



## **Stress ed ergonomia**

*Strumenti per la partecipazione  
dei rappresentanti dei lavoratori  
per la sicurezza alla valutazione  
e gestione del rischio*



**Pisa 27 Gennaio 2010**

**Ore 8,30-17,00**

**Auditorium "Curie"**

**ESTAV Nordovest**

**Via Cocchi7/9 Loc. Ospedaletto**

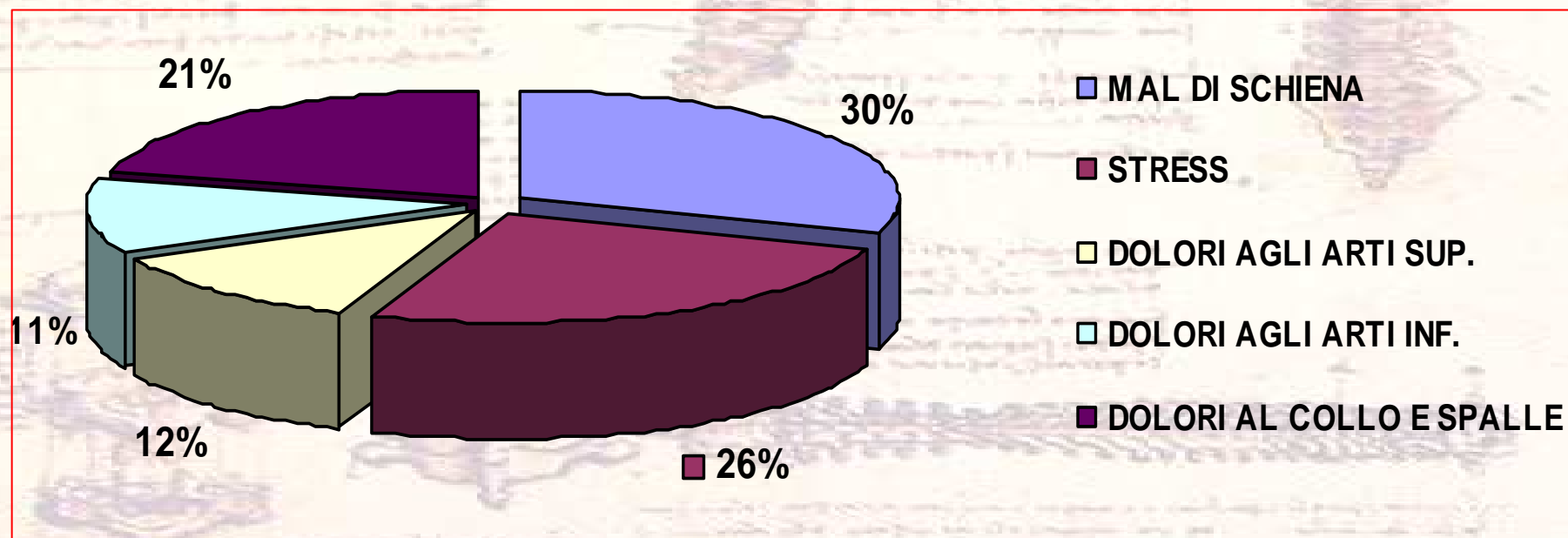
# **PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO**

**ANDREA MONTEVERDI**

**DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE USL5  
PISA**

# PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

FONDAZIONE EUROPEA DI DUBLINO



# DEFINIZIONE

"PATOLOGIE DA SOVRACCARICO  
BIOMECCANICO: PATOLOGIE DELLE  
STRUTTURE OSTEOARTICOLARI,  
MUSCOLOTENDINEE E NERVOVASCOLARI"

*D.Lgs 81/08 TITOLO VI art. 167 - CAMPO DI APPLICAZIONE*

# MALATTIE MUSCOLOSCHIELETRICHE CORRELATE AL LAVORO

COLONNA VERTEBRALE

MALATTIE  
DEGENERATIVE DEL  
DISCO, ERNIA  
DISCALE

ARTI SUPERIORI

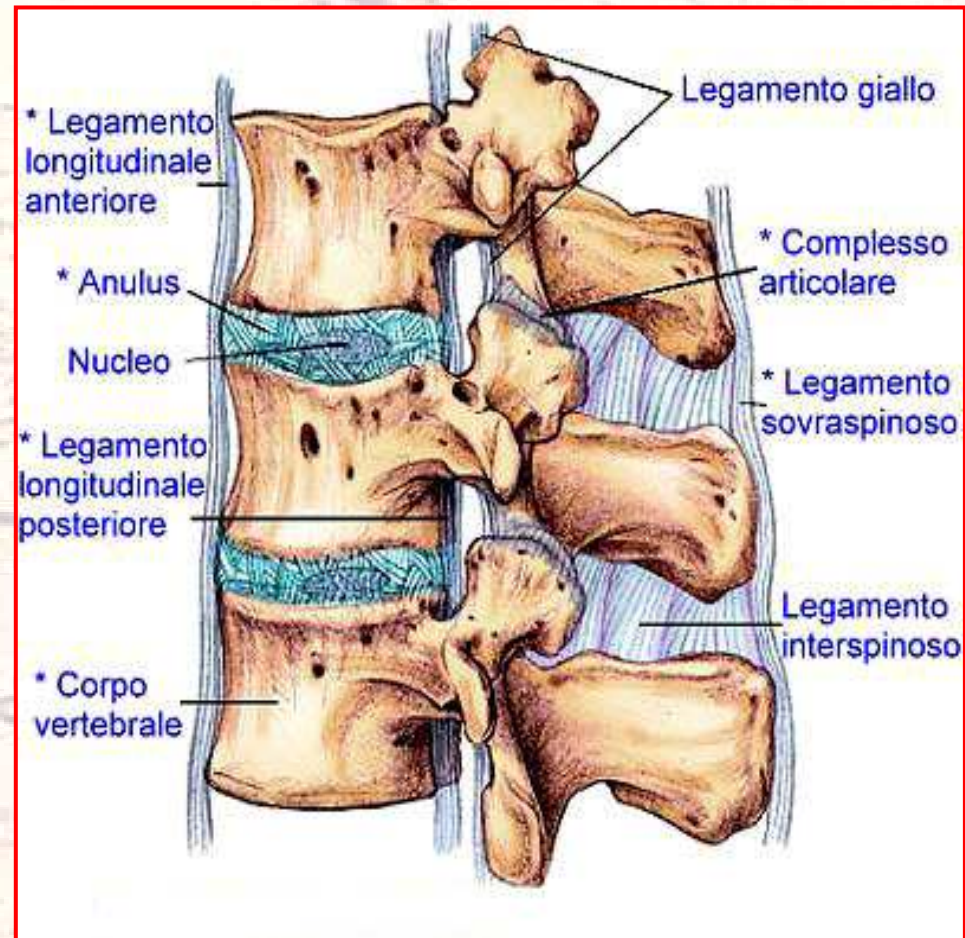
MALATTIE DEI TENDINI  
MALATTIE DA  
INTRAPPOLAMENTO DEI  
NERVI

ARTI INFERIORI

PATOLOGIE  
DEGENERATIVE DEL  
GINOCCHIO

# PATOLOGIE DELLA COLONNA VERTEBRALE

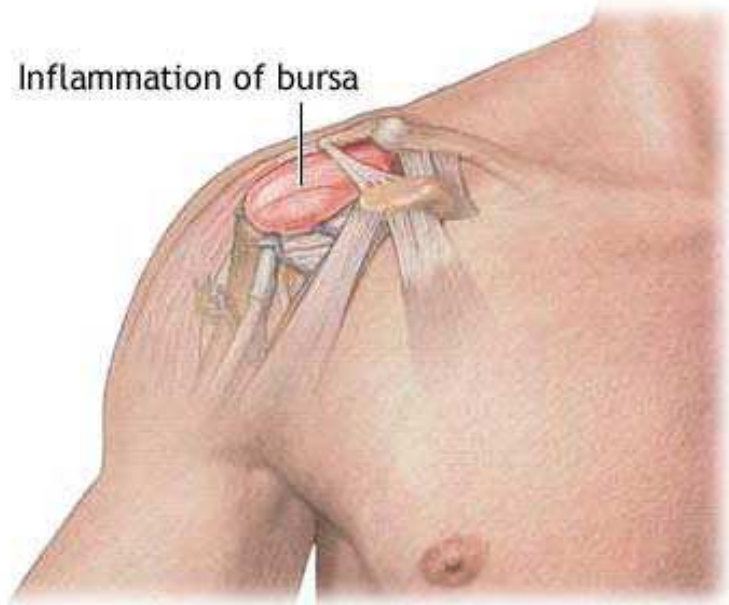
## ERNIA DISCALE



# PATOLOGIE MUSCOLO-SCHELETRICHE DEGLI ARTI SUPERIORI

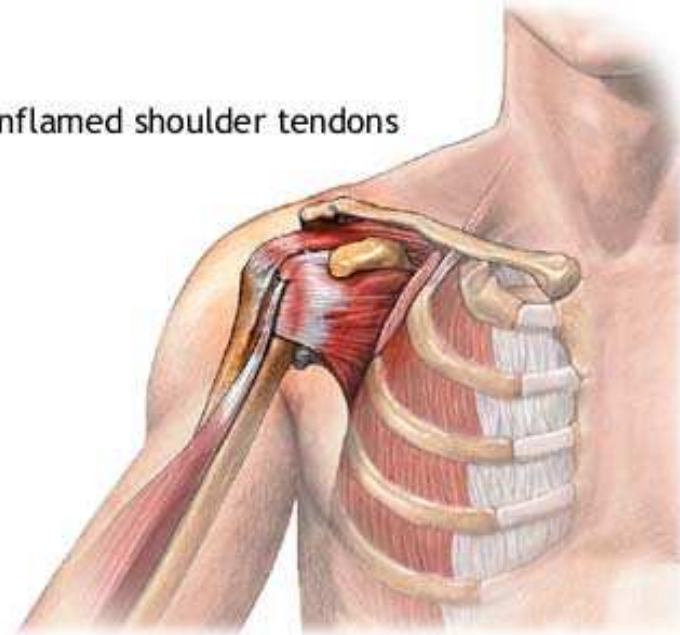
## TENDINITI E BORSITI DELLA SPALLA

Inflammation of bursa



ADAM.

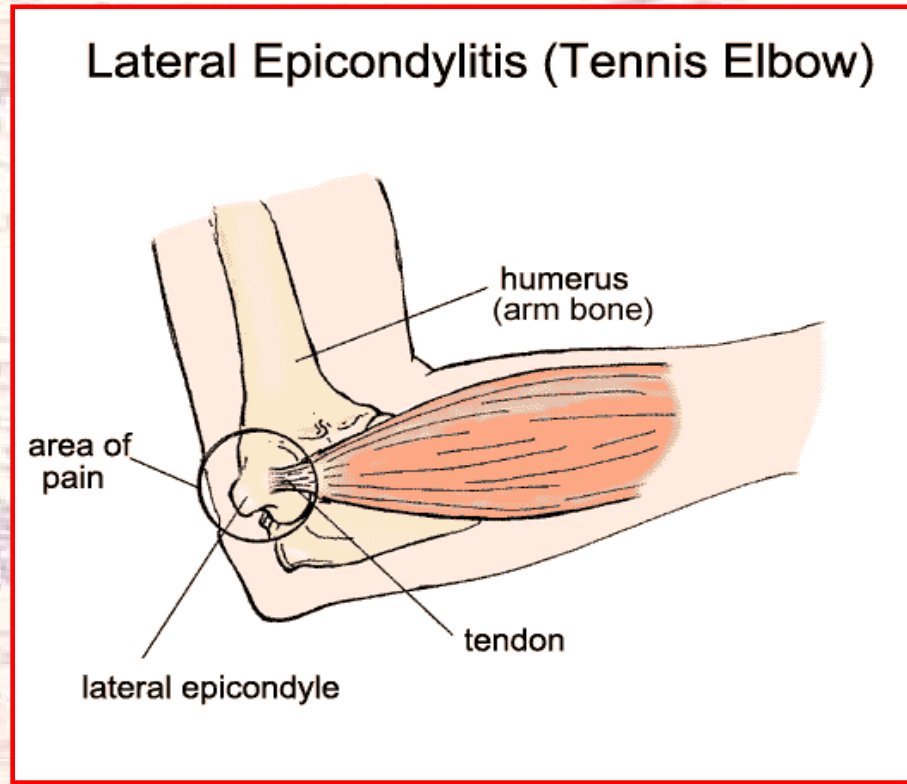
Inflamed shoulder tendons



ADAM.

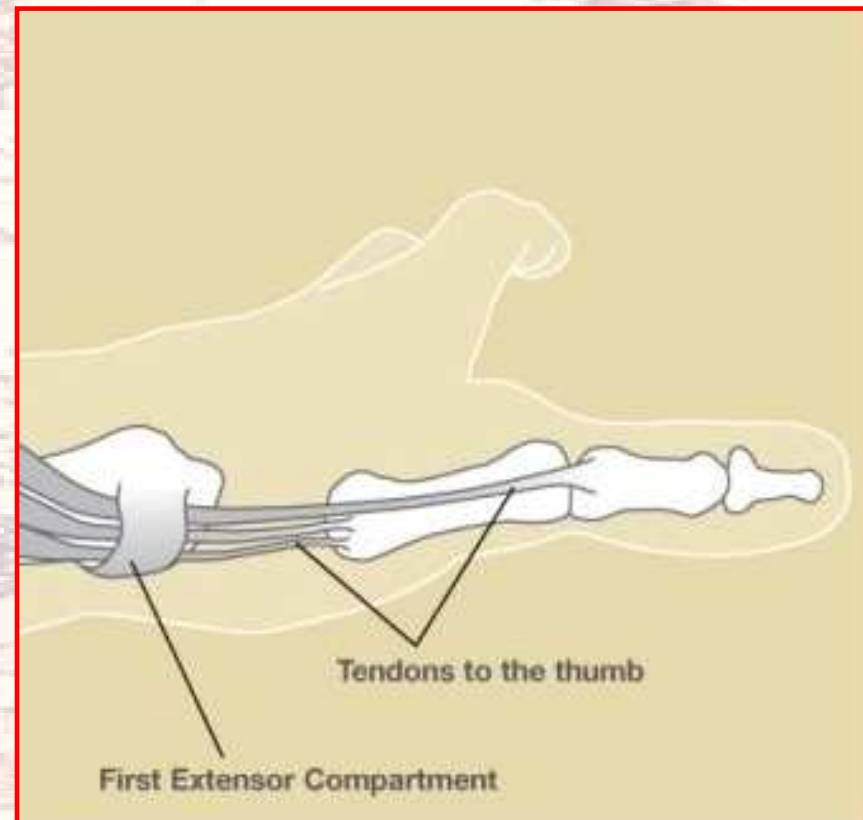
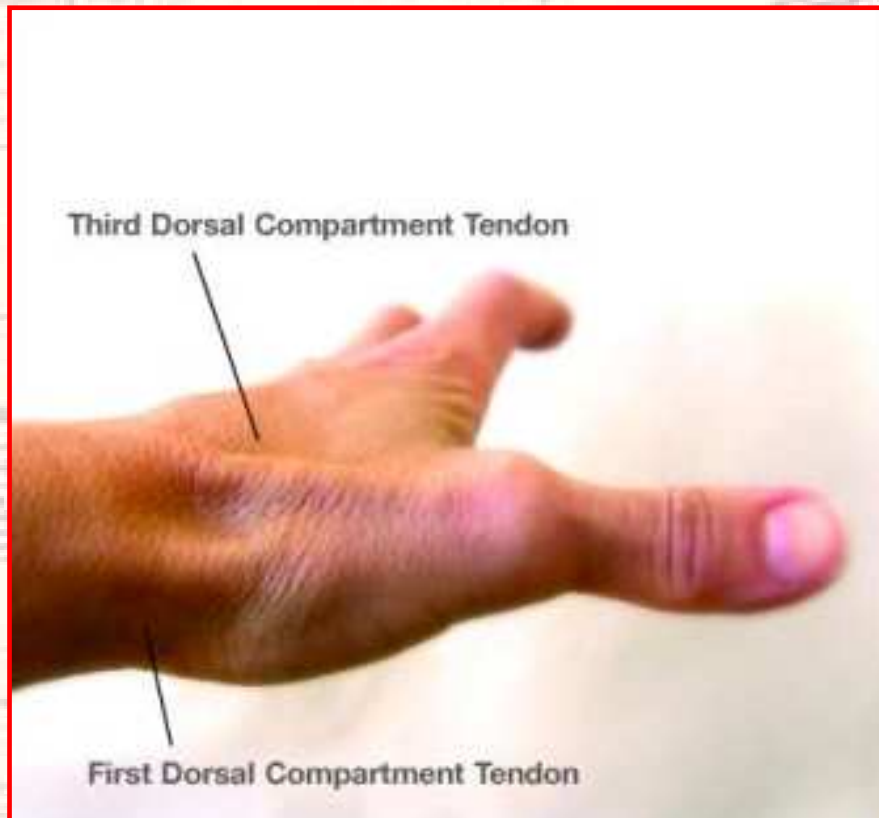
# PATOLOGIE MUSCOLO-SCHELETRICHE DEGLI ARTI SUPERIORI

## TENDINITI DEL GOMITO



# PATOLOGIE MUSCOLO-SCHELETRICHE DEGLI ARTI SUPERIORI

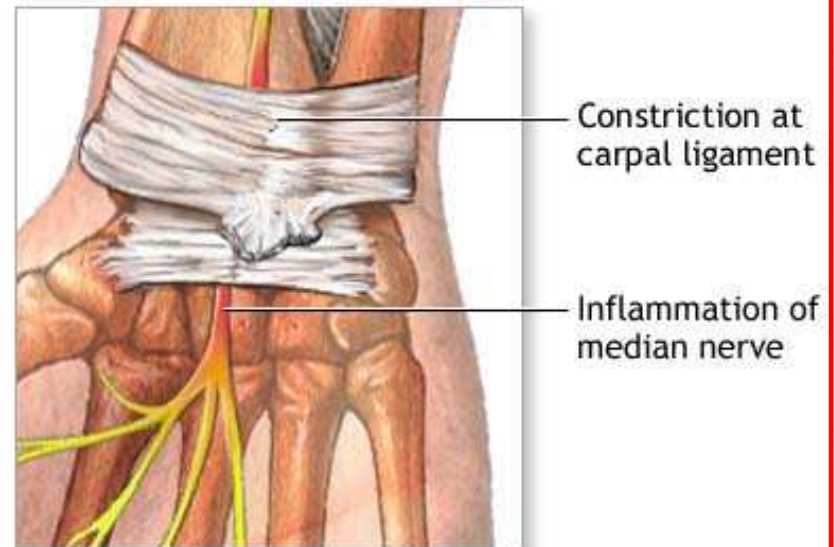
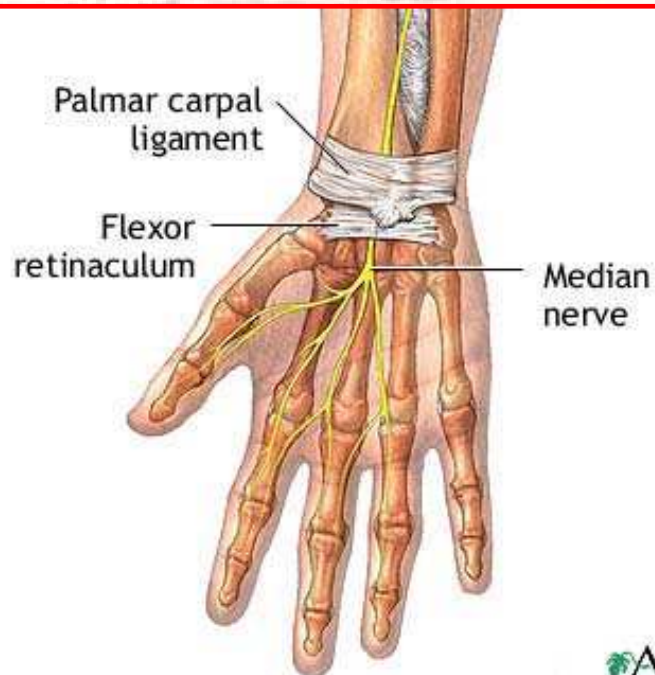
## TENDINITI MANO-POLSO





# PATOLOGIE MUSCOLO-SCHELETRICHE DEGLI ARTI SUPERIORI

## SINDROME DEL TUNNEL CARPALE



# MALATTIE CORRELATE AL LAVORO (DEFINIZIONE OMS)

SONO AD EZIOPATOGENESI **MULTIFATTORIALE** E  
SONO PRESENTI ANCHE NELLA POPOLAZIONE  
NON ESPOSTA

FATTORI DI RISCHIO  
INDIVIDUALI

FATTORI DI RISCHIO  
PROFESSIONALI

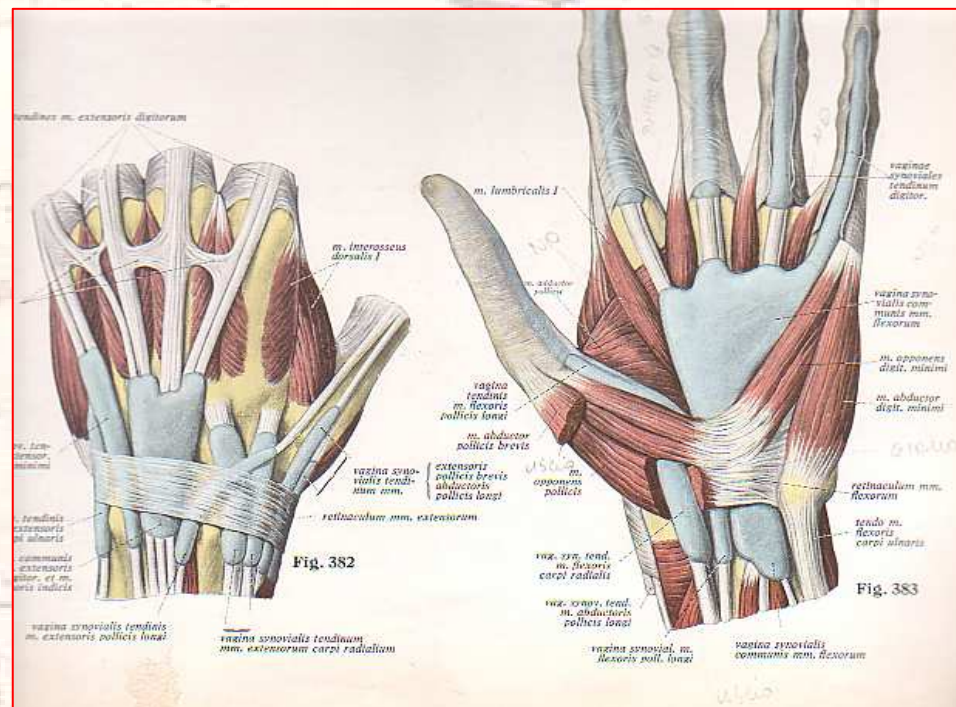
# PATOLOGIE DA **SOVRACCARICO BIOMECCANICO**

IL SISTEMA MUSCOLOSCHIELETICO E' UN' ENTITA' COMPLESSA, COMPOSTA DI OSSA, ARTICOLAZIONI, MUSCOLI, TENDINI, LEGAMENTI, BORSE, NERVI E VASI SANGUIGNI

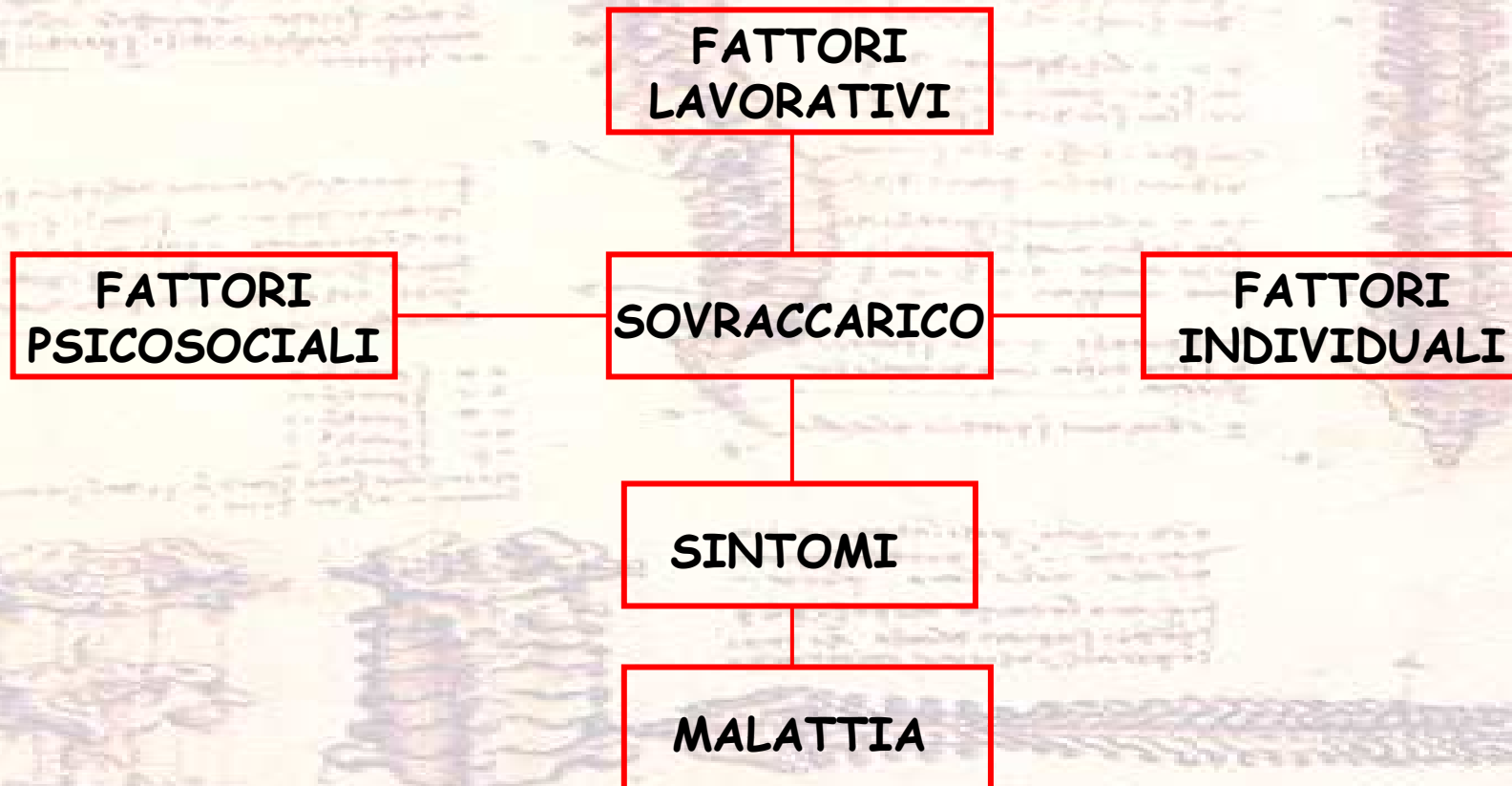
TUTTI I NOSTRI MOVIMENTI E LE NOSTRE POSIZIONI DIPENDONO DAL FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA MUSCOLOSCHIELETICO

# PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

I DISTURBI MUSCOLOSCELETRICI SI SVILUPPANO QUANDO LA CAPACITA' FISICA DI MUSCOLI, TENDINI, ARTICOLAZIONI, ECC..NON E' IN EQUILIBRIO CON LE FORZE CHE AGISCONO SUL CORPO



# MODELLO FISIOPATOGENETICO DEI DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI



*da "National Research Council 1999"*

## FATTORI DI RISCHIO INDIVIDUALI

- ETA'
- SESSO
- STRUTTURA ANTROPOMETRICA
- TRAUMI E FRATTURE
- ATTIVITA' TEMPO LIBERO
- STATO ORMONALE
- CONDIZIONE PSICOLOGICA
- FUMO DI SIGARETTA

# FATTORI DI RISCHIO PROFESSIONALI

**COLONNA  
VERTEBRALE**

ENTITA' DEL CARICO

FREQUENZA DI AZIONE

MODALITA' DI  
MOVIMENTAZIONE

ASPETTI PSICHICI,  
SOCIALI ED  
ORGANIZZATIVI

# FATTORI DI RISCHIO PROFESSIONALI

## ARTI SUPERIORI

MOVIMENTI RIPETITIVI  
ALTA FREQUENZA E VELOCITA'  
USO DI FORZA  
POSIZIONI INCONGRUE  
RECUPERO INSUFFICIENTE  
VIBRAZIONI  
COMPRESSIONI STRUTTURE ANATOMICHE  
ESPOSIZIONE AL FREDDO  
RITMI IMPOSTI

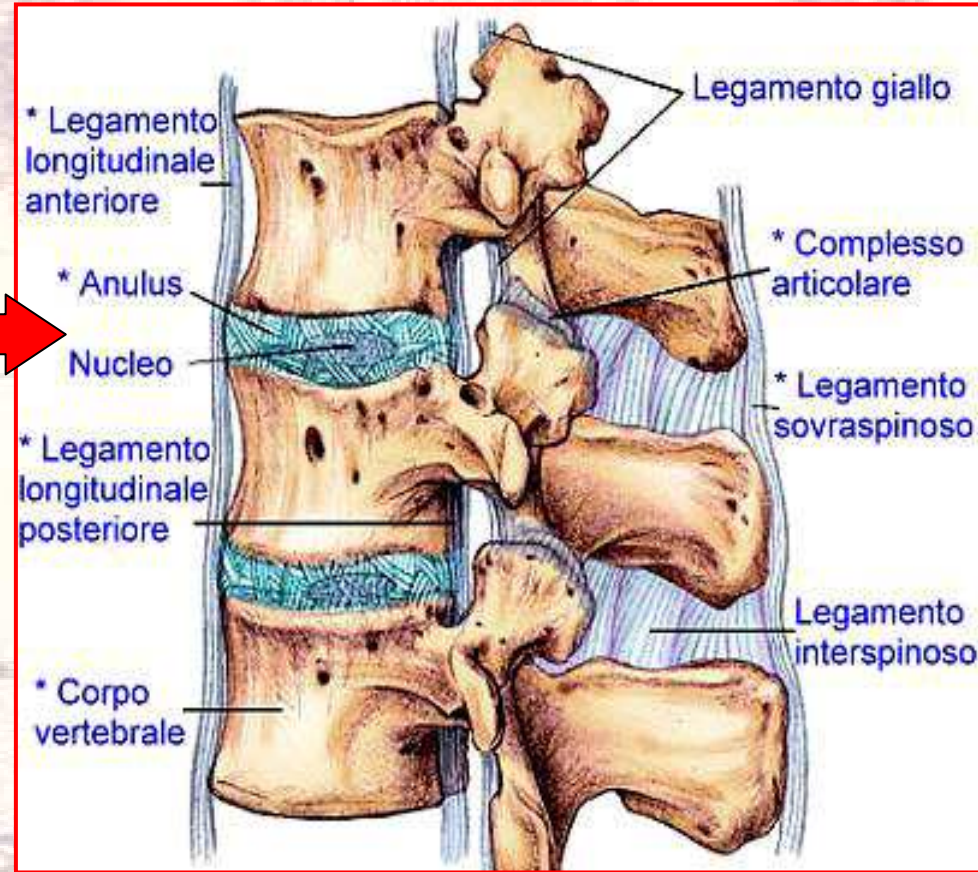




# PATOLOGIE DEGENERATIVE DELLA COLONNA VERTEBRALE



LAVORI A RISCHIO

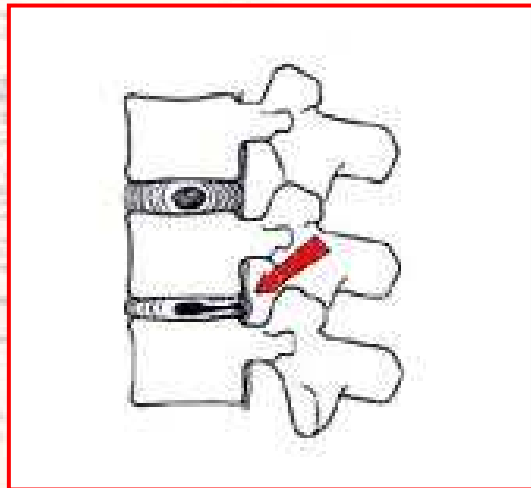


MOVIMENTAZIONE DI CARICHI PESANTI CHE OBBLIGANO A FREQUENTI FLESSIONI/ROTAZIONI DELLA COLONNA

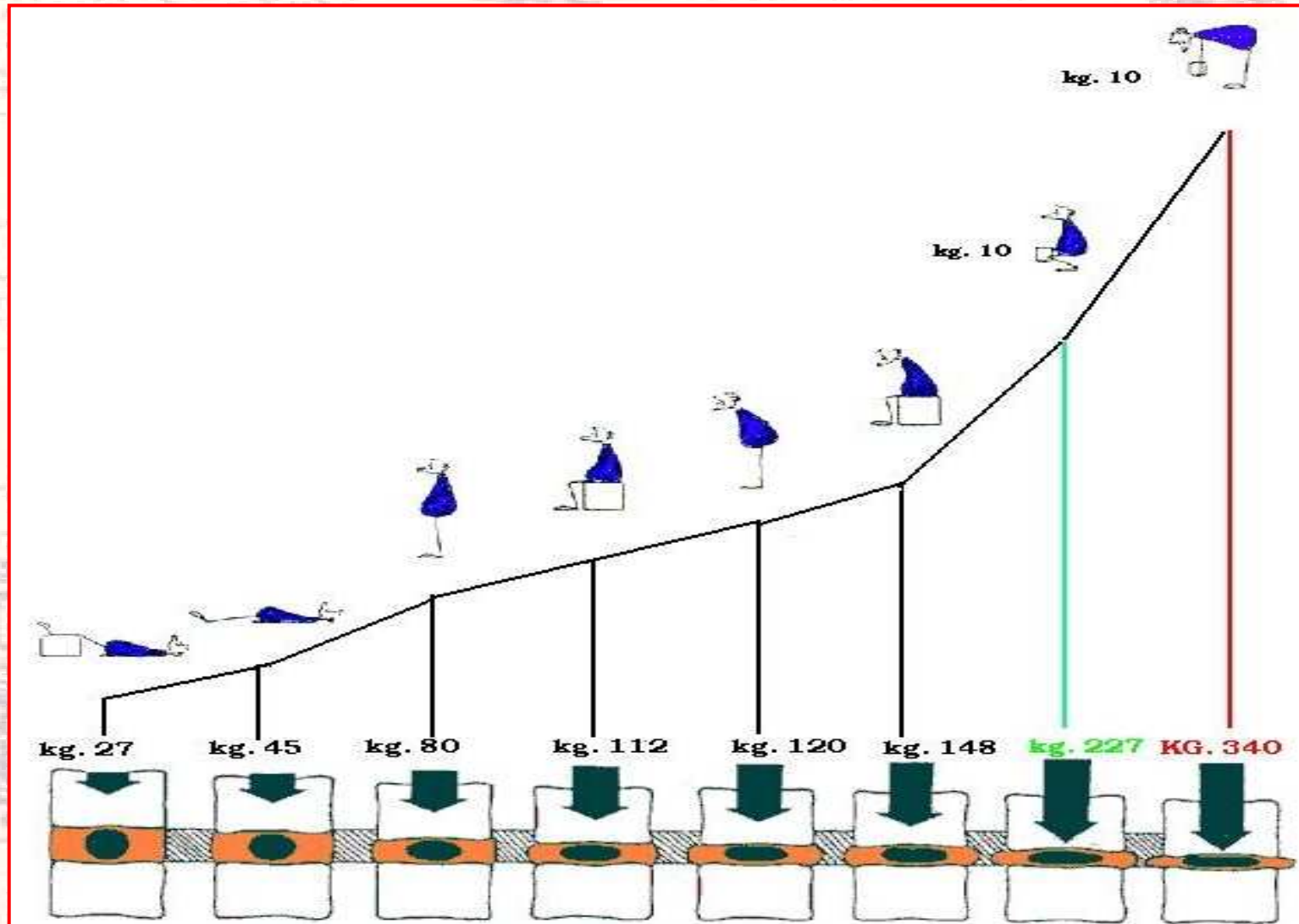
# PATOLOGIE DEGENERATIVE DELLA COLONNA VERTEBRALE

## CARICO DISCALE

INSIEME DELLE FORZE (COMPRESSIVE, DI TAGLIO, DI TORSIONE, DI FLESSIO-ESTENSIONE, COMBinate) IN RELAZIONE AL PESO MOVIMENTATO ED AL MOVIMENTO ESEGUITO



# CARICO SUL DISCO VERTEBRALE NELLE DIVERSE POSTURE



# CARICHI DISCALI E CONSEGUENZE STUDI NIOSH

Forze compressive < 350 Kg



AREA DI  
SICUREZZA

Forze compressive 350 - 640 Kg



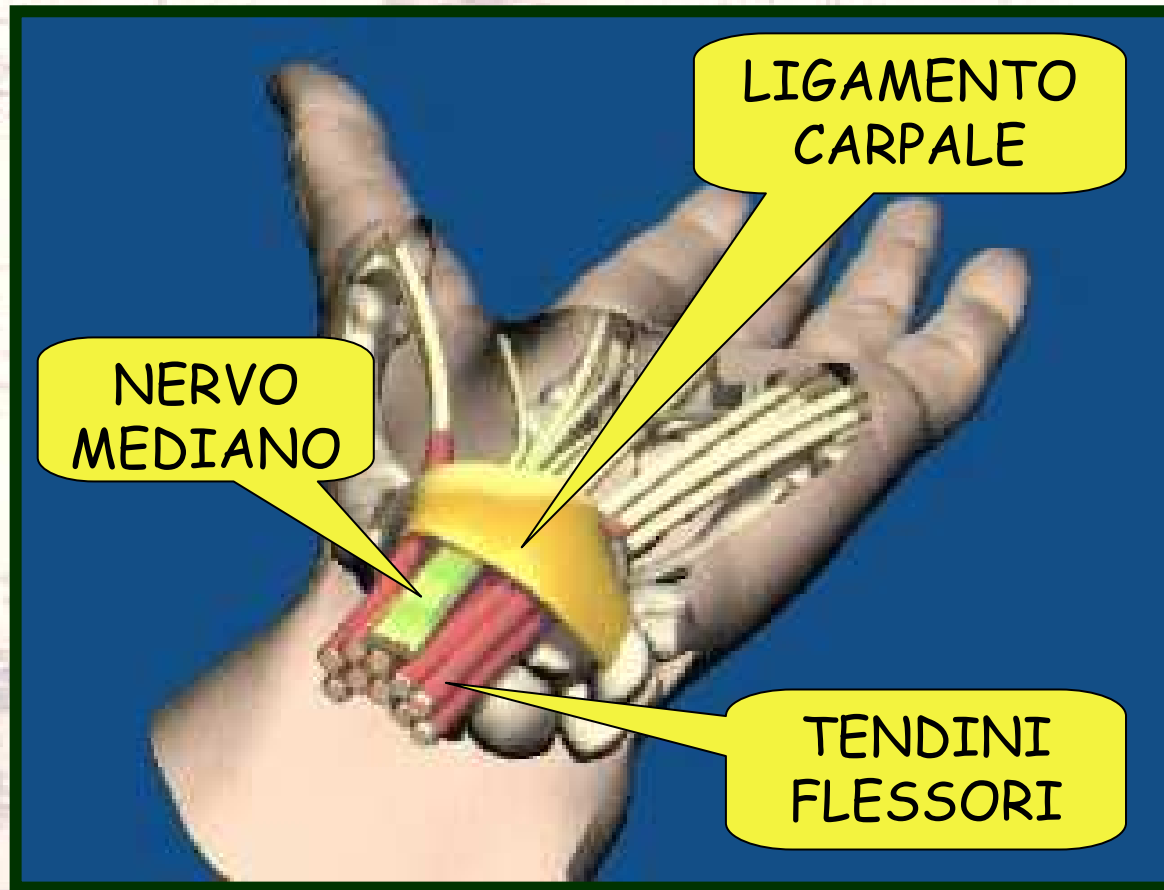
AREA DI  
ATTENZIONE

Forze compressive > 640 Kg



AREA DI  
PERICOLO

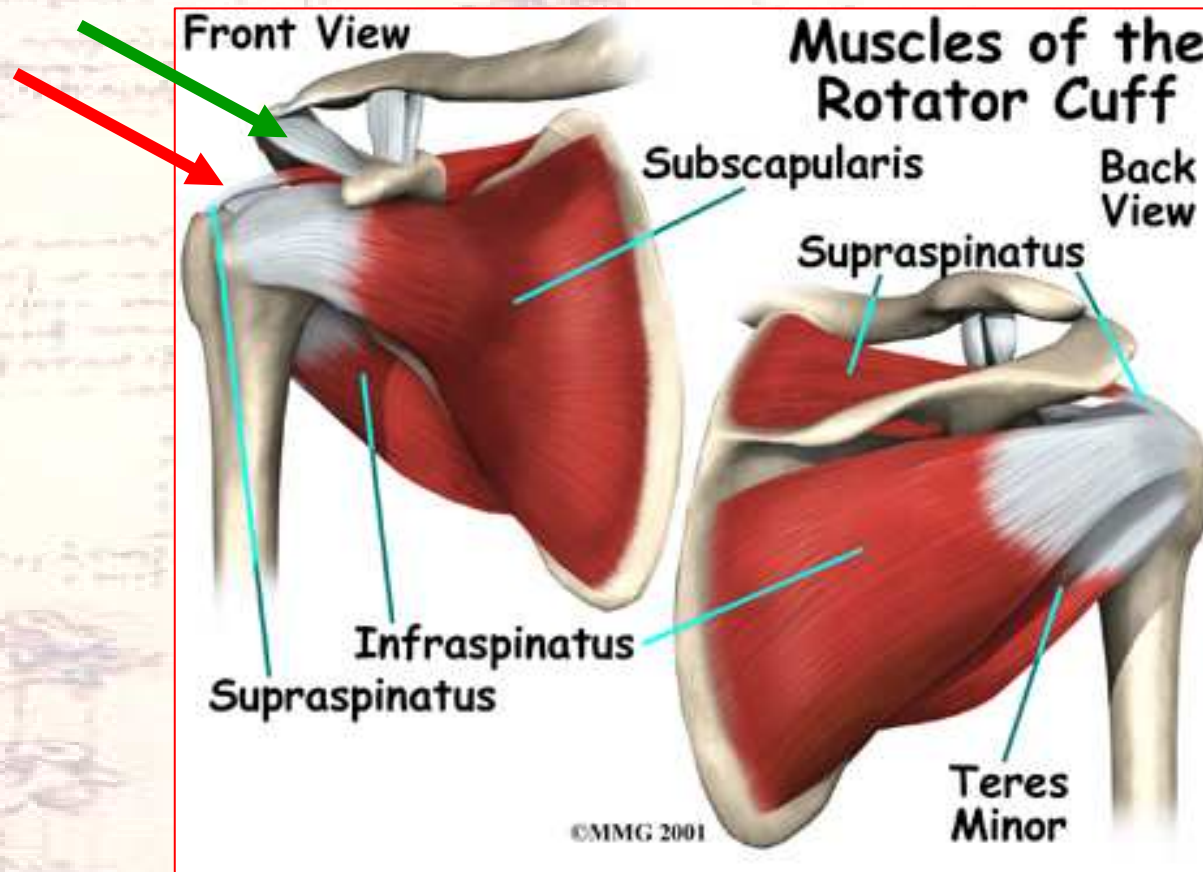
# PATOLOGIE DA INTRAPPOLAMENTO DEI NERVI SINDROME DEL TUNNEL CARPALE



**LAVORI A RISCHIO**

**MOVIMENTI RIPETITIVI  
FORZA ELEVATA  
POSIZIONI ESTREME DEL POLSO**

# TENDINITE DEL SOVRASPINOSO SINDROME DA CONFLITTO DELLA SPALLA



LAVORI A RISCHIO

LAVORI RIPETITIVI CON ARTI  
SUPERIORI SOLLEVATI ALL'ALTEZZA  
DELLE SPALLE

# DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI

TEMPO DI LATENZA  
DEGLI EFFETTI

SETTIMANE MESI ANNI

EVOLUZIONE

EPISODICI E TRANSITORI



PERSISTENTI



PERSISTENTI E IRREVERSIBILI



# DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI E SORVEGLIANZA SANITARIA

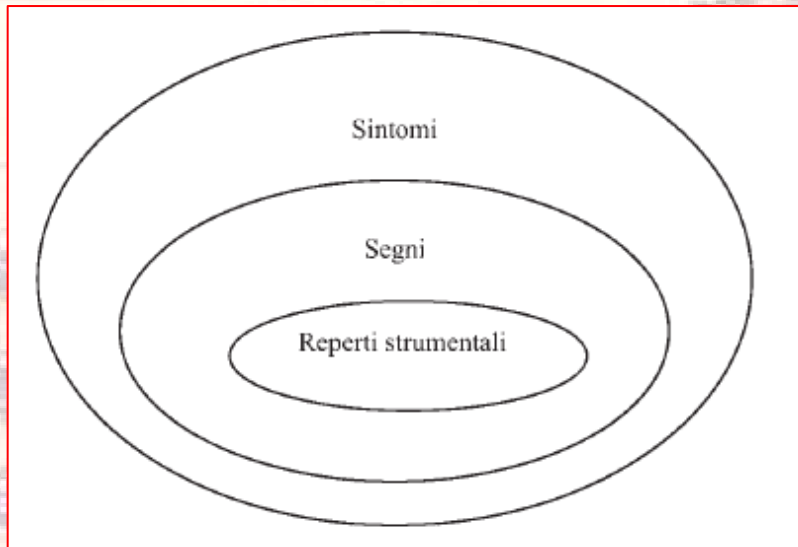
QUESTIONARIO ANAMNESTICO



VISITA MEDICA STANDARDIZZATA



ESAMI STRUMENTALI MIRATI



## D.M. 9 APRILE 2008 TABELLA NUOVE MALATTIE PROFESSIONALI (INAIL) - INDUSTRIA

<b>77) ERNIA DISCALE LOMBARE (M51.2)</b>		
	a) Lavorazioni svolte in modo non occasionale con macchine che espongono a vibrazioni trasmesse al corpo intero: macchine movimentazione materiali vari, trattori, gru portuali, carrelli sollevatori (muletti), imbarcazioni per pesca professionale costiera e d'altura.	1 anno
	b) Lavorazioni di movimentazione manuale dei carichi svolte in modo non occasionale in assenza di ausili efficaci.	
<b>78) MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELL'ARTO SUPERIORE:</b>		
a) TENDINITE DEL SOVRASPINOSO (M75.1)	Lavorazioni, svolte in modo non occasionale, che comportano a carico della spalla movimenti ripetuti, mantenimento prolungato di posture incongrue.	2 anni
b) TENDINITE DEL CAPOLUNGO BICIPITE (M75.2)		2 anni
c) TENDINITE CALCIFICA (MORBO DI DUPLAY) (M75.3)		4 anni
d) BORSITE (M75.5)		2 anni
e) EPICONDILITE (M77.0)	Lavorazioni, svolte in modo non occasionale, che comportano movimenti ripetuti dell'avambraccio, e/o azioni di presa della mano con uso di forza.	2 anni
f) EPITROCLEITE (M77.1)		2 anni
g) BORSITE OLECRANICA (M70.2)	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, che comportano un appoggio prolungato sulla faccia posteriore del gomito.	2 anni
h) TENDINITI E PERITENDINITI FLESSORI/ESTENSORI (POLSO-DITA) (M65.8)	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, che comportano movimenti ripetuti e/o azioni di presa e/o posture incongrue della mano e delle singole dita.	1 anno
i) SINDROME DI DE QUERVAIN (M65.4)		1 anno
l) SINDROME DEL TUNNEL CARPALE (G56.0) ALTRE	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, che comportano movimenti ripetuti o prolungati del polso o di prensione della mano, mantenimento di posture incongrue, compressione prolungata o impatti ripetuti sulla regione del carpo.	2 anni

## D.M. 9 APRILE 2008 TABELLA NUOVE MALATTIE PROFESSIONALI (INAIL) - INDUSTRIA

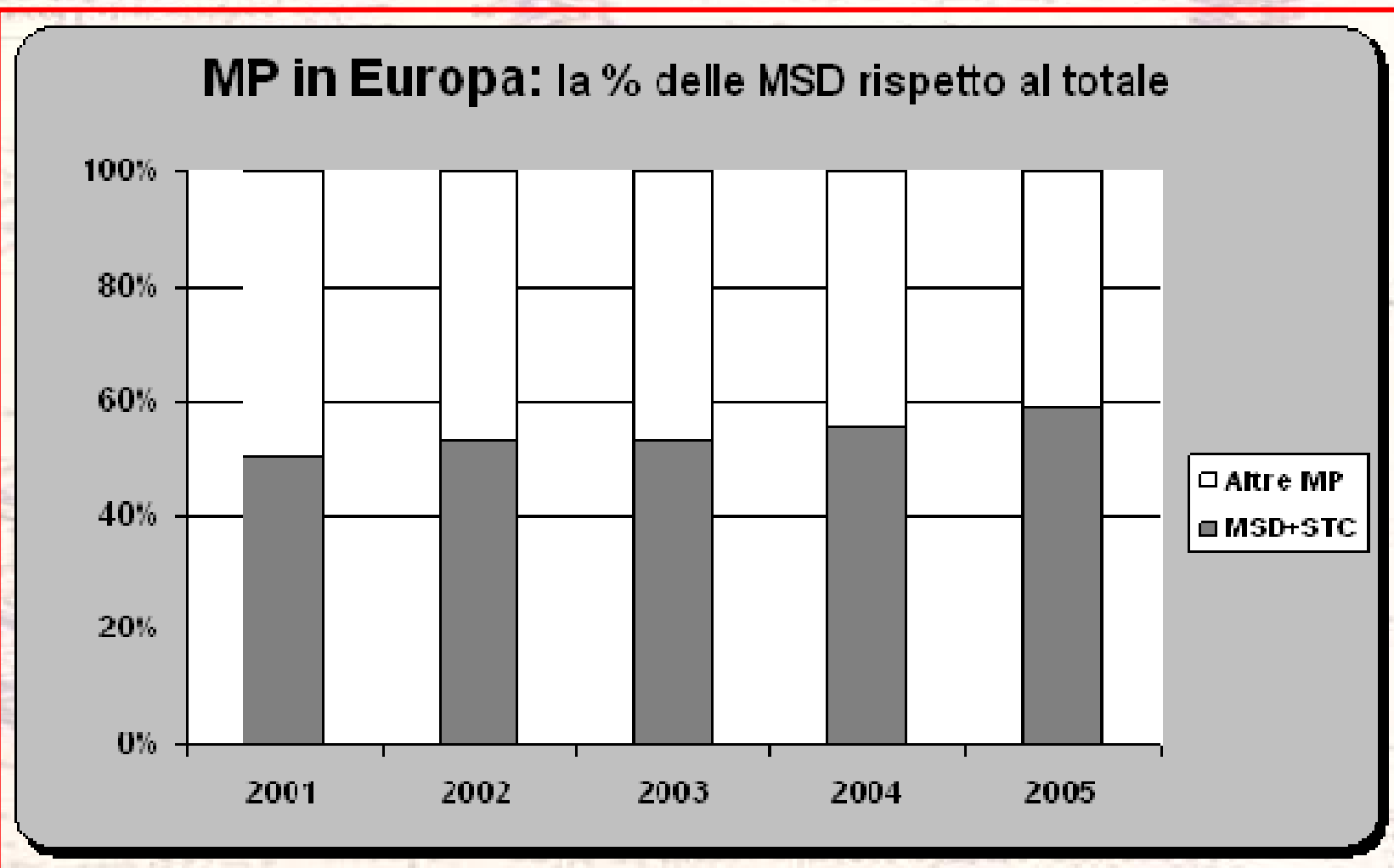
<b>79) MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEL GINOCCHIO:</b>		
a) BORSITE (M70.4)	Lavorazioni svolte, in modo non occasionale, con appoggio prolungato sul ginocchio.	2 anni
b) TENDINOPATIA DEL QUADRICIPITE FEMORALE (M76.8)	Lavorazioni svolte in modo non occasionale con movimenti ripetuti di estensione o flessione del ginocchio e/o mantenimento di posture incongrue.	2 anni
c) MENISCOPATIA DEGENERATIVA (M23.3)		2 anni

## D.M. 9 APRILE 2008 TABELLA NUOVE MALATTIE PROFESSIONALI (INAIL) - AGRICOLTURA

<b>22) ERNIA DISCALE LOMBARE (M51.2)</b>	Lavorazioni, svolte in modo non occasionale, con macchine che espongono a vibrazioni trasmesse al corpo intero: trattori, mietitrebbia, vendemmiatrice semovente. Lavorazioni di movimentazione manuale dei carichi svolte in modo non occasionale in assenza di ausili efficaci.	1 anno
<b>23) MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI:</b>		
a) TENDINITE DELLA SPALLA, DEL GOMITO, DEL POLSO, DELLA MANO (M75)	Lavorazioni, svolte in modo non occasionale, che comportano movimenti ripetuti, mantenimento di posture incongrue e impegno di forza.	1 anno
b) SINDROME DEL TUNNEL CARPALE (G56.0)		2 anni
c) ALTRE MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI (ICD-10 DA SPECIFICARE)		1 anno

# MALATTIE PROFESSIONALI IN EUROPA

Fonte EUROSTAT - nucleo storico 15 paesi



# INAIL - MP MANIFESTATESI NEL PERIODO 2006/2010 E DENUNCIATE PER GESTIONE E TIPO DI MALATTIA (principali)

Gestione / Tipo di malattia	2006	2007	2008	2009	2010
<b>INDUSTRIA E SERVIZI</b>	<b>24.988</b>	<b>26.770</b>	<b>27.775</b>	<b>30.457</b>	<b>35.548</b>
Var. % su anno precedente		7,1	3,8	9,7	16,7
Var. % su 2006		7,1	11,2	21,9	42,3
<i>Malattie osteo-articolari e muscolo-tendinee</i>	9.221	10.403	11.860	15.461	20.593
<i>Ipoacusia da rumore</i>	6.141	6.036	5.704	5.277	5.678
<i>Malattie da Asbesto (neoplasie, asbestosi, placche pleuriche)</i>	1.906	2.027	2.121	2.140	2.302
<i>Malattie respiratorie (non da asbesto)</i>	1.815	1.841	1.766	1.660	1.651
<i>Tumori (non da asbesto)</i>	1.058	1.142	1.170	1.162	1.219
<i>Malattie cutanee</i>	930	860	727	701	659
<i>Disturbi psichici da stress lavoro-correlato</i>	488	513	447	389	371

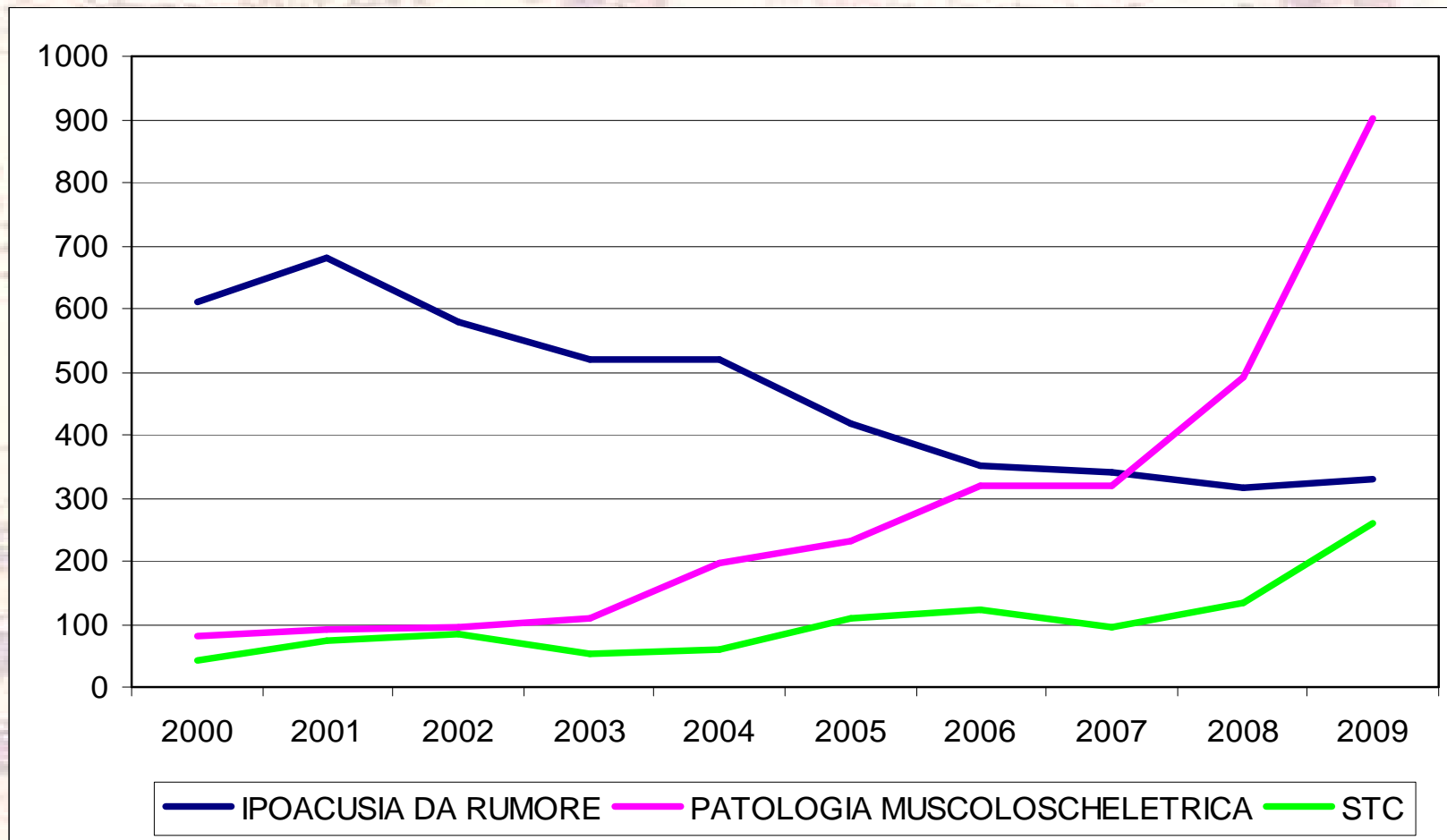
NELL'**INDUSTRIA E SERVIZI** LE MP OSTEO-ARTICOLARI E MUSCOLO-TENDINEE RAPPRESENTANO IL **58%** (anno 2010)

# INAIL - MP MANIFESTATESI NEL PERIODO 2006/2010 E DENUNCIATE PER GESTIONE E TIPO DI MALATTIA (principali)

Gestione / Tipo di malattia	2006	2007	2008	2009	2010
<b>AGRICOLTURA</b>	<b>1.447</b>	<b>1.646</b>	<b>1.833</b>	<b>3.924</b>	<b>6.380</b>
Var. % su anno precedente		13,8	11,4	114,1	62,6
Var. % su 2006		13,8	26,7	171,2	340,9
Malattie osteo-articolari e muscolo-tendinee	723	920	1.102	2.850	5.128
<i>Ipoacusia da rumore</i>	300	280	269	363	566
<i>Malattie respiratorie</i>	158	153	156	215	234
<i>Tumori</i>	21	32	23	33	51
<i>Malattie cutanee</i>	36	25	33	43	41
<i>Disturbi psichici da stress lavoro-correlato</i>	3	6	2	3	1

NELL' **AGRICOLTURA** LE MP OSTEO-ARTICOLARI E MUSCOLO-TENDINEE RAPPRESENTANO L' **80%** (anno 2010)

# MP SEGNALATE AL SISTEMA MALPROF REGIONE TOSCANA - TREND anni 2000/2009







GRAZIE

