

Udine, 11 maggio 2019 - OMCeO/INAIL

Dr. Fernando Luisi

Dirigente Medico Inail di Udine e Pordenone

INAIL

**Le malattie professionali emergenti:
patologie da sovraccarico biomeccanico - tumori**

Prefazione

Introduzione

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Tumori professionali

Prefazione

Le malattie professionali negli anni hanno avuto un'importante evoluzione e hanno contraddistinto la storia stessa dell'Inail

Si è passato dalle sei malattie contemplate dal R.D. 928/29 alle 85 malattie professionali per l'industria e 24 per l'agricoltura secondo il D.M. 9 aprile 2008. Con norme speciali sono assicurate la silicosi, l'asbestosi e le malattie da raggi X del personale sanitario.

Oltre alla evoluzione in termini quantitativi vi è stato anche un'importante modifica del criterio di riconoscimento basato sul criterio tabellare. A seguito dell'introduzione del sistema misto sancito con le sentenze n.179 e 206 della Corte Costituzionale del 1988.

Introduzione

Le malattie professionali tabellate (più di cento tra Industria e Agricoltura) e le malattie professionali non tabellate denunciabili costituiscono una realtà quantitativamente e qualitativamente importante.

Nel corso degli anni, ed in particolare con l'adozione del sistema misto, alla tradizionale supremazia di ipoacusie e broncopneumopatie si è sostituita quella delle patologie da sovraccarico biomeccanico. I dati statistici riferiti all'area europea parlano oramai di percentuali che vanno verso il 60% per queste patologie.

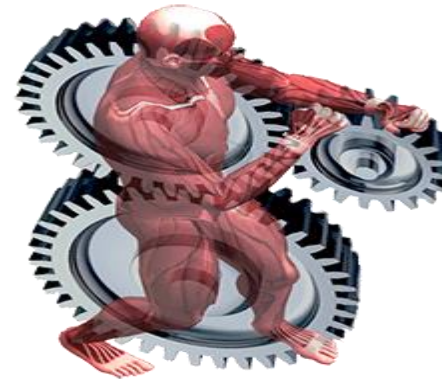
Un importante sviluppo, sotto il profilo dei numeri e delle varie tipologie, hanno avuto negli ultimi anni i tumori professionali

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Sono patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari che si sviluppano quando la capacità fisica di muscoli, tendini, articolazioni, ecc., non è in equilibrio con le forze che agiscono sul corpo.

Questo squilibrio si determina in qualsiasi momento della vita dell'individuo, ivi compreso il momento lavorativo, e può determinare una miriade di forme patologiche. Sono ad eziopatogenesi multifattoriale.

Queste patologie, di conseguenza, sono definite correlate al lavoro quando trovano nei gesti lavorativi un momento concausale.



Patologie da sovraccarico biomeccanico

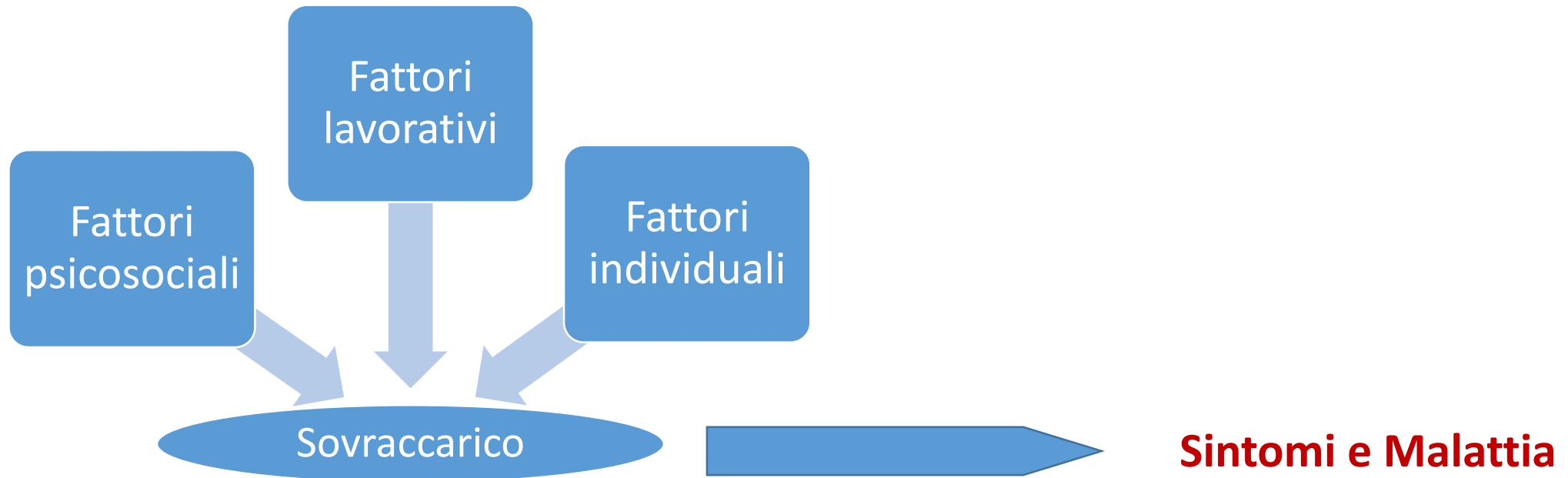
Le patologie da Sovraccarico Biomeccanico interessano:

- ❑ Il rachide
- ❑ Gli arti superiori
- ❑ Gli arti inferiori



Patologie da sovraccarico biomeccanico

Modello fisiopatogenetico



Patologie da sovraccarico biomeccanico

I fattori di rischio individuali:

- L'età
- Il sesso
- La struttura antropometrica
- I traumi
- Le attività nel tempo libero
- Lo stato ormonale
- La condizione psicologica
- Le abitudini voluttuarie



Patologie da sovraccarico biomeccanico

I fattori di rischio psicosociali:

- ❑ I carichi di lavoro e di responsabilità
- ❑ La rigidità dei compiti
- ❑ I conflitti interpersonali
- ❑ La monotonia del lavoro e i turni
- ❑ Il luogo in cui si lavora (rumori, microclima, odori, ecc..)



Patologie da sovraccarico biomeccanico

I fattori di rischio professionali:

❑ Per il rachide

- ✓ Entità del carico
- ✓ Durata del carico
- ✓ Frequenza di azione
- ✓ Modalità di movimentazione
- ✓ Aspetti psichici, sociali e organizzativi



Patologie da sovraccarico biomeccanico

I fattori di rischio professionali:

❑ Per gli arti superiori e inferiori

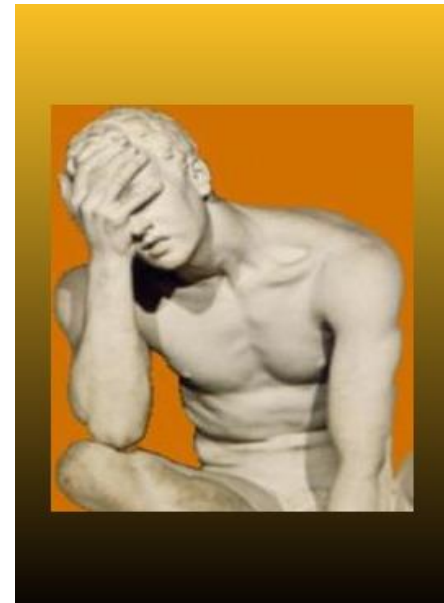
- ✓ Movimenti ripetitivi
- ✓ Alta frequenza e velocità
- ✓ Uso di forza
- ✓ Posizioni incongrue
- ✓ Recupero insufficiente
- ✓ Compressioni strutture anatomiche
- ✓ Vibrazioni
- ✓ Esposizione al freddo
- ✓ Ritmi imposti



Patologie da sovraccarico biomeccanico

Il tempo di latenza e l'evoluzione

Il tempo di latenza degli effetti va dalle settimane, ai mesi, agli anni. L'evoluzione va da disturbi episodici e transitori, a persistenti, a persistenti e irreversibili.



Patologie da sovraccarico biomeccanico

Le patologie da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore inserite nel sistema tabellare INAIL sono:

- Tendinite del sovraspinoso
- Tendinite del capo lungo del bicipite
- Tendinite calcifica
- Borsite
- Epicondilite / Epitrocleite
- Borsite olecranica
- Tendiniti e peritendiniti dei flessori/estensori polso-dita
- Sindrome di De Quervain
- Sindrome del Tunnel Carpale

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Le patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide inserite nel sistema tabellare INAIL sono:

- Ernia Discale Lombare

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Le patologie da sovraccarico biomeccanico del ginocchio inserite nel sistema tabellare INAIL sono:

- Borsite
- Tendinopatia del Quadricipite Femorale
- Meniscopatia degenerativa.

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Alcuni quadri più significativi delle patologie da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore

☐ Tendinite del sovraspinoso



☐ Tendinite del capo lungo del bicipite



☐ Epicondilite / Epitrocleeite



☐ Sindrome del Tunnel Carpale



Patologie da sovraccarico biomeccanico

Alcuni quadri più significativi delle patologie da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore

☐ Tendinite del sovraspinoso (



☐ Tendinite del capo lungo del bicipite



☐ Epicondilite / Epitrocleeite



☐ Sindrome del Tunnel Carpale



Patologie da sovraccarico biomeccanico

Parte dell'arto superiore a rischio e fattore di rischio	Forte evidenza di associazione	Evidenza di associazione	Insufficiente evidenza di associazione
<i>Collo/spalla-collo</i>			
Ripetitività		X	
Forza		X	
Postura incongrua	X		
Vibrazioni			X
<i>Spalla</i>			
Ripetitività		X	
Forza			X
Postura incongrua		X	
Vibrazioni			X
<i>Gomito</i>			
Ripetitività			X
Forza		X	
Postura incongrua			X
Combinazione dei vari fattori	X		
<i>Mano-polso, s. del tunnel carpale</i>			
Ripetitività		X	
Forza		X	
Postura incongrua			X
Vibrazioni		X	
Combinazione dei vari fattori	X		
<i>Mano-polso, tendinite</i>			
Ripetitività		X	
Forza		X	
Postura incongrua		X	
Combinazione dei vari fattori	X		
<i>Mano-polso, s. da vibrazioni</i>			
Vibrazioni	X		

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) 1997

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Il quadro più significativo delle patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide

❑ Ernia al disco lombare



Patologie da sovraccarico biomeccanico

Ernia al disco lombare

Fattori di rischio e ambiti lavorativi

Molti fattori possono contribuire, singolarmente o in associazione ad altri, alla comparsa di patologie a carico del rachide. L'allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. individua gli elementi di rischio che devono essere esaminati dal datore di lavoro e che possono essere presenti nella **movimentazione manuale di un carico**.

Con movimentazione manuale di un carico si intendono le operazioni di sollevamento o di trasporto di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico in particolare dorso-lombari.

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Ernia al disco lombare

Ulteriori fattori di rischio presenti in specifiche attività lavorative sono:

- le posizioni scorrette e/o statiche per tempi prolungati, per esempio con le mani sollevate al di sopra delle spalle;
- i movimenti ripetitivi, per esempio i tipici lavori di assemblaggio, di macellazione e lavorazione delle carni, di confezionamento di alimenti o abiti ecc.;
- l'esposizione a vibrazioni, per esempio durante la guida di escavatori;
- gli ambienti di lavoro freddi, per esempio nella lavorazione delle carni.

I sopraelencati rischi ricorrono in quasi tutte le attività lavorative quali, ad esempio, in:

- agricoltura: nella movimentazione durante la raccolta, il magazzinaggio e la distribuzione;
- industria e attività manifatturiere: nel carico e scarico merci, magazzinaggio, movimentazione e confezionamento in linea meccanizzata;
- edilizia: nel trasporto di materiali;
- trasporti: nella guida prolungata di autoveicoli;
- ospedali e case di cura: nella movimentazione dei pazienti;
- servizi e uffici: nel lavoro al videoterminale, gestione archivi cartacei, ...

Patologie da sovraccarico biomeccanico

Il quadro più significativo delle patologie da sovraccarico biomeccanico del ginocchio

☐ Meniscopatia degenerativa



Meniscopatia degenerativa

I fattori di rischio e gli ambiti lavorativi

Le patologie degli arti inferiori possono essere provocate da lavori prolungati effettuati in posizione inginocchiata o curva (es. posatori di moquette, parquet e piastrelle). Esse sono inoltre correlate all'intensità e alla durata delle attività che prevedono sollecitazioni ripetute e microtraumi a carico del ginocchio e del piede (salti, salita e discesa di gradoni, ecc.).

Molti lavori nell'industria, in cui è impegnata soprattutto manodopera femminile (addetti a catene di montaggio, all'assemblaggio, al confezionamento, al data entry, cassiere, ecc.) richiedono l'assunzione di una posizione di lavoro fissa, cioè con poche possibilità di cambiamento e spesso associata a movimenti ripetuti degli arti superiori e/o inferiori.

Tumori professionali

I tumori professionali costituiscono una reale criticità dei Paesi industrializzati

La IARC "ha classificato **44 esposizioni professionali come cancerogeni per l'uomo:**

- ❑ 32 agenti chimici o fisici e gruppi di agenti o miscele per le quali l'esposizione è prettamente occupazionale;
- ❑ 12 processi industriali o professioni".

E in Italia "circa 4,2 milioni di soggetti sono stati riconosciuti esposti ad agenti cancerogeni (25% della forza lavoro)".

Tumori professionali

Tra gli agenti cancerogeni occupazionali si ricordano:

☐ **Amianto:**

- ✓ tutte le forme di Amianto sono cancerogene per l'uomo e sono responsabili della più grande proporzione di tumori professionali;
- ✓ sufficiente evidenza di cancerogenicità per mesotelioma, tumore del polmone, della laringe e dell'ovaio, limitata per tumore del colon-retto, della faringe e dello stomaco;
- ✓ circa il 5-7% di tutti i tumori del polmone può essere attribuito ad esposizione professionale ad amianto e negli esposti il mesotelioma può rappresentare più del 9% dei decessi totali;
- ✓ nei paesi EU più di 100.000 decessi per mesotelioma ed asbestosi (circa il 60% di quelli globali) nel periodo 1994-2010".

☐ **Silice cristallina:** "nei paesi EU più di 2 milioni di lavoratori esposti nelle industrie della lavorazione dei minerali, dell'energia, dei metalli e delle costruzioni;

Tumori professionali

Tra gli agenti cancerogeni occupazionali si ricordano:

- ❑ **Arsenico** (esposizione per inalazione, ingestione, contatto): eccesso di rischio per tumori della cute, del polmone e della vescica, e con meno consistenza, del rene, del fegato e della prostata;
- ❑ **Fumi di scarico diesel** (classificati come cancerogeno di gruppo 1 nel 2012) associati a aumento di rischio per tumore del polmone e della vescica, in esposizioni professionali nelle miniere non metallifere, nelle ferrovie e nei trasporti;
- ❑ **Amine aromatiche**: associate ad un aumento di rischio per tumore della vescica, leucemia e linfomi, tumori del polmone e dello stomaco usate nella verniciatura, nella raffinatura dei metalli e nella lavorazione della gomma;
- ❑ **Formaldeide** (industrie tessili e delle materie plastiche): associata ad un aumento di rischio per tumori del nasofaringe, leucemia mieloide;

Tumori professionali

Tra gli agenti cancerogeni occupazionali si ricordano:

- ❑ **Idrocarburi policiclici aromatici** (IPA) (produzione di alluminio, gassificazione e produzione del carbone): associati ad un aumento di rischio per tumore del polmone e della cute;
- ❑ **Benzene**: evidenza di una associazione positiva con linfoma non-Hodgkin (NHL), leucemia linfocitica acuta (ALL) e cronica (CLL), mieloma multiplo”.

Tumori professionali

Si ricorda che i tumori professionali, che “non si differenziano dagli altri tipi di tumore in termini biologici o clinici”, si concentrano tra “specifici gruppi di lavoratori, caratterizzati da:

esposizioni ad agenti cancerogeni particolari per intensità e durata;

rischio di sviluppare una particolare forma di tumore molto più alto rispetto alla popolazione generale”.

E si ipotizza una “correlazione lineare dose-risposta senza la presenza di una soglia al di sotto della quale non è osservabile alcun effetto (basse dosi)”.

Tumori professionali

I criteri di causalità per una "associazione tra esposizione e rischio di tumore:

- Forza dell'associazione basata sull'osservazione dell'aumento della probabilità con l'aumento del rischio relativo e in presenza di gradiente dose-effetto
- Consistenza: associazione dimostrazione in più studi
- Specificità: corrispondenza di una specifica esposizione con una specifica malattia
- Temporalità: per cui la causa deve precedere l'effetto
- Coerenza: plausibilità biologica.

Riguardo alla **epidemiologia dei tumori professionali** e alla **stima dei casi** si indica che in diversi paesi "sono stati fatti dei tentativi per quantificare la dimensione dei tumori di origine professionale per evidenziare l'impatto dell'esposizione a cancerogeni nei posti di lavoro".

Tumori professionali

Alcune indicazioni e risultati delle ricerche:

- ❑ "il 9% dei decessi per tumore del polmone è stato stimato di origine professionale (6% in Europa occidentale e 5% in USA);
- ❑ tutti gli studi concordano che il tumore del polmone rappresenta più della metà dei [tumori professionali](#) e l'amianto l'esposizione professionale più importante;
- ❑ Finlandia: 24% dei decessi per tumore del polmone attribuito ad agenti cancerogeni in ambito lavorativo (circa la metà di questi da amianto);

Tumori professionali

Alcune indicazioni e risultati delle ricerche:

- ❑ USA (1997), Francia (2000): 75% dei tumori professionali rappresentato dal tumore del polmone (più della metà dei casi correlati all'amianto in USA);
- ❑ Svezia: 82% (uomini) e 32% (donne) dei tumori professionali rappresentati dal tumore del polmone e dal mesotelioma, mentre il tumore alla mammella il 55% di tutti i casi di tumore lavoro-correlato tra le donne;
- ❑ Gran Bretagna: mesotelioma (94,9%), tumori naso-sinusal (34,4%), del polmone (14,5%) e della mammella (4,6%) cause più rilevanti di mortalità lavoro-correlata (con il contributo più grande fornito dall'esposizione ad amianto)".

Tumori professionali

INAIL Banca Dati Statistica Tumori professionali definiti positivi. Anno 2016

Tumori maligni dell'apparato respiratorio e degli organi intratoracici (C30-C39)	Definiti positivi
Tumore maligno di cavità nasale e dell'orecchio medio	33
Tumore maligno dei seni paranasali	29
Tumore maligno del seno mascellare	2
Tumore maligno del seno etmoidale	1
Tumore maligno della laringe	20
Tumore maligno dei bronchi e del polmone	236
Totale	321
Tumore maligno di tessuto mesoteliale e dei tessuti molli (C45-C49)	Definiti positivi
Mesotelioma	3
Mesotelioma della pleura	554
Mesotelioma del peritoneo	15
Mesotelioma del pericardio	1
Totale	573
Melanoma ed altri tumori maligni della cute (C43-C44)	Definiti positivi
Melanoma maligno della cute	6
Altri tumori maligni della cute	56
Totale	62
Tumori maligni dell'apparato urinario (C64-C68)	Definiti positivi
Tumore maligno del rene, ad eccezione della pelvi renale	3
Tumore maligno della vescica	65
Totale	68

INAIL

INAIL

Tumori professionali

Utili strumenti sono rappresentati da:

- il registro nazionale dei mesoteliomi (ReNaM);
- il registro nazionale dei tumori naso-sinusali (ReNaTuNS);
- il registro tumori a bassa frazione eziologica professionale.

I sistemi di sorveglianza epidemiologica dei tumori professionali sono uno strumento efficace per:

- “accrescere le conoscenze sull’epidemiologia e sull’eziologia delle malattie (non solo di origine professionale);
- diffondere la consapevolezza dei rischi;
- supportare le politiche di indennizzo;
- aumentare l’efficacia delle politiche di prevenzione”.

