

Seminario di Aggiornamento per Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. Modena 25 maggio 2018

COSTRUIRE
SALUTE
IL PIANO DELLA PREVENZIONE 2015-2018
DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA



“Ergonomia e Prevenzione Patologie Muscolo Scheletriche”

Meccanismi d'azione dei fattori di rischio e patologie più frequenti.

Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro

Dr Arcangelo Migliore

Medico del lavoro

1) CONTESTO AMBIENTI di LAVORO: 8 PROGRAMMI *setting Lavoro*

1.1 Sistema Informativo Nazionale e Regionale per la Prevenzione(SIRP ER)

1.2 Promozione della Salute nei luoghi di lavoro

1.3 Prevenzione Infortuni e Malattie Professionali in Edilizia

1.4 Prevenzione Infortuni e Malattie Professionali in Agricoltura

1.5 EMERSIONE E PREVENZIONE MALATTIE MUSCOLO SCHELETRICHE

1.6 Monitoraggio e contenimento del rischio cancerogeno professionale

1.7 Prevenzione del rischio Stress Lavoro Correlato e promozione del benessere organizzativo e della Responsabilità sociale d'impresa

1.8 Tutela della salute degli operatori sanitari

COSTRUIRE
SALUTE
IL PIANO DELLA PREVENZIONE 2015-2019
DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA



Piano della prevenzione 2015-2018 della Regione Emilia Romagna

In coerenza con il PNP

COSTRUIRE
SALUTE

IL PIANO DELLA PREVENZIONE 2015-2018
DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA



- ... particolare attenzione al tema delle **malattie professionali e di quelle correlate al lavoro.....**
 - Formazione di tutti gli operatori della prevenzione
 - ... azioni dirette alla loro **prevenzione** e alla loro **emersione** anche attraverso lo sviluppo di forme strutturate di collaborazione tra operatori sanitari.
- attivazione di **percorsi di informazione, formazione e assistenza diretti** ai medici competenti e, con peculiarità diverse, **medici di medicina generale** e medici ospedalieri, **sui rischi** legati agli ambienti di lavoro e sugli eventuali **danni** alla salute ad essi correlati.
- Tali percorsi sono volti a sostenere l'**emersione delle malattie e la correttezza dei percorsi medico legali** per il riconoscimento delle malattie professionali.
 - L'approccio è quindi orientato alla **prevenzione ed alla tutela**, anche allo scopo di garantire la dovuta difesa sociale in termini assicurativi, riabilitativi e di reinserimento al lavoro.

RISCHI PROFESSIONALI E PATOLOGIE CORRELATE

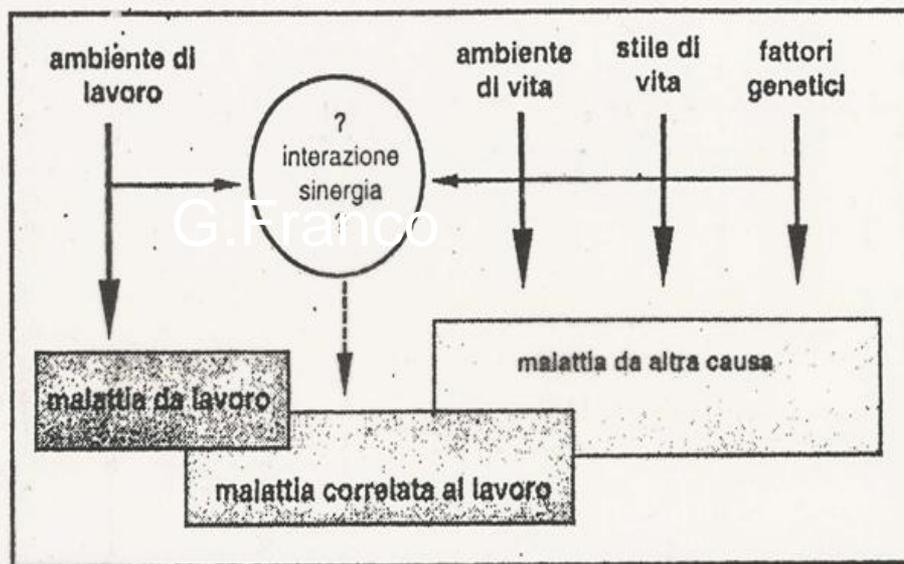
- **Lesioni da sforzo**
- **Patologie da sovraccarico biomeccanico:
rachide**
- **Patologie da sovraccarico biomeccanico:
arti superiori**
- **Patologie da sovraccarico biomeccanico:
arti inferiori**

ILO, 1993

Malattie da lavoro

Malattie Correlate al Lavoro

Malattie che colpiscono le popolazioni lavorative (aggravate dal lavoro)



Rapporto tra fattori di rischio presenti nell'ambiente di lavoro e fattori di rischio presenti nell'ambiente di vita, connessi con lo stile di vita e con il patrimonio genetico dell'individuo.



Rischi lavorativi

<p>Rischi per la sicurezza (di natura infortunistica) dovuti a:</p>	<ul style="list-style-type: none">• Strutture• Macchine, attrezzature e Impianti• Sostanze pericolose• Incendi- esplosioni
<p>Rischi per la salute (di natura igienico ambientale) dovuti a:</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agenti chimici• Agenti fisici• Agenti biologici
<p>Rischi per la sicurezza e la salute (di tipo trasversale o organizzativi) dovuti a:</p>	<ul style="list-style-type: none">• Organizzazione del lavoro (turni)• Fattori disergonomici e psicologici• Condizioni di lavoro difficili



Insicurezza lavorativa - *Job insecurity*

- **percezione di minacce** alla continuazione del lavoro/importanza di mantenere il lavoro/ incertezza relativa alla possibilità di perderlo
- sensazione di impotenza nel contrastare le minacce
- **vulnerabilità** ad abusi e maltrattamenti, bassi salari, scarsi diritti legali...**impossibilità dei lavoratori di esercitare i propri diritti**
- **aumentato rischio per la salute**(...**ansia, depressione, burnout**...)
- Categorie maggiormente esposte: lavoratori precari, temporanei, donne, immigrati, minoranze etniche, basso livello socioeconomico, contratti di bassa durata...impossibilità di decidere su condizioni di lavoro.

Per la diagnosi della patologia è fondamentale:

- Anamnesi lavorativa accurata
- Verificare che l'esposizione al fattore di rischio professionale sia compatibile con la patologia
- Verificare che il tempo di esposizione al fattore di rischio professionale sia sufficiente





[Saf Health Work](#). 2012 Jun; 3(2): 110–116.

PMCID: PMC3440459

Published online 2012 Jun 8.

doi: [10.5491/SHAW.2012.3.2.110](https://doi.org/10.5491/SHAW.2012.3.2.110)

When Work is Related to Disease, What Establishes Evidence for a Causal Relation?

[Jos Verbeek](#)^{1,2}

• Nel valutare le prove di un'origine professionale di una malattia tre elementi devono essere presi in considerazione;

- evidenza di una **malattia**,
- evidenza di **un'esposizione**,
- evidenza di una **relazione causale**.

• Per la **malattia**, è necessario il consenso su sintomi, segni, e altri test che nell'insieme costituiscono gli elementi necessari di una diagnosi.

• Per **l'esposizione**, è necessaria la prova che le misure utilizzate corrispondano bene alla valutazione oggettiva dell'esposizione.

• Non ci sono criteri assoluti per la prova di **causalità** in studi epidemiologici osservazionali, ma una saggia applicazione dei criteri proposti dal Hill e Rothman faranno una relazione causale più probabile o improbabile.



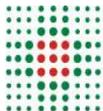
SOVRACCARICO BIOMECCANICO FUNZIONALE

- Condizione che si verifica quando le **sollecitazioni** meccaniche statiche e dinamiche esterne **superano la capacità di resistenza** di articolazioni, muscoli, e tendini
- Determinando **lesioni acute**: **TRAUMI/INFORTUNI DA SFORZO**
- Determinando **microtraumi** che si ripetono nel tempo **con effetto cumulativo ed USURA** : **PATOLOGIE MUSCOLOSCELETRICHE**
- Strutture più frequentemente interessate: **MUSCOLI**, **ARTICOLAZIONI**, **TENDINI**, **STRUTTURE NEUROVASCOLARI** del **RACHIDE** (lombosacrale), **ARTI SUPERIORI** (spalla, gomito, polso, mano), **ARTI INFERIORI** (ginocchio)

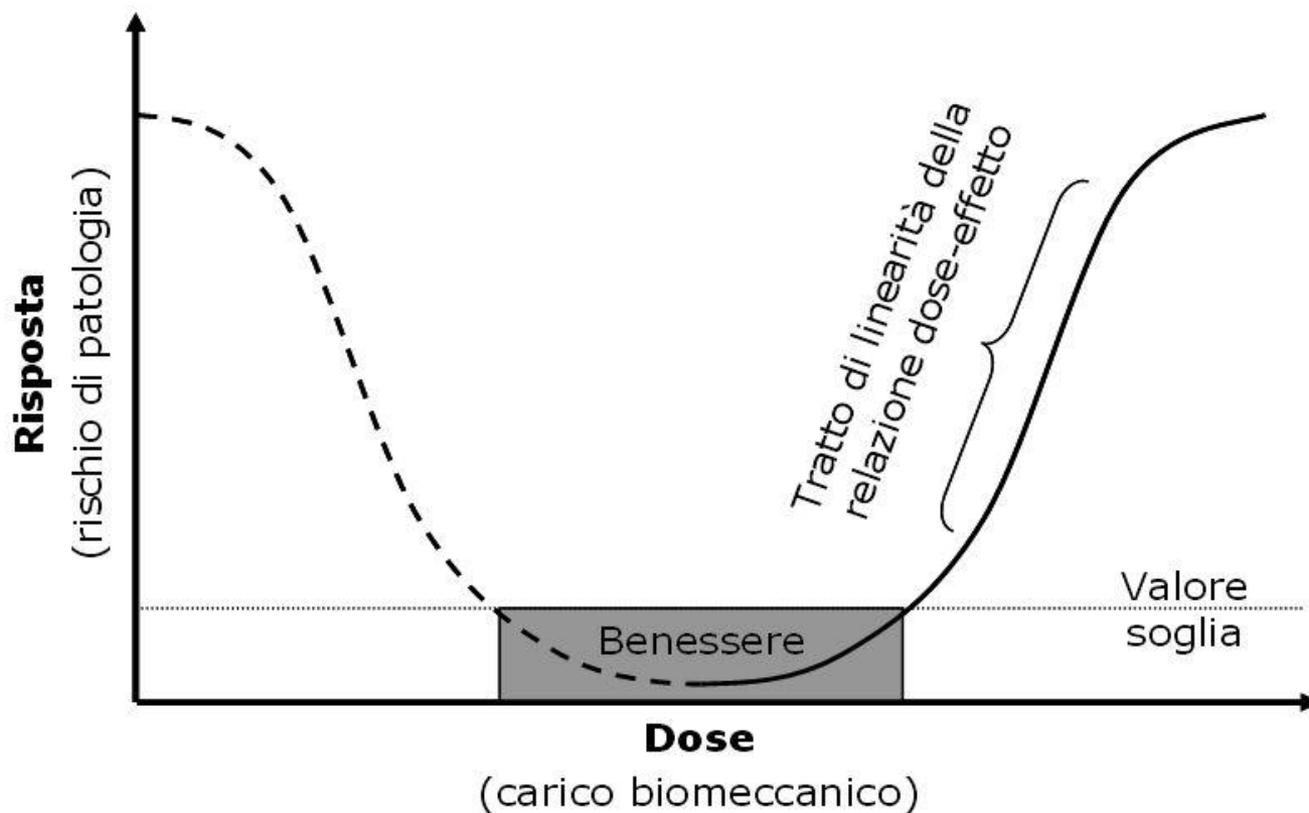


FATTORI DI RISCHIO BIOMECCANICO (DETERMINANTI DI RISCHIO) PER DISTURBI E PATOLOGIE MUSCOLOSCELETRICHE

- I fattori di rischio biomeccanici possono **CAUSARE O AGGRAVARE** i Disturbi e Patologie muscoloscheletriche che comprendono un'ampia varietà di **Quadri Clinici** e che sono fra le **patologie** professionali più frequenti e comuni che sono correlate a **cause multifattoriali**
- Dipendono da **intensità, frequenza e durata** di attività che comportano **MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI, MOVIMENTI RIPETITIVI, POSTURE INCONGRUE FISSE E/O PROLUNGATE, USO DI FORZA**, presenti singolarmente o in combinazione o in presenza di altri fattori complementari
- Ruolo di **FATTORI PSICOSOCIALI** sia nell'insorgenza sia nella progressione dei disturbi
- Meccanismo d'azione **DOSE-RISPOSTA** ad U



MMC: forma della relazione dose/risposta

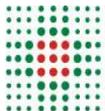




Adeguamento delle tabelle

“La trasmissione della copia della denuncia di cui all'articolo 139, comma 2, del testo unico e successive modificazioni e integrazioni, e' effettuata, oltre che alla azienda sanitaria locale, anche alla sede dell'istituto assicuratore competente per territorio.”

Sul tema delle malattie professionali è intervenuto l'articolo 10 del decreto legislativo 38/2000 il quale, nell'introdurre un'importante novità, ha consentito non solo di **adeguare tempestivamente le tabelle delle malattie professionali** allegate al Testo Unico, ma anche di costituire un osservatorio delle patologie di probabile o possibile origine lavorativa, a disposizione di tutto il mondo della sanità, della prevenzione e della ricerca



PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

Patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari (art. 167 D.Lgs. 81/08)

Disturbi muscolo scheletrici

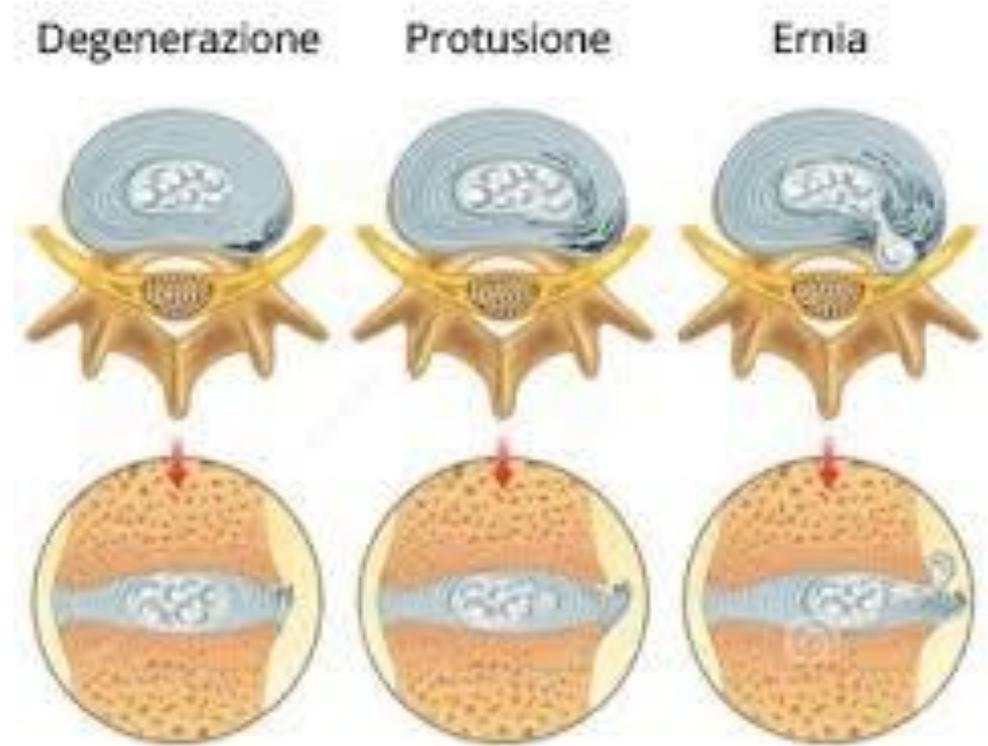


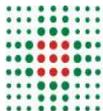


PATOLOGIE DEL RACHIDE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

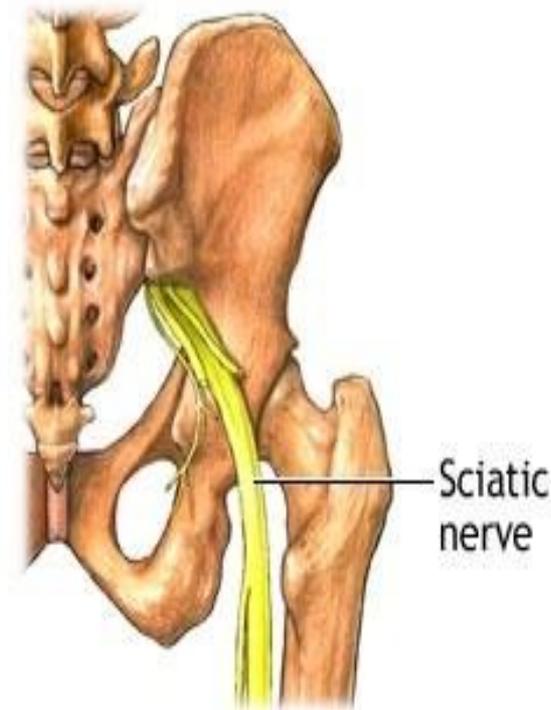
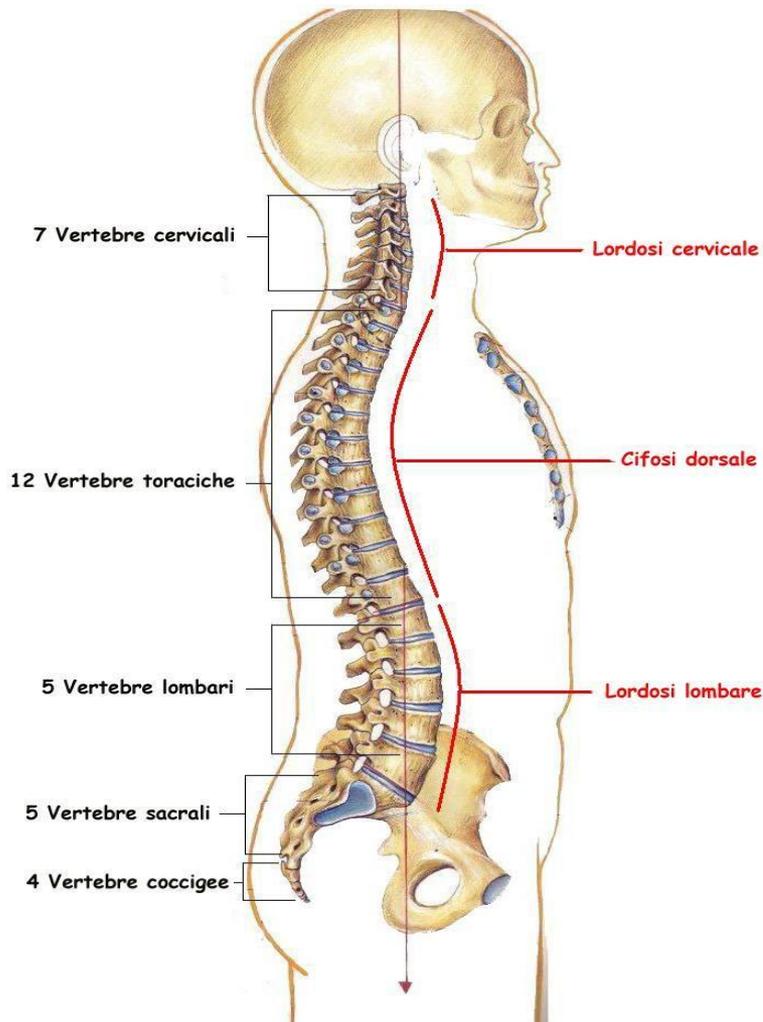
Ernia discale lombare

**Spondilodiscopatie del
tratto lombare**

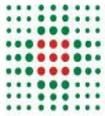




Quali danni? Rachide



Pain from sciatica radiates from the buttock down the leg and can travel as far as the feet and toes



PATOLOGIE DEL RACHIDE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

FATTORI DI RISCHIO

Fattori di rischio professionali:

Lavorazioni di movimentazione manuale di carichi (MMC), svolte in modo non occasionale

Lavorazioni che espongono a vibrazioni trasmesse al corpo intero: macchine movimentazione materiali vari, trattori, carrelli sollevatori (muletti), mietitrebbia, vendemmiatrice semovente

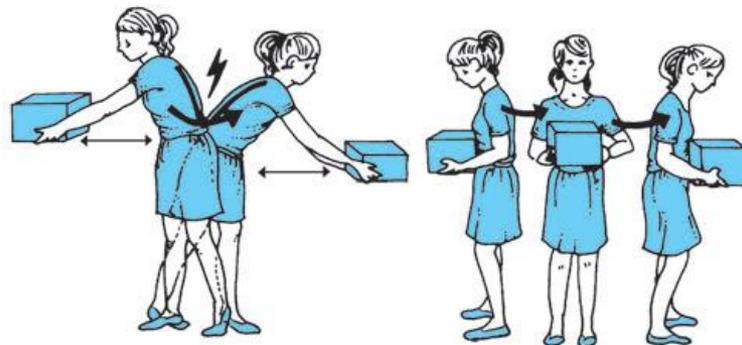
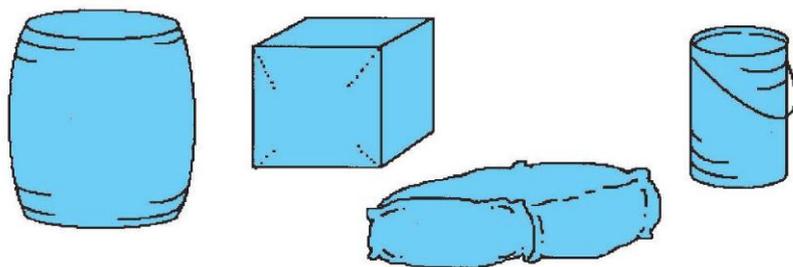
Posture incongrue mantenute nel tempo



PATOLOGIE DEL RACHIDE DA SOVRACCARICO

**Il rischio da Movimentazione Manuale Carichi
dipende da una serie di fattori:**

1) **Caratteristiche del carico:** se è troppo pesante, ingombrante, difficile da afferrare, in equilibrio instabile, se il contenuto rischia di spostarsi, se è tenuto lontano dal tronco, se richiede torsioni o inclinazioni del tronco

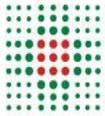




Il rischio da Movimentazione Manuale Carichi dipende da una serie di fattori:

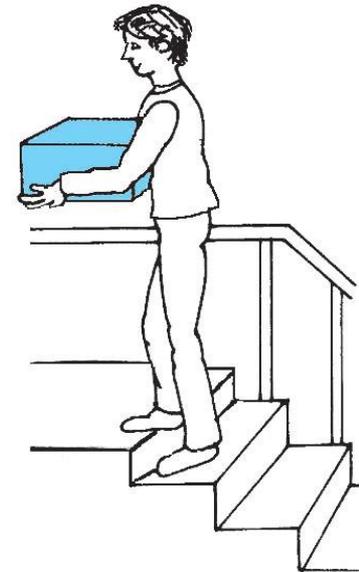
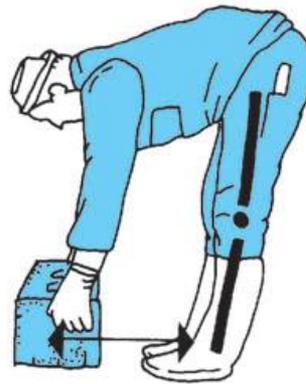
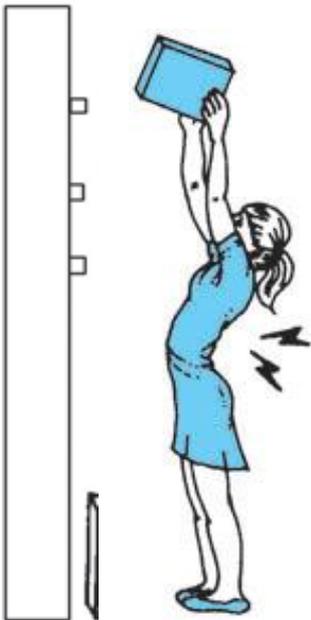
2) Sforzo fisico richiesto: se è eccessivo, se è compiuto con il corpo in posizione instabile, se può comportare un movimento brusco del corpo

3) Caratteristiche dell'ambiente di lavoro: se lo spazio libero è insufficiente, se il pavimento presenta rischi di inciampo o di scivolamento, se il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli, se il pavimento o il punto di appoggio sono instabili, se temperatura, umidità e circolazione dell'aria sono inadeguate



Il rischio da **Movimentazione Manuale Carichi** dipende da una serie di fattori:

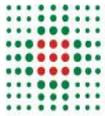
4) **Esigenze connesse all'attività:** sforzi fisici per la colonna dorso lombare troppo frequenti o troppo prolungati, insufficiente periodo di riposo fisiologico o di recupero, distanze troppo grandi di sollevamento, abbassamento o trasporto, ritmo imposto non controllabile dal lavoratore





Il rischio da **Movimentazione **M**anuale **C**arichi dipende da una serie di fattori:**

5) Fattori individuali: inidoneità fisica a svolgere il compito, tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età, indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati, insufficiente informazione, formazione o addestramento



MMC: Valutazione rischi

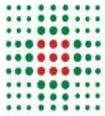


- Carichi di peso superiore a 3 Kg
- Azioni di: Movimentazione Non Occasionale (1 volta/ora)
- Sollevamento
- Trasporto in piano
- Tirare
- Spingere



CONTESTI LAVORATIVI IN CUI VI E' PIU' FREQUENTE RISCONTRO DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

- EDILIZIA**
- AGRICOLTURA**
- LAVORI DI FACCHINAGGIO, CARICO/SCARICO MERCI E
TRASLOCHI**
- LAVORI NEI CIMITERI**
- CASEIFICI**
- ASSISTENZA A PORTATORI DI HANDICAP O PAZIENTI NON
AUTOSUFFICIENTI, PAZIENTI OSPEDALIZZATI**



Patologie arti superiori da sovraccarico biomeccanico:

Esposizioni relativamente **brevi** ma
intense: forme cliniche acute

**Esposizioni prolungate: forme cliniche
croniche**

Cumulative trauma disorders

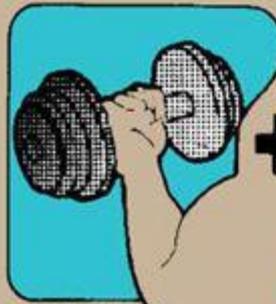
A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs

Edited by
Vern Putz-Anderson

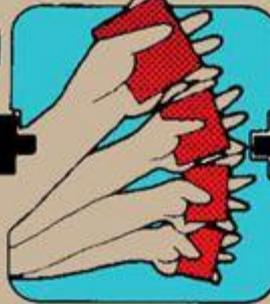


 Taylor & Francis

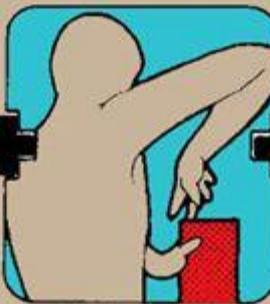
1988



FORCE



REPETITION

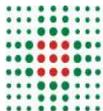


POSTURE



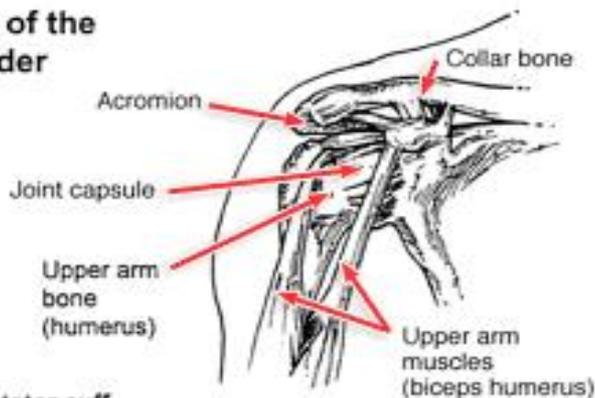
~~NO REST~~



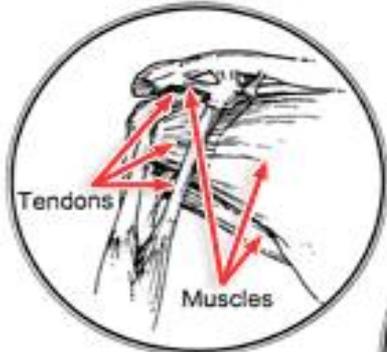


Quali danni? Spalla

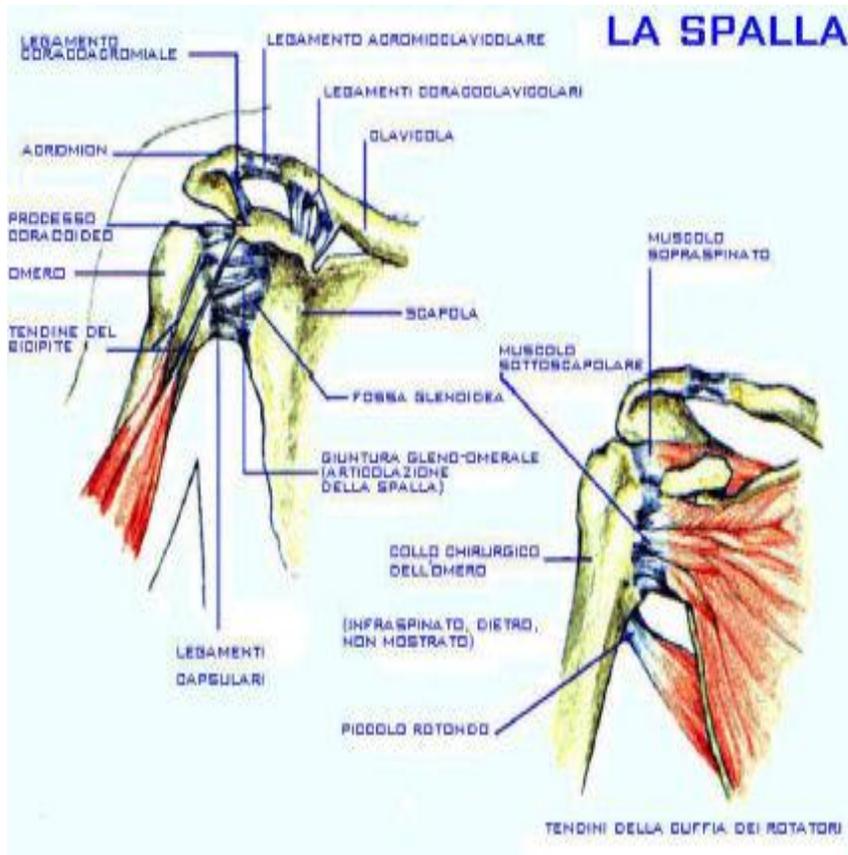
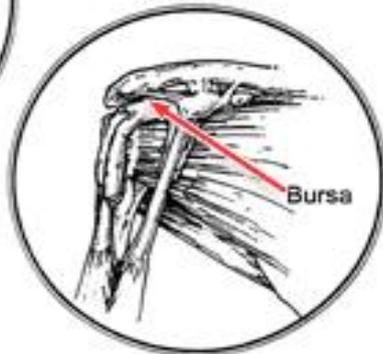
Anatomy of the Shoulder

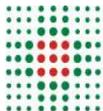


Rotator cuff



Bursa of the Shoulder



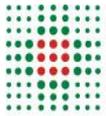


PATOLOGIE DELL'ARTO SUPERIORE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

PATOLOGIE DELLA SPALLA

- **Tendinite del sovraspinoso o lesioni della cuffia dei rotatori**
- **Tendinite del capo lungo bicipite**
- **Tendinite calcifica**
- **Borsite**



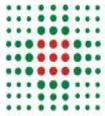


Quali danni? Gomito



CAEMG 2000



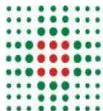


PATOLOGIE DELL'ARTO SUPERIORE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

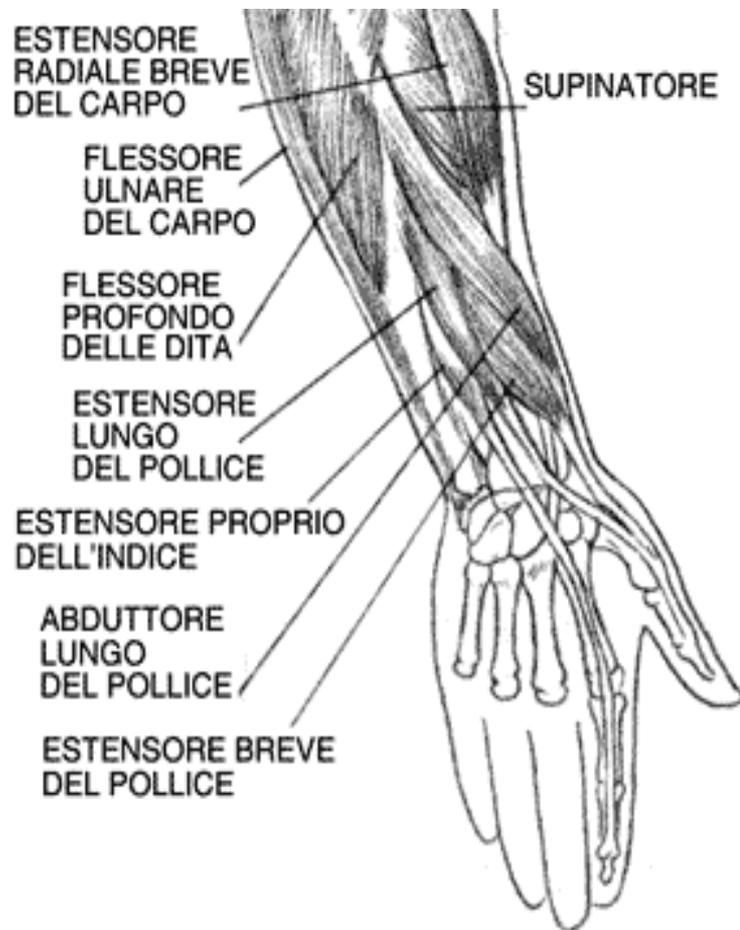
PATOLOGIE DEL GOMITO

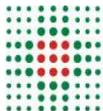
- **Epicondilite**
- **Epitrocleite**
- **Borsite olecranica**



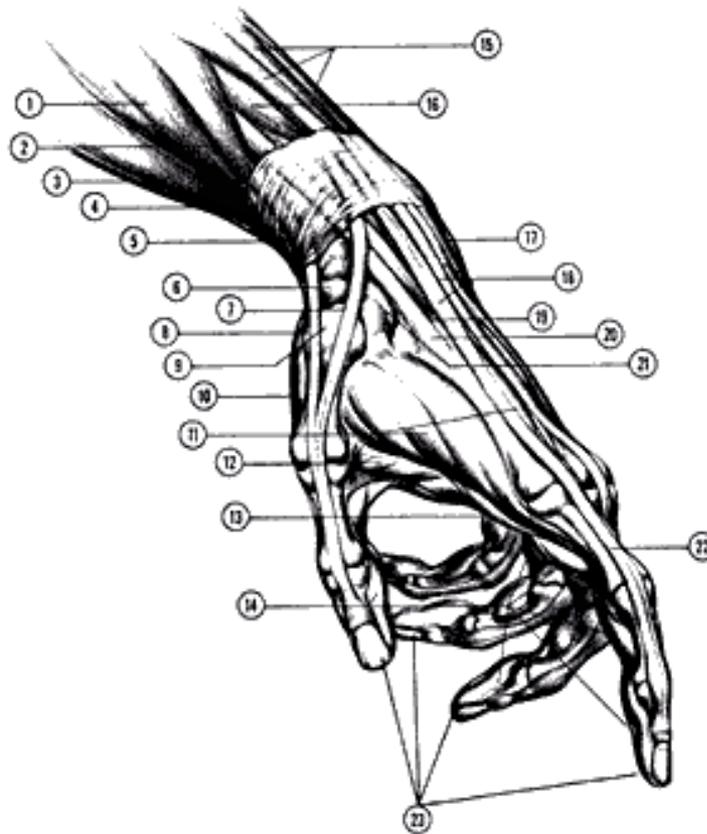
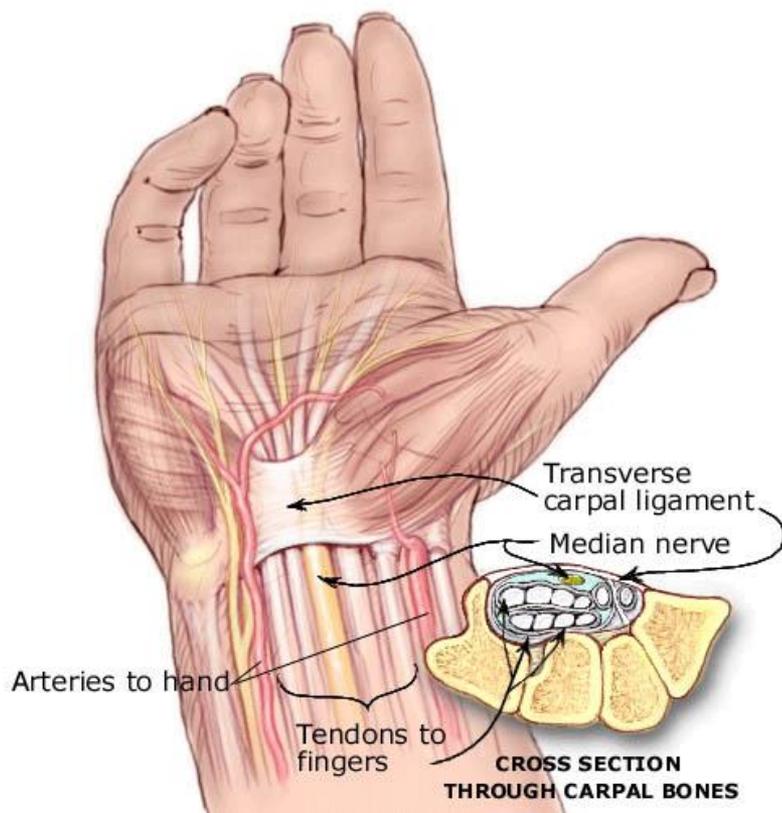


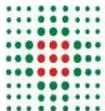
Quali danni? Polso-mano



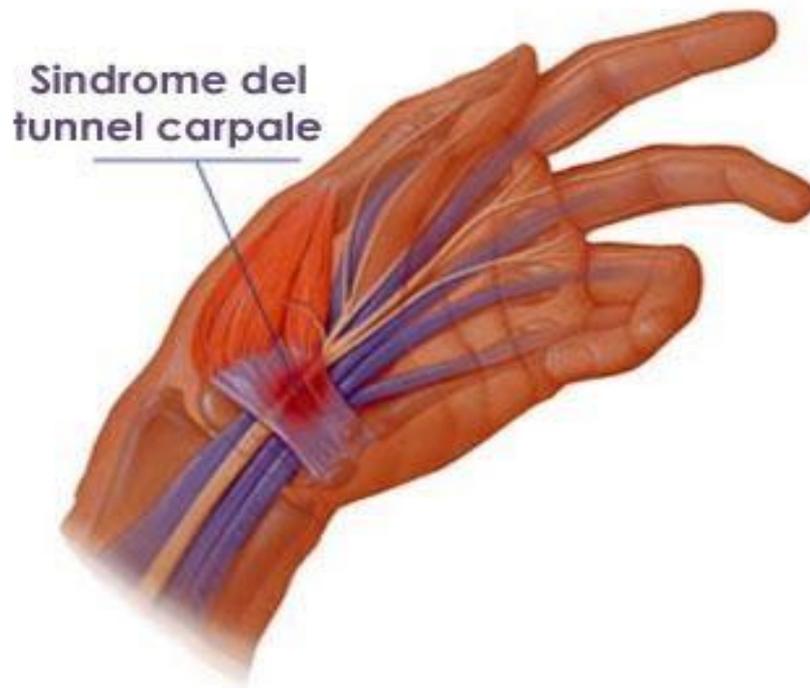


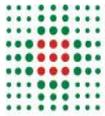
Quali danni? Polso-mano





Quali danni? Polso-mano

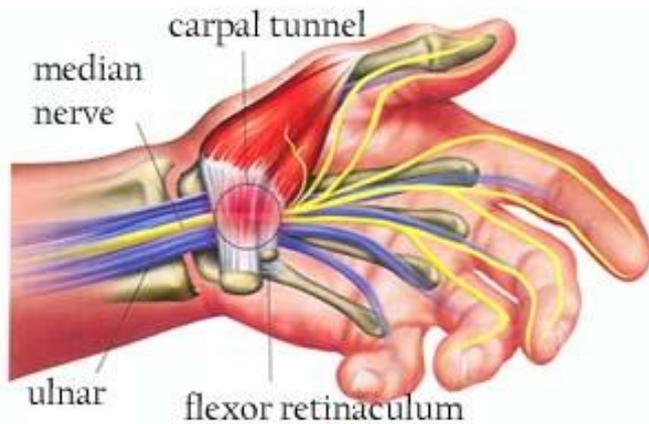




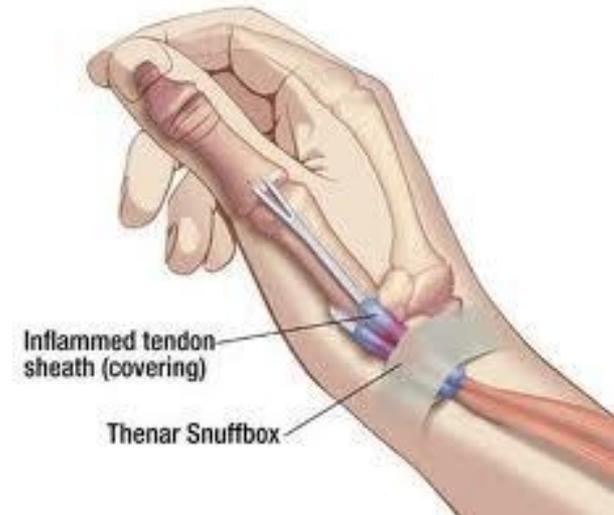
PATOLOGIE DELL'ARTO SUPERIORE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

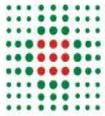
PATOLOGIE DEL POLSO E DELLE MANI

- **Tendiniti e Peritendiniti Flessori/Estensori (Polso-Dita)**
- **Dito a scatto**
- **Sindrome di De Quervain**
- **Malattia di Dupuytren**
- **Sindrome del Tunnel carpale**



De Quervain's Tenosynovitis





PATOLOGIE DELL'ARTO SUPERIORE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

FATTORI DI RISCHIO PROFESSIONALI

- Movimenti ripetitivi
- Alta frequenza e velocità
- Uso di forza
- Posizioni incongrue
- Recupero insufficiente
- Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
- Compressioni strutture anatomiche
- Esposizione al freddo
- Ritmi imposti



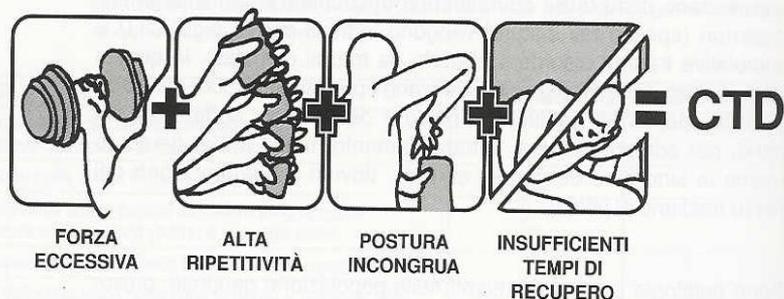


MMC: Valutazione rischi

OCRA

DISTURBI DEGLI ARTI SUPERIORI DA SOVRACCARICO

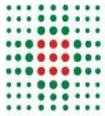
Figura 1: Principali fattori di rischio



Inoltre:

- Uso di strumenti vibranti con trasmissione delle vibrazioni all'arto superiore;
- Lavoro con esposizione a basse temperature

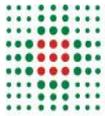
- Ripetitività (azioni, cicli, tipi di posture)
- Frequenza (azioni per minuto)
- Uso di forza
- Posture (incongrue e/o stereotipia)
- Periodi di recupero (pause e compiti non ripetitivi)
- Fattori complementari (vibrazioni, Basse temperature, DPI, Ritmi...)



CONTESTI LAVORATIVI CHE ESPONGONO AL RISCHIO DI PATOLOGIE DELL'ARTO SUPERIORE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

- LAVORAZIONE CARNI
- CATENE DI MONTAGGIO/ASSEMBLAGGIO MANUALE
- LAVORAZIONI AGRICOLE (potatura, raccolta, etc.)
- CONFEZIONAMENTO
- CERNITA MANUALE
- EDILIZIA



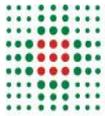


PATOLOGIE DELL'ARTO SUPERIORE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

FATTORI DI RISCHIO NON PROFESSIONALI

- Sesso
- Età
- Patologie reumatiche (AR, artriti sieronegative)
- Patologie endocrine (Diabete, Ipotiroidismo)
- Traumi e Fratture
- Stato ormonale (gravidanza, allattamento, climaterio)





PATOLOGIE DELL'ARTO INFERIORE

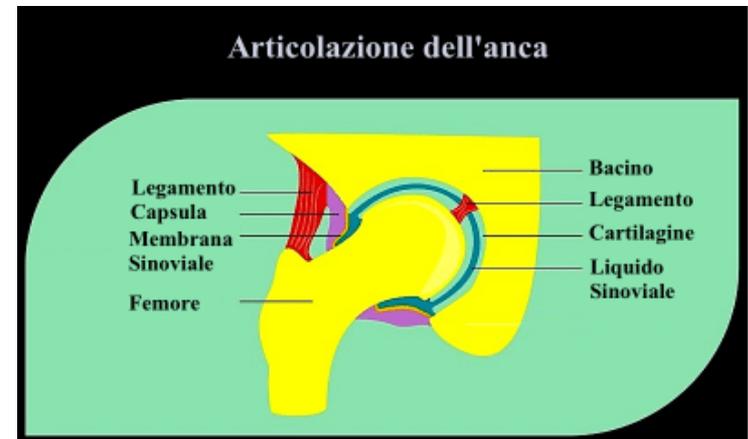
PATOLOGIE DELL'ANCA

- **Patologie degenerative** (coxartrosi)
- **Patologie infiammatorie** (origine infettiva, metabolica, autoimmune)

DOLORE, LIMITAZIONE FUNZIONALE (inizialmente difficoltà di rotazione interna e abduzione poi dolore ininterrotto e limitazione subtotale)

FATTORI DI RISCHIO:

- obesità;
- patologie malformative;
- **MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI con SOLLEVAMENTO PESI** (crescente con entità oltre 10 Kg, durata, frequenza)
- **PROTRATTA POSIZIONE IN PIEDI**
- **ATTIVITA' IN AGRICOLTURA**
- **ATTIVITA' IN EDILIZIA**

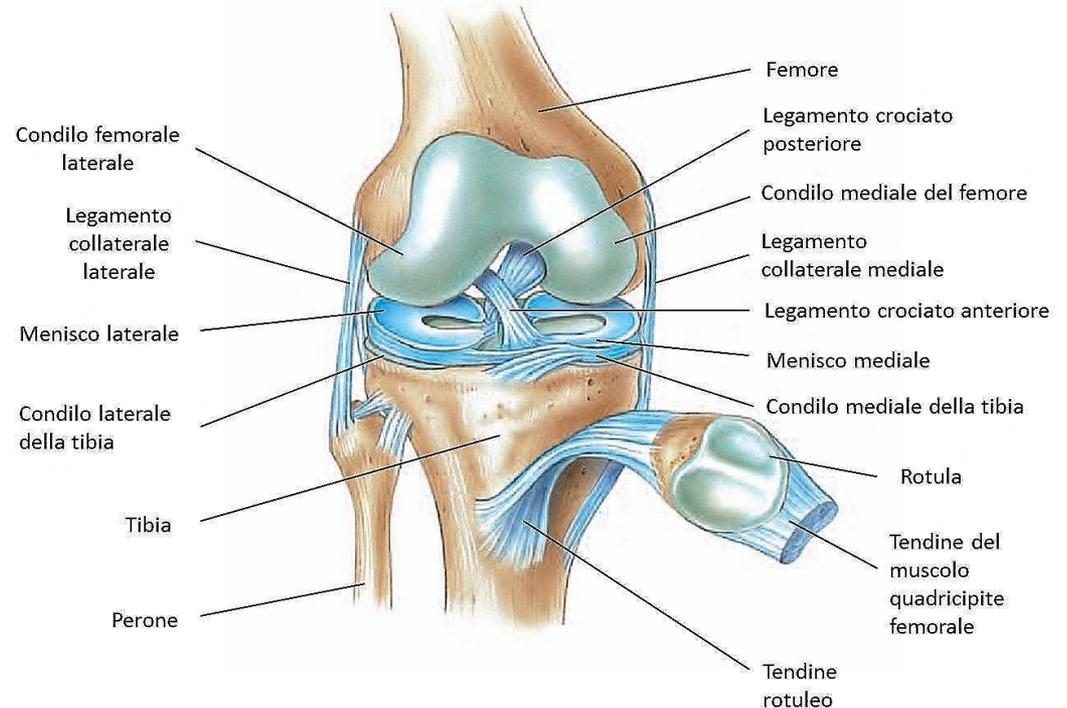




PATOLOGIE DELL'ARTO INFERIORE

PATOLOGIE DEL GINOCCHIO

- **BORSITI**
- **LESIONI MENISCALI**
- **OSTEOARTROSI**





PATOLOGIE DELL'ARTO INFERIORE

PATOLOGIE DEL GINOCCHIO

OSTEOARTROSI

Genesi MULTIFATTORIALE

rilevanti processi degenerativi da invecchiamento comuni nella popolazione generale.

DOLORE CRONICO

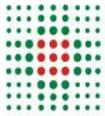
FATTORI DI RISCHIO:

- MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI in POSIZIONE ACCOVACCIATA/INGINOCCHIATA
- POSIZIONE ACCOVACCIATA
- POSIZIONE INGINOCCHIATA
- SALIRE/SCENDERE ripetutamente SCALE/SCALINI
- ATTIVITA' IN EDILIZIA (MURATORI, CARPENTIERI, MINATORI), AGRICOLTURA, PESCA, VIGILI DEL FUOCO.



Ginocchio sano

Ginocchio artrosico



PATOLOGIE DELL'ARTO INFERIORE

PATOLOGIE DEL GINOCCHIO

BORSITI

Ginocchio del piastrellista, ginocchio della lavandaia...

FATTORI DI RISCHIO:

- APPOGGIO PROLUNGATO SU GINOCCHIO
- POSIZIONE ACCOVACCIATA
- USO DEL GINOCCHIO COME MARTELLO

ATTIVITA':

- POSATORI DI PAVIMENTI
- TAPPEZZIERI
- MINATORI
- PESCATORI





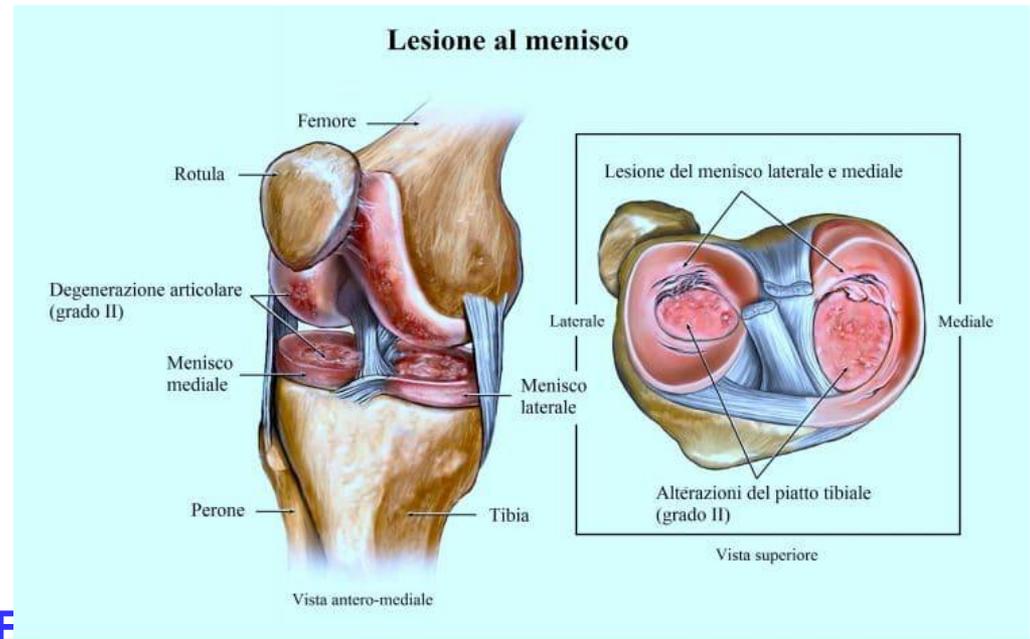
PATOLOGIE DELL'ARTO INFERIORE

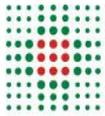
PATOLOGIE DEL GINOCCHIO

MENISGOPATIE

FATTORI DI RISCHIO:

- POSIZIONE INGINOCCHIATA
- POSIZIONE ACCOVACCIATA
- PASSAGGI FREQUENTI DI POSIZIONE (da accovacciata/inginocchiata a posizione in piedi)
- SALIRE RIPETUTAMENTE SCALE E SCALINI
- FLESSOESTENSIONI RIPETUTE





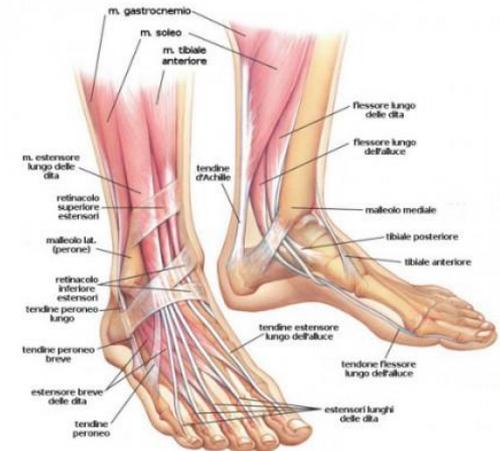
PATOLOGIE DELL'ARTO INFERIORE

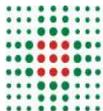
PATOLOGIE DELLA CAVIGLIA E DEL PIEDE

Sindromi dolorose a carico di piedi e caviglie , associate a patologie malformative e frequenti in relazione a calzature inadeguate

FATTORI DI RISCHIO:

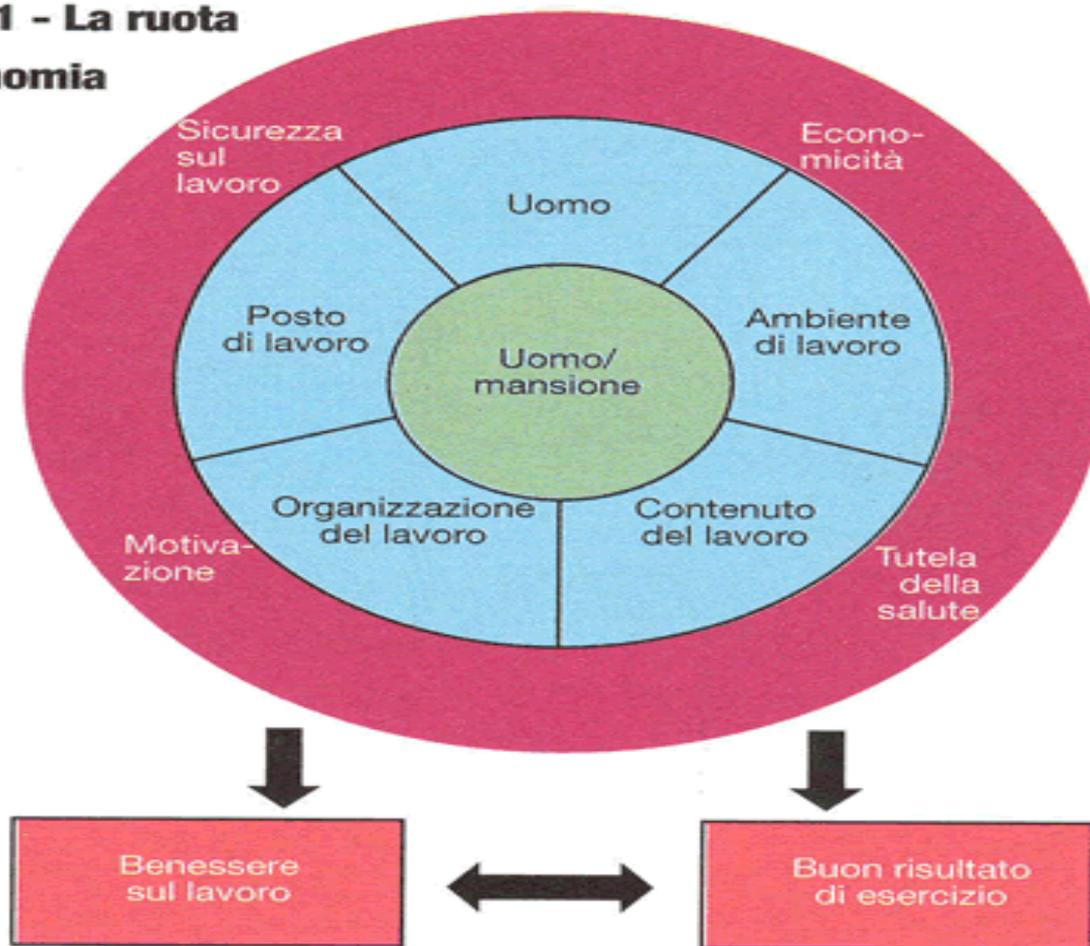
- OBESITA'
- ETA' AVANZATA
- SESSO FEMMINILE
- PROLUNGATO CAMMINO (su superfici irregolari , inclinate, scivolose)
- SALIRE/SCENDERE SCALE/SCALINI, POSIZIONE IN PIEDI PROLUNGATA
- ATTIVITA' FISICAMENTE IMPEGNATIVE
- ATTIVITA' IN EDILIZIA, IN AGRICOLTURA, IN AMBITO SANITARIO





SUVA

Fig. 1 - La ruota dell'ergonomia



La piramide dei bisogni (Maslow 1954) e il benessere



Rispetto dei Principi ergonomici



- Concezione (progettazione e Riprogettazione) dei posti di lavoro
- Scelta attrezzature
- Definizione dei metodi di lavoro e produzione



SOGGETTI COINVOLTI in AZIONI INTEGRATE

Gli interventi di prevenzione più efficaci richiedono non adempimenti formali fini a se stessi ma

- partecipazione attiva e consapevole di tutti gli attori,**
- contrasto delle disuguaglianze**
- integrazione interdisciplinare, interistituzionale di politiche sociali, sanitarie, formative, occupazionali, culturali...**
- APPROCCIO PROATTIVO**
- AZIONI DIRETTE a MIGLIORAMENTO CONTINUO**



SOGGETTI COINVOLTI in AZIONI INTEGRATE

Datore di Lavoro/Responsabile Prevenzione e Protezione: riduce i rischi non eliminabili li valuta e attua misure tecniche ed organizzative di tutela di tutti i lavoratori

Medico Competente: collabora per valutazione e miglioramenti effettua sorveglianza sanitaria (idoneità, certificazioni, risultati anonimi collettivi)

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza: è consultato, promuove e segnala

.....

AUSL SPSAL: compiti di informazione, assistenza, controllo, vigilanza e Polizia Giudiziaria

Patronato: compiti di assistenza medico legale e sindacale (L.152 del 30/03/2001)



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

COSTRUIRE SALUTE

IL PIANO DELLA PREVENZIONE 2015-2018
DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

