell'Unione Europea**
- **nel solco dell'adeguamento normativo, la disciplina della medicina del lavoro si è ugualmente evoluta, dotandosi di nuovi ed originali strumenti conoscitivi e di analisi della realtà lavorativa**



necessità di un approccio “olistico” in termini di igiene e sicurezza del lavoro: dalla disciplina scientifica alla normativa

- **esposizione contemporanea a situazioni ed agenti potenzialmente lesivi di tipo ed origine diversi, con possibili sinergie**
- **dalla tecnopatia monofattoriale alla “*work related disease*”**
- **valutazione dell’esposizione nell’ambiente di vita e di lavoro**
- **evoluzione della normativa, dalla logica di presunzione del rischio alla sua valutazione: dal DPR 303/1956 al D.Lgs. 81/2008**
- **dalla valutazione alla bonifica, e alla riprogettazione in termini di salute e sicurezza**





il “razionale” della medicina del lavoro: pericolo / esposizione / rischio / prevenzione



- **PERICOLO:** legato alle caratteristiche proprie di un agente chimico

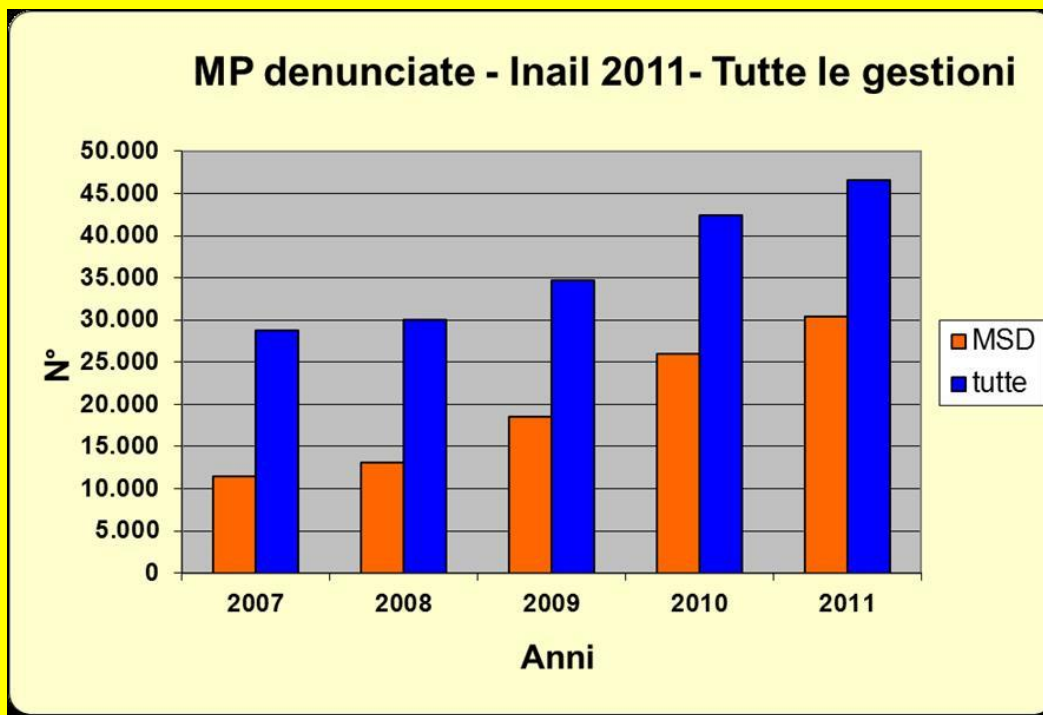
- **RISCHIO:** consegue alla esposizione ad un fattore di pericolo



- **PREVENZIONE:** agisce nei confronti dell'entità e delle condizioni di esposizione



WMSD:le dimensioni del problema

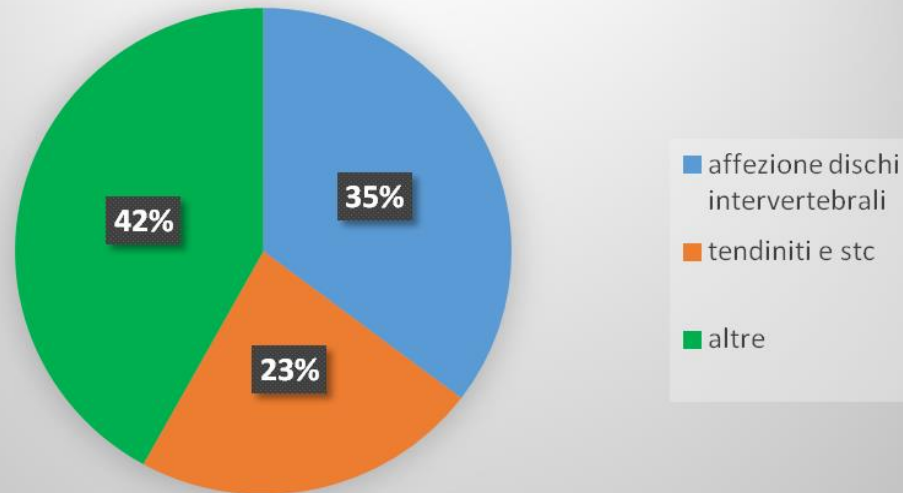


- **Il ruolo ed il significato del recepimento del D.M. del 9 aprile 2008**



patologie muscolo-scheletriche e ambito sanitario

Tipologia MP denunciate in area sanitaria nel 2008 (dati INAIL)



- **come si evince dai dati riportati, le patologie riferibili a sovraccarico biomeccanico sono nell'ordine del 60%**



la valutazione della figura del tecnico di laboratorio

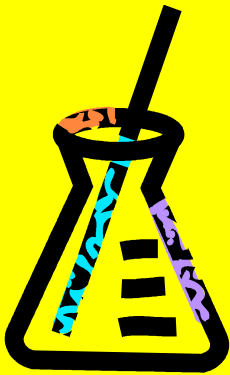


aspetti paradigmatici:

- **figura non esposta al rischio di patologie muscolo-scheletriche, nell'immaginario collettivo**
- **necessità per la medicina del lavoro di affrontare situazioni "nuove", o comunque non legate alle conoscenze consolidate delle disciplina**
- **mutuare il razionale della valutazione del rischio, utilizzando strumenti e metodiche già note per adattarle alle esigenze specifiche**
- **analisi del "ciclo lavorativo" e scomponendo i compiti lavorativi in azioni elementari e movimenti singoli**
- **testare e misurare un problema "nuovo", per proporre misure per la gestione e soluzione delle criticità**



il rischio da sovraccarico bio-meccanico degli arti superiori nel tecnico di laboratorio



la valutazione è stata specificamente rivolta alle operazioni che prevedono l'impiego di pipette da laboratorio

principali situazioni di rischio individuate:

- **movimenti ripetuti degli arti superiori**
- **assunzione di posture incongrue del distretto articolare mano-polso**



obbiettivo dell'indagine

- **classificazione di un livello di esposizione al rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un laboratorio di analisi ospedaliero**
- **proposte di strategie preventive per ridurre il rischio**



LA CHECKLIST OCRA

- 1) Il metodo OCRA è indicato come preferenziale dalla Norma Tecnica ISO 11228-3**
- 2) La *checklist* OCRA considera tutti i fattori di rischio pertinenti, attribuendo un punteggio a ciascuno di questi e unendoli in un unico valore finale**

Determinanti di rischio e relativi punteggi:

- carenza di periodi di recupero adeguati (da 0 a 8)**
- frequenza di azione (da 0 a 10)**
- assunzione di posture incongrue (da 0 a 8)**
- uso di forza (da 0 a 32)**
- fattori complementari (da 0 a 4)**



***checklist* OCRA: compilazione**

1) analisi dell'organizzazione del lavoro:

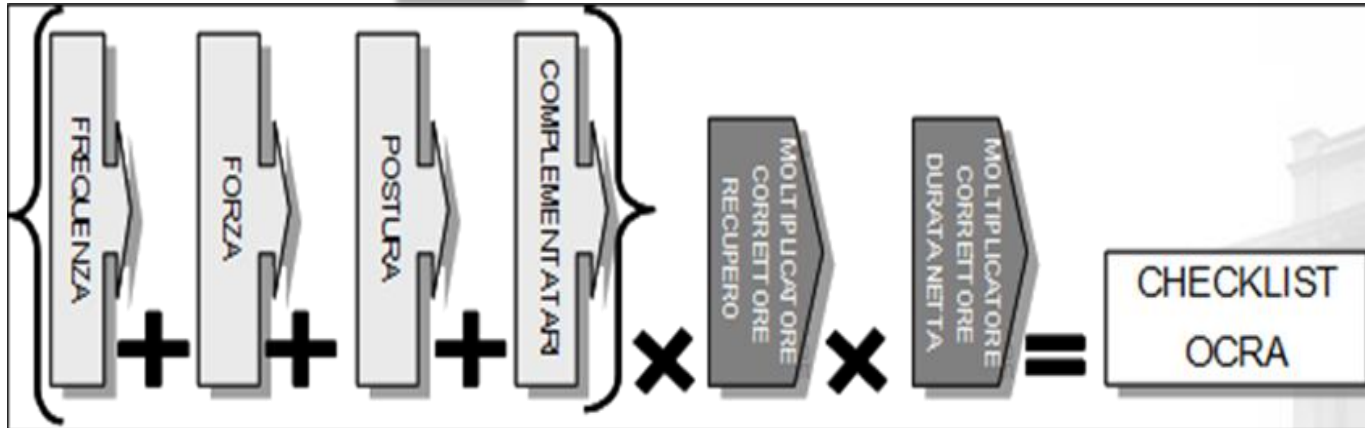
- **calcolo del n° di ore senza adeguato recupero (moltiplicatore recupero)**
- **calcolo durata netta dei lavori ripetitivi (moltiplicatore durata netta)**

2) acquisizione e taglio dei filmati relativi ai compiti svolti

3) analisi dei filmati e attribuzione dei punteggi a ciascuno dei determinanti di rischio (frequenza, forza, postura e complementari) per ciascun arto separatamente



classificazione del rischio



i valori di checklist OCRA vengono suddivisi per fasce di rischio, rappresentanti una percentuale attesa di soggetti portatori di patologie muscolo scheletriche degli arti superiori lavoro correlate

CHECKLIST OCRA	FASCE	RISCHIO	Previsione dei patologici UL-WMSDs (%)
fino a 7,5	VERDE	RISCHIO ACCETTABILE	Inf. 5,3
7,6 - 11,0	GIALLA	BORDERLINE O RISCHIO MOLTO LIEVE	5,3 - 8,4
11,1 - 14,0	ROSSO LEGGERO	RISCHIO LIEVE	8,5 - 10,7
14,1 - 22,5	ROSSO MEDIO	RISCHIO MEDIO	10,8 - 21,5
$\geq 22,6$	VIOLA	RISCHIO ELEVATO	Oltre 21,5

**(UL-WMSDs =
Upper Limb-Work Related
Muscolo Skeletal Disorders)**



attuazione dell'indagine conoscitiva

1) analisi dei casi di malattie professionali denunciati all'ASL da tecnici di laboratorio:

- 6 su 6 a carico dell'arto destro
- 5 su 6 a carico del distretto articolare distale

2) incontri con i referenti dell'Azienda Ospedaliera (RSPP e RLS):

- individuazione lavorazioni comportanti movimenti ripetitivi
- consegna questionario inerente l'attività di pipettaggio ai responsabili dei laboratori

3) visione dei questionari compilati e scelta di un laboratorio rappresentativo da analizzare

4) piano di sopralluoghi per effettuare la valutazione del rischio



1) individuazione dei gruppi omogenei presenti nel laboratorio:

- **due gruppi formati da 2 persone ciascuno**

2) compilazione con i lavoratori di un questionario (pre-mappa) relativa agli induttori di rischio presenti nell'attività lavorativa

- **movimenti ripetitivi**
- **posture incongrue**
- **organizzazione**




3) analisi dell'organizzazione del lavoro:

- **durata del turno superiore alle 8 ore**
- **presenza di una sola pausa oltre la pausa mensa**
- **svolgimento di differenti compiti ogni giorno della settimana**

4) esposizione a multi-compiti: ricostruzione di una settimana rappresentativa



GRUPPO OMOGENEO 1: ricostruzione della settimana lavorativa

DENOMINAZIONE DEI COMPITI O SUB-COMPITI SVOLTI						TOT MINUTI LAVORATI NELLA SETTIMANA	
	LUN	MAR	MER	GIOV	VEN	TOTALE MINUTI DEDICATI A CIASCUN COMPITO NELLA SETTIMANA	2016
	MINUTI DEDICATI A CIASCUN COMPITO						% SUL TOTALE ORE LAVORATE NELLA SETTIMANA
preparazione materiale	60		90	60	129	339	17%
 uso pipetta a pistola	195		120	195	172	682	34%
 pipettatura in continuo	45		90	45	129	309	15%
conta al microscopio	15		15		15	45	2%
elaborazione dati al pc 1		198		58		256	13%
elaborazione dati al pc 2		197		57		254	13%
 pipettatura al banco	38		49			87	4%
vortex	9		12			21	1%
altre lavorazioni al banco	10		13			23	1%



calcolo del livello di rischio

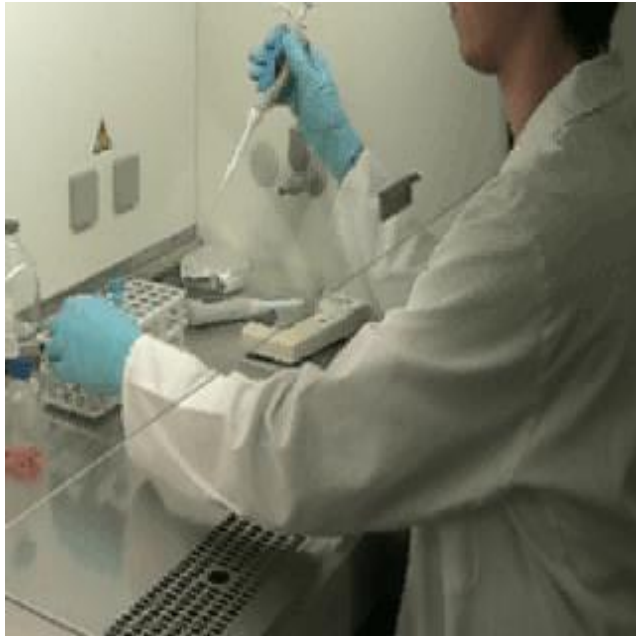
1) acquisizione dei filmati dei compiti svolti e calcolo del valore intrinseco di checklist OCRA per ciascun compito

Valore intrinseco = calcolo del livello di rischio del compito come se questo fosse svolto per tutto il turno (turno standard da 8 ore con pausa mensa e 2 pause da 10 min)

2) ponderazione dei valori intrinseci di ogni compito per la loro reale durata e somma di questi per il calcolo del livello di rischio settimanale



ESEMPIO DI CHECKLIST OCRA



ANALISI ARTO DESTRO:

MOLTIPLICATORE DURATA NETTA = 1

MOLTIPLICATORE RECUPERO = 1,33

PUNTEGGIO FREQUENZA = 10

PUNTEGGIO POSTURA = 9,5

NO FORZA E COMPLEMENTARI

**VALORE INTRINSECO
CHECKLIST OCRA**

25,9

RISCHIO ELEVATO



RISULTATI GRUPPO OMOGENEO 1

DENOMINAZIONE DEI COMPITI O SUB-COMPITI SVOLTI	moltiplicatore recupero	n.ore recupero	frequenza	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complementari	VALORE INTRINSECO CHECKLIST
preparazione materiale	1,33	4	5		DX				5,5		5,5		14,0
uso pipetta a pistola	1,33	4	2,5		DX			2,5	3		3		7,3
pipettatura in continuo	1,33	4	10		DX			1,5	8	1,5	9,5		25,9
conta al microscopio	1,33	4	9		DX				4,5	1,5	6		20,0
elaborazione dati al pc 1	1,33	4	7		DX				8		8		20,0
elaborazione dati al pc 2	1,33	4	4		DX				4,5		4,5		11,3
pipettatura al banco	1,33	4	5		DX				3,5		3,5		11,3
vortex	1,33	4	0		DX				8		8		10,6
altre lavorazioni al banco	1,33	4	1		DX				2,5		2,5		4,7

ARTO DESTRO

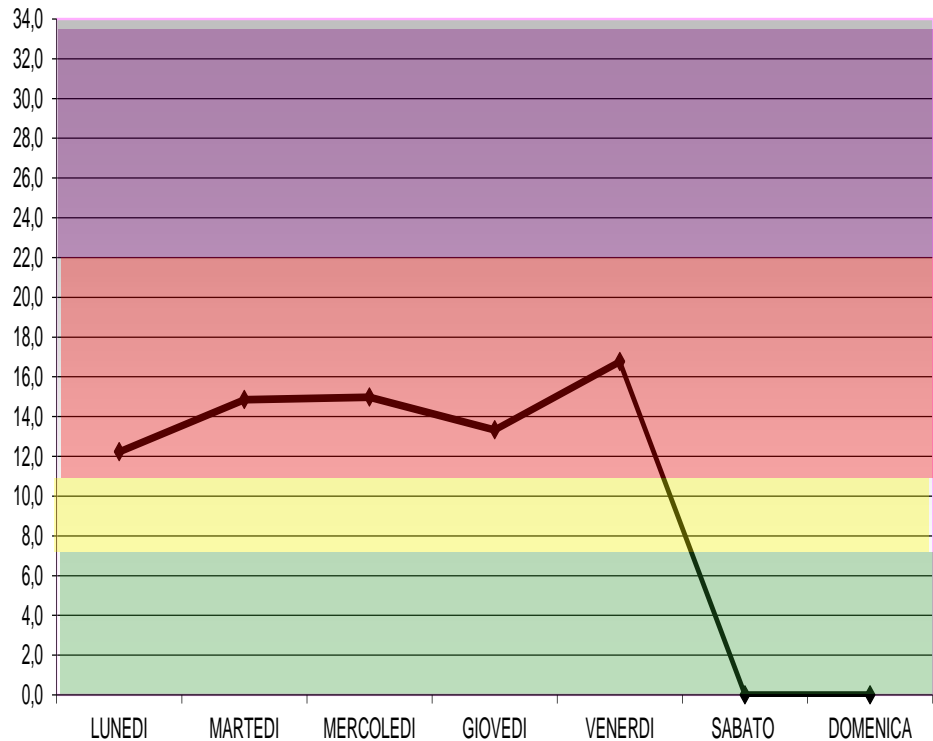
DENOMINAZIONE DEI COMPITI O SUB-COMPITI SVOLTI	moltiplicatore recupero	n.ore recupero	frequenza	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complementari	VALORE INTRINSECO CHECKLIST
preparazione materiale	1,33	4	0		SX			3,5	3		3,5		4,7
uso pipetta a pistola	1,33	4	4		SX				8		8		16,0
pipettatura in continuo	1,33	4	1		SX			3	8		8		12,0
conta al microscopio	1,33	4	0		SX						0		0,0
elaborazione dati al pc 1	1,33	4	0		SX						0		0,0
elaborazione dati al pc 2	1,33	4	0		SX						0		0,0
pipettatura al banco	1,33	4	0,5		SX				5		5		7,3
vortex	1,33	4	0		SX						0		0,0
altre lavorazioni al banco	1,33	4	0,5		SX				6		6		8,6

ARTO SINISTRO



RISULTATI GRUPPO OMOGENEO 1

ANDAMENTO INDICI DI RISCHIO CON CHECKLIST OCRA PER I DIVERSI GIORNI DELLA SETTIMANA A DX

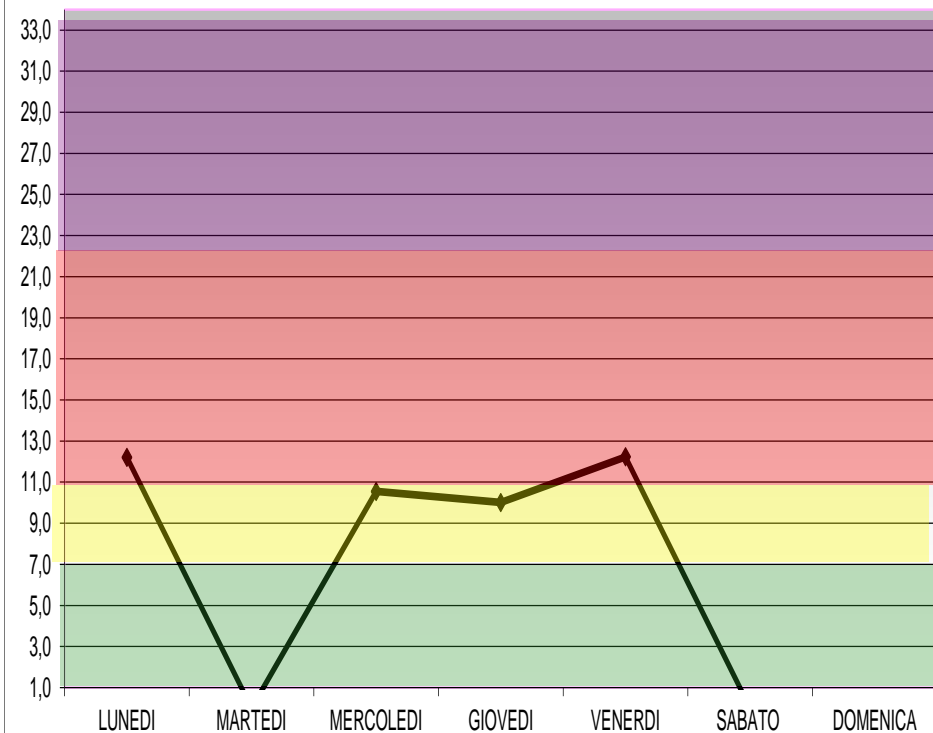


12,2 14,9 15 13,3 16,8

ARTO DESTRO

14,5

ANDAMENTO INDICI DI RISCHIO CON CHECKLIST OCRA PER I DIVERSI GIORNI DELLA SETTIMANA A SX



12,2 0 10,6 10 12,2

ARTO SINISTRO

9





CONCLUSIONI

- **Livello di rischio medio per l'arto destro e molto lieve per l'arto sinistro**
- **Principali fattori di rischio:**
 - **alta frequenza di azione**
 - **posture incongrue**
 - **organizzazione del lavoro**
- **Distretto articolare distale (mano/polso) maggiormente sottoposto a sovraccarico biomeccanico**



proposte di interventi migliorativi

- **introduzione di sorveglianza sanitaria specifica per la mansione**
- **introduzione di ulteriori pause**
- **frazionamento e suddivisione dei compiti più a rischio**
- **distribuzione del carico di lavoro tra i due arti**
- **introduzione di nuove attrezzature/macchinari**
- **inserimento di personale aggiuntivo**



metodo: limiti e vantaggi

➤ **difficoltà nella ricostruzione dell'organizzazione del lavoro**

- **metodo applicabile a realtà lavorative con esposizioni a multi-compiti**
- **possibilità di individuare quali siano i singoli fattori di rischio più influenti e quali i distretti articolari interessati**
- **esportabilità del modello valutativo a differenti realtà di esposizione presenti in altri laboratori**



PROSPETTIVE

- 1) positivo l'inquadramento di un profilo professionale "nuovo"**
- 2) esigenza di studiare analiticamente il profilo professionale (ed i corrispondenti compiti lavorativi) in più Aziende Ospedaliere, al fine di:**
 - studiare le molteplici variabili dell'esposizione nel tecnico di laboratorio**
 - validare il modello di indagine**
 - verificare nel tempo l'efficacia degli interventi migliorativi in diverse realtà lavorative**