

Patologie da sovraccarico degli arti superiori

Relatore

Cassi Dr. Mario

Specialista in Ortopedia e traumatologia
Specialista in Fisioterapia

Direttore U.O. Fisioterapia O.S.A.

Patologie da sovraccarico degli arti superiori

- I fattori di rischio
- Patogenesi – semeiotica - sintomi - diagnosi differenziale
- Problemi legati al reinserimento lavorativo

Fattori causali

Lavorativi

Fattori di rischio principali

- **RIPETITIVITA'**
- **VELOCITA' NELL' ESECUZIONE**
- **USO DI FORZA**
- **POSTURE INCONGRUE** : posizioni delle mani sopra la testa
- **IMPATTI RIPETUTI** : usare la mano come un attrezzo
- **VIBRAZIONI**
- **ESPOSIZIONE AL FREDDO**
- **INESPERIENZA LAVORATIVA**

Fattori causali

Extra-lavorativi

Struttura fisica

Attività tempo libero

Traumi o fratture pregresse

Patologie croniche

Età

Sesso

Le patologie

Tendini – guaine - borse

SPALLA : tendinopatie della cuffia dei rotatori , capo lungo del bicipite, borsite sub acromiale.

GOMITO : epicondilite laterale, mediale, borsite olecranica tendinite distale del tricipite.

POLSO-MANO-DITA : tendiniti e tenosinoviti dei flessori ed estensori, m. di De Quervain, cisti tendinee e dita a scatto.

Anatomia

SINDROMI CANALICOLARI

Sono lesioni nervose che si sviluppano nei segmenti di nervo che percorrono **canali osteofibrosi o orifizi ristretti e a pareti inestensibili** .

Il nervo in questi canali anatomici è la struttura più vulnerabile per causa di:

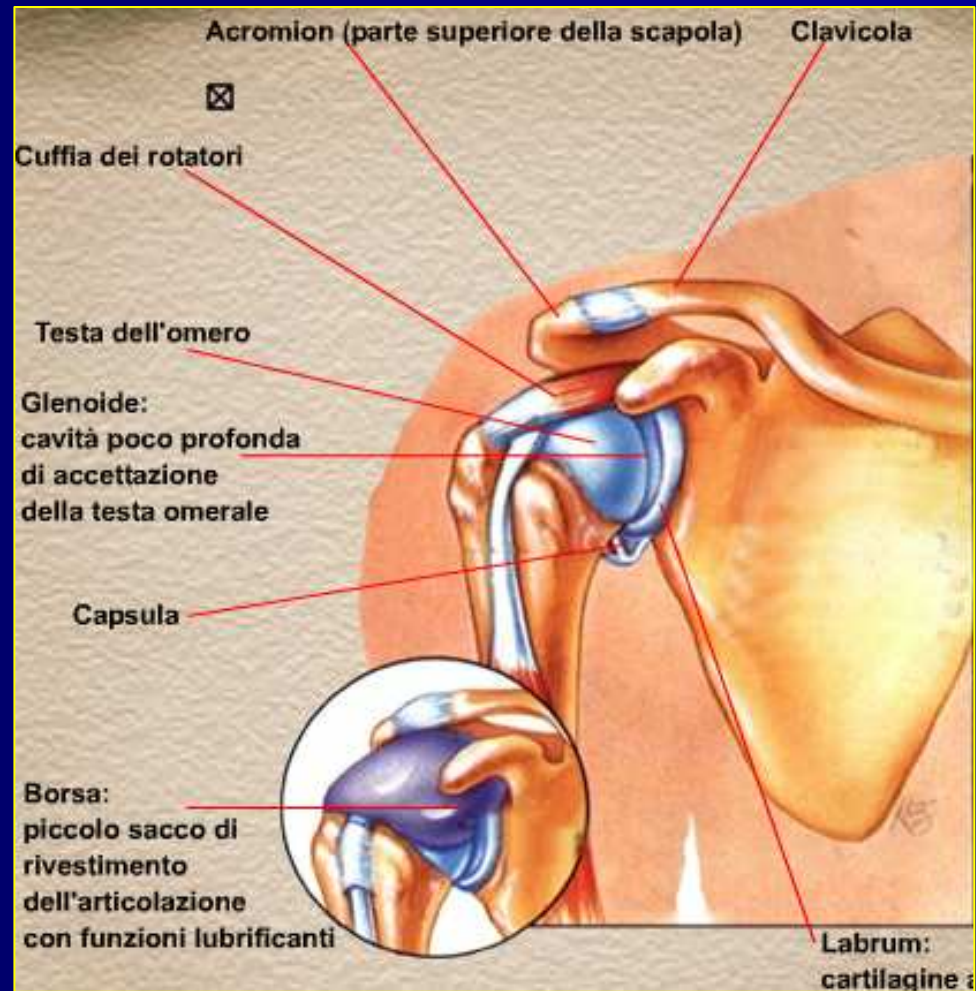
- 1 - irritazione meccanica** per il prodursi di una fibrosi da frizione sul nervo, con aderenze tra guaine.
- 2 - pressione meccanica** data dall'edema del nervo
- 3 - ipossia - anossia e ischemia** per alterazione della circolazione intraneurale

NEUROPATIE PERIFERICHE DA COMPRESSIONE

- S. dello stretto toracico
 - S. da intrappolamento al gomito
 - S. del canale di Guyon
- } n. ulnare
- S. di Struther
 - S. del pronatore rotondo
 - S. campo dello scrivano
 - S. del tunnel carpale
- } n. mediano
- S. dell'arcata di Frohse (m. supinatore) n. radiale

Arto superiore

Spalla



Arto superiore

Spalla

“ Disturbi di funzione ”

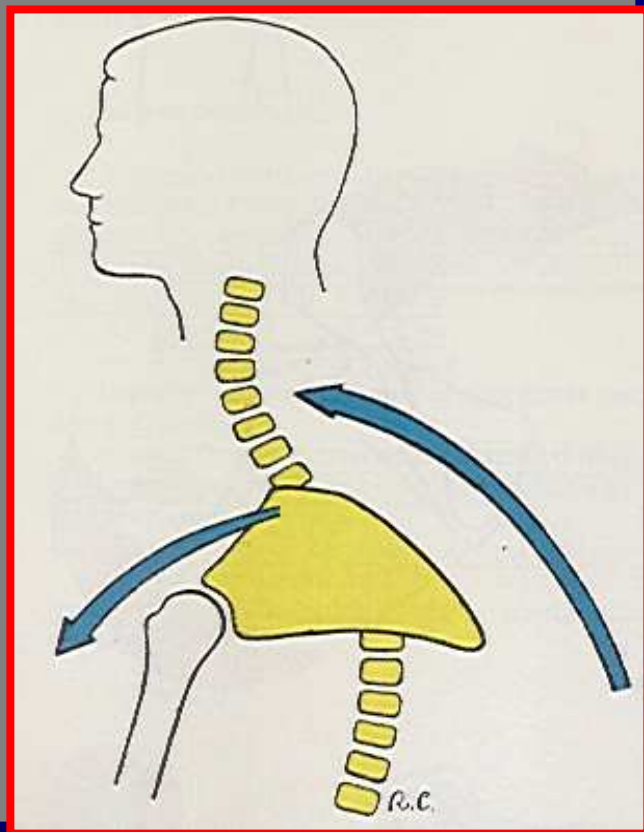
Squilibri di forza muscolare creano una meccanica alterata con un **danno tessutale** → **sintomo.**

Anche adattamenti funzionali, nuovi equilibri funzionali usati dal paziente per continuare le proprie attività creano un **danno tessutale** → **sintomo.**

Arto superiore

Spalla

“ Disturbi di funzione ”



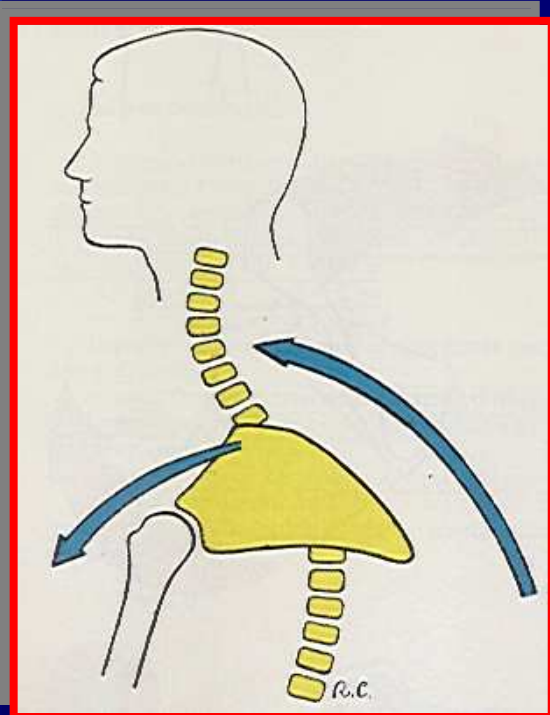
La scapola si presenta ruotata verso il basso della volta a.c.. Il passaggio del trochite al di sotto dell'a. avviene dai 60-70° di abduzione.

Nelle spalle cadenti si realizza un passaggio precoce a 30-40° di abduzione.

Arto superiore

Spalla

Disturbi di funzione
Dorso curvo



- S. da conflitto sub-acromiale
- S. Egresso toracico
- S. dolorosa dei mm. post. e sospensori della scapola

Arto superiore

Spalla

Disturbi di funzione



S. miofasciale del m. *elevatore scapola*



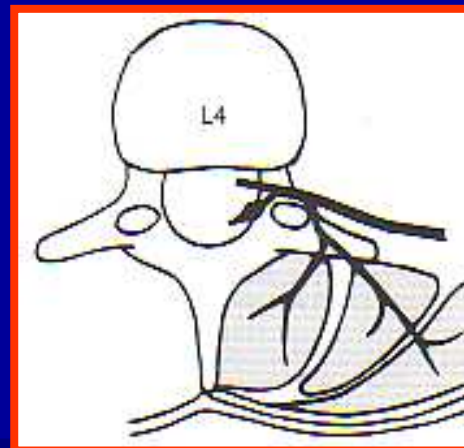
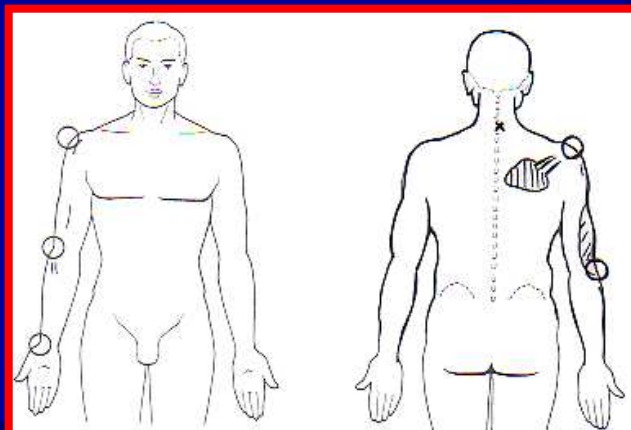
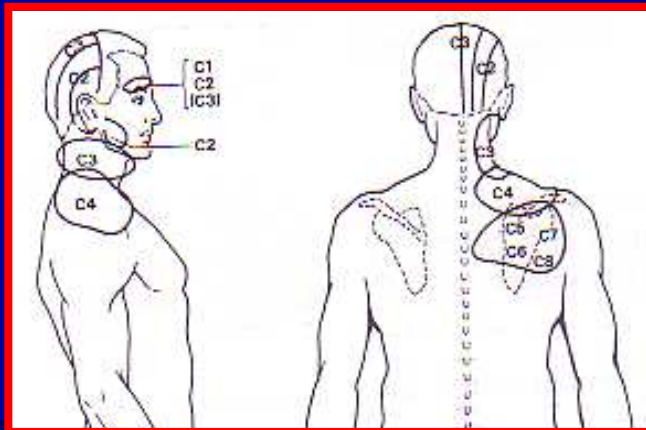
S. miofasciale del m. *sovraspinoso*

Arto superiore

Spalla

Disturbi di funzione

D.I.M. in C4 - C5 - C6

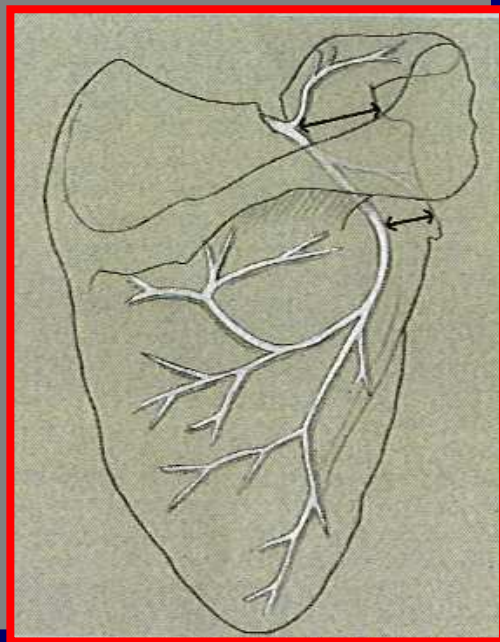


Arto superiore

Spalla

Disturbi di funzione

N. sovrascapolare



Innerva

Articolazione gleno-omerale

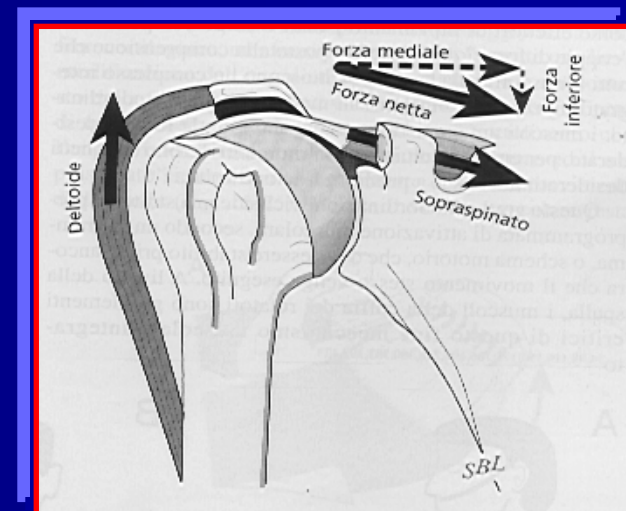
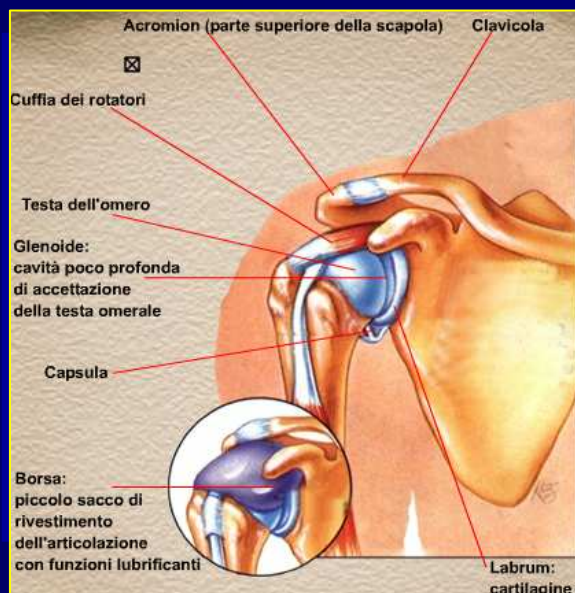
M. sottospinoso

Arto superiore

Spalla: s.da conflitto

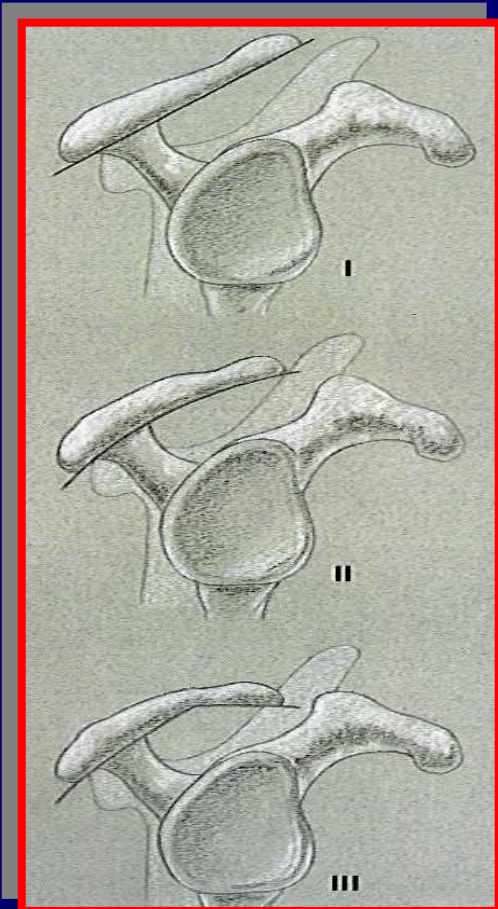
Definizione

Termine che indica un insieme di **conflitto** da **sfregamento** e di traumi più o meno intensi e ripetuti nel tempo. L'impingement è la prima fase di un continuum patologico a carico dei muscoli della cuffia dei rotatori.



Arto superiore

Spalla: s.da conflitto



Eziologia

anatomico

morfologia dell'acromion

fratture

stenosi del tunnel del sovraspinato

deposito di amiloide nei dializzati

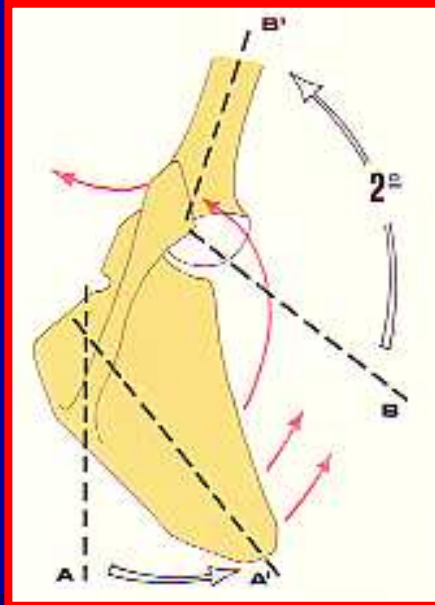
osteofiti

Arto superiore

Spalla: s.da conflitto

Eziologia

funzionale



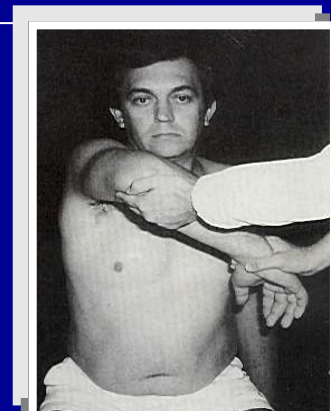
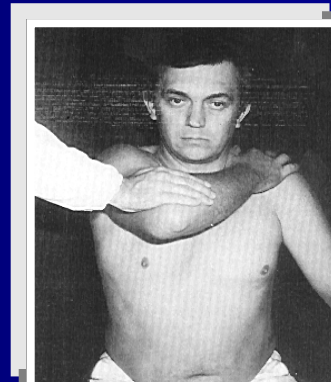
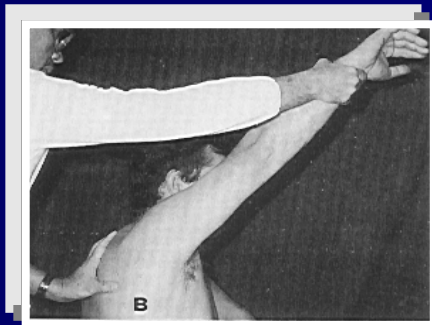
uso eccessivo di sports
lavori ripetitivi al di sopra della testa
disequilibrio tra i muscoli
dorso curvo
iperlassità con instabilità articolare

Arto superiore

Spalla: s.da conflitto

Sintomi

- **Comparsa insidiosa del dolore, peggiora di notte**
- **Dolore nei movimenti al di sopra della testa**
- **Aumenta allungando il braccio e rotazione interna**
- **Forza normale**
- **Positività ai test dell'“impingement”**: test di Neer,
- **Yocum, Hawkins e Gerber**



Arto superiore

Spalla: s.da conflitto

D.D. : omartrosi, spalla congelata, ernia cervicale, intrappolamento del n. sovrascapolare.

Trattamento

PREVENZIONE : evitare sforzi o movimenti ripetitivi in elevazione

Trattamento conservativo : terapia fisica
infiltrazioni
fisioterapia

Acromioplastica : artroscopia
chirurgia aperta

Arto superiore

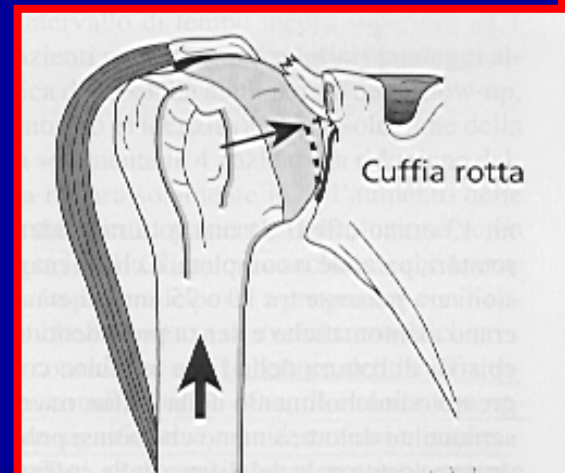
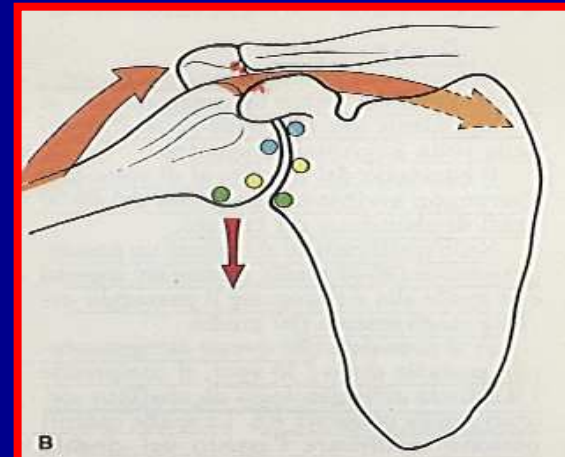
Spalla: lesione della cuffia

Anatomia funzionale della cuffia

Rotazione della testa dell'omero

Stabilizzazione testa dell'omero

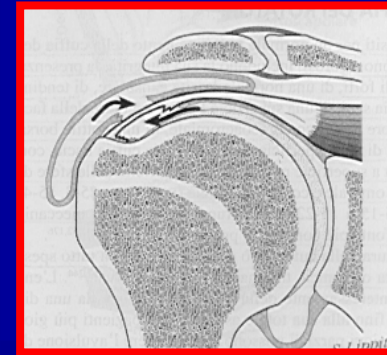
Equilibrio muscolare nella funzione



Arto superiore

Spalla: lesione della cuffia

Eziologia



Causa estrinseca : "impingement" da acromion uncinato.

Causa intrinseca : il trauma lede la giunzione osteo-tendinea articolare della cuffia. Il deficit della cuffia causa l'impingement

Arto superiore

Spalla: lesione della cuffia

Ulteriore danno della cuffia

Danno della cuffia

compromissione della funzione



Aumento del conflitto

Anomalo spostamento verso l'alto della testa omerale

Incapacità di stabilizzare

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Spalla: lesione della cuffia

Clinica

Lavoratore manuale

Età > 40 anni

Dolore dopo sforzo, dolore notturno

Perdita di forza nel sollevamento del braccio

Limitazione funzionale nella mobilizzazione

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Spalla: lesione della cuffia

Clinica

**Rigidità articolare ; Ipostenia o dolore con :
test sovraspinoso +
test sottospinoso +
test sottoscapolare +
test di Neer +
test caduta dell'arto
instabilità**

D.D. : omartrosi, spalla congelata, ernia cervicale,
tumore apice polmonare, metastasi ossee ,
s. egresso toracico
s. Parsonage Turner o amiotrofia nevralgica
scapolare

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Spalla: lesione della cuffia

" i capelli grigi equivalgono a rottura della cuffia "

Trattamento

Prevenzione

Terapia conservativa

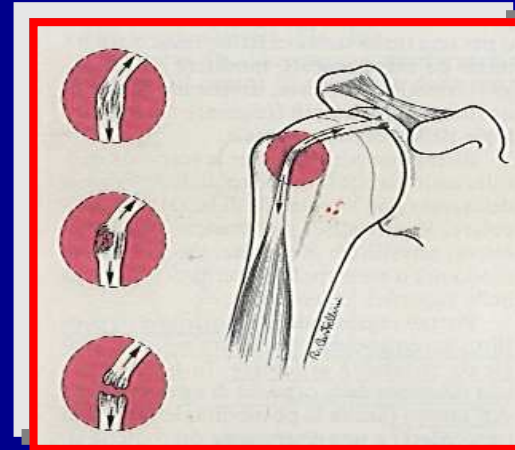
Terapia chirurgica artroscopica

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Tendinopatia capo lungo bicipite omerale

Eziologia



Primaria : è un processo infiammatorio di riparazione localizzato all'interno della guaina tendinea nel solco bicipitale causata da movimenti ripetitivi.

Secondaria : instabilità gleno-omerale, pat.cuffia rotatori ,
patologie infiammatorie
alterazione solco bicipitale

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Tendinopatia capo lungo bicipite omerale

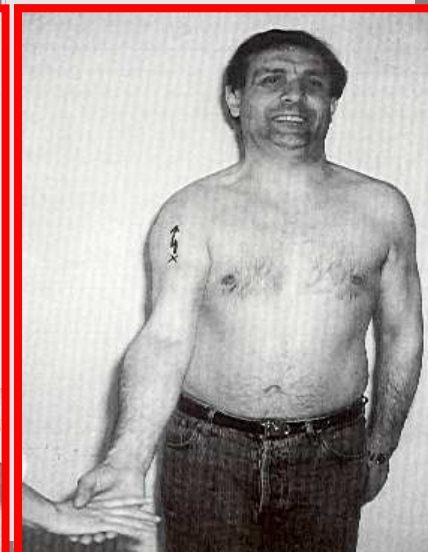
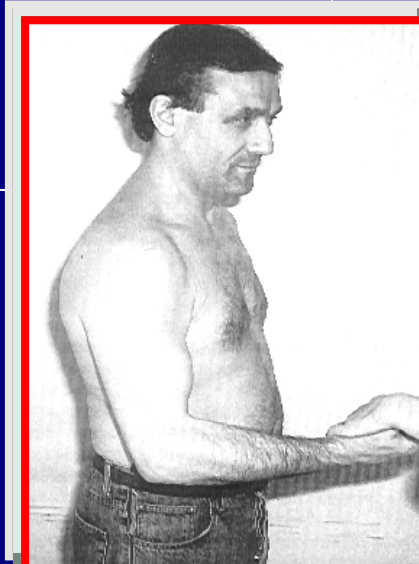
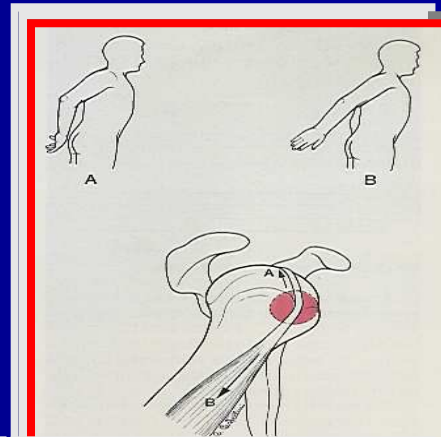
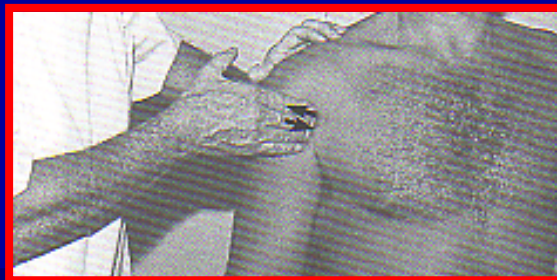
Clinica

Dolore anteriore di spalla e alla digito-pressione al solco-bicipitale

Test di Yergason

Palm-up test

Test di trazione passiva



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Tendinopatia capo lungo bicipite omerale

D.D. : lussazione capo lungo bicipite, lesione cuffia s. da conflitto, rottura capo lungo bicipite.

Trattamento

Prevenzione

Terapia medica

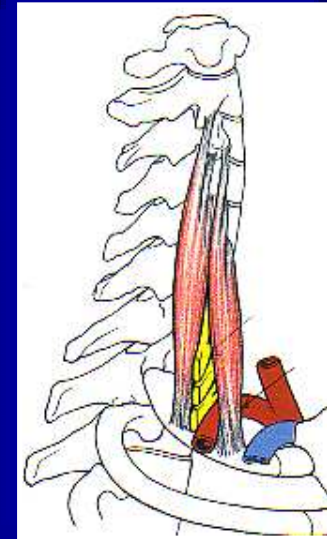
Terapia fisica

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore **Sindrome egresso toracico**

Definizione

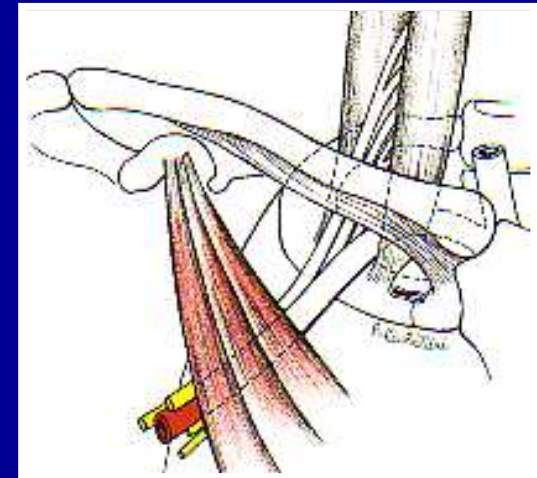
E' una compressione del tronco inferiore del plesso brachiale o dei vasi succlavi lungo i passaggi inter-scalenici - costo-clavicolari.



Cause

Il restringimento fisiologico dello spazio avviene durante il sollevamento di pesi e con attività che richiedono

- **iperabduzione delle braccia,**
- **abbassamento delle spalle** associato a **rotazione della colonna cervicale**



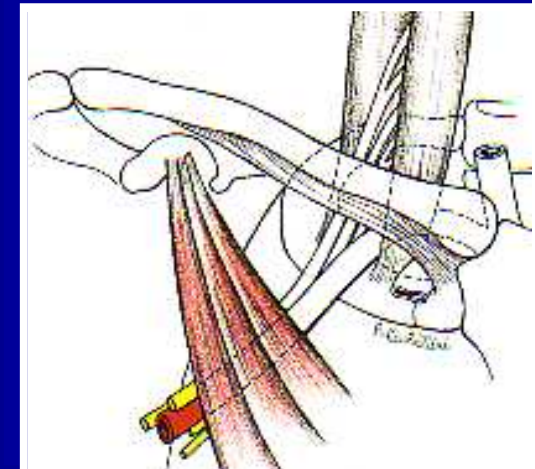
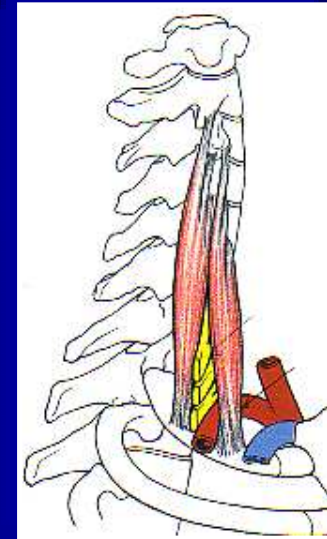
Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore **Sindrome egresso toracico**

Clinica

Il paziente presenta **parestesie** variabili **nel 4 / 5 dito**, **pesantezza alla mano** con produzione e o peggioramento dei sintomi con braccia in elevazione, abduzione o nel sollevare gravi

I test provocativi (parestesie, cianosi e perdita di pulsazione) hanno una specificità del 55% .
Il test dell'iperabduzione ha un valore predittivo del 92%.



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore **Sindrome egresso toracico**

Test di Iperabduzione di Wright

Si palpa il polso radiale bilateralmente con le braccia iperabdotte. La diminuzione o la scomparsa del polso da un lato costituisce una positività.

Test di Adson

Paz. seduto, braccio interessato sulla coscia omolaterale, con avambraccio supinato, testa girata verso il lato affetto, collo in estensione. Trattenendo il respiro il test è positivo se il polso radiale diminuisce o scompare.

Test clavicolo - costale

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore ~~Sindrome egresso toracico~~

Esami diagnostici : Rx rachide in A.P., Rx torace, R.M.N. cervicale

D.D. : nevralgia brachiale, tumori, s.tunnel carpale, ernia cervicale, s. compressiva n. ulnare al gomito

Trattamento

Preventivo : correzione della meccanica posturale

Posture corrette con arti superiori evitando lavori ripetitivi con arti sollevati oltre i 90° o in iperabduzione

Fisioterapico

Stiramento – allungamento della muscolatura (scaleni, pettorali, trapezio, elevatore scapola

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

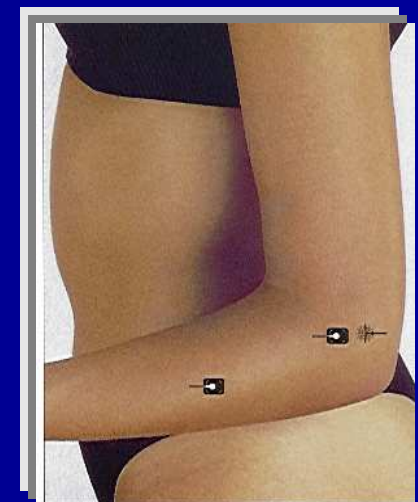
Epicondilite

Eziologia

Sforzi ripetitivi di prensione della mano + estens. carpo

Il trauma cumulativo determina **microlacerazioni** con produzione di tessuto fibroso e granuloso.

Il dolore è presente al gomito sull'epicondilo e si estende all'avambraccio. Dolore alla prensione e alla estensione del polso.



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Epicondilitite

Clinica

L'estensione del polso contro resistenza,
L'estensione del dito medio con resistenza,
La digito pressione mirata sull'epicondilo
L'estensione completa del gomito con polso flesso

DOLORE

D.D. : frattura del capitello radiale, corpo mobile osteo -
condrale, sinovite del gomito, d.i.m in C6, s.canale
radiale, radicolite C6

Trattamento

Ridurre l'infiammazione
Diminuire la pressione locale
Appropriate modifiche all'impugnatura



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Epicondilite

Trattamento

Stiramento catene muscolari

Terapia fisica mirata

Neuralterapia in sede dermalgica

Infiltrazioni (cortisonici, proloterapia, gel piastrinico)

Terapia chirurgica



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

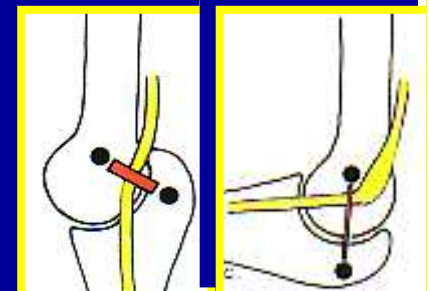
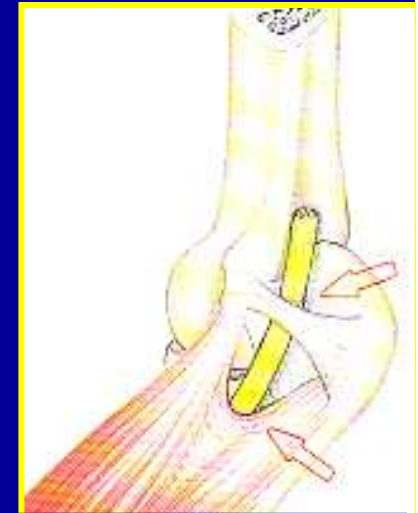
Dolori mediali al gomito

Compressione n. ulnare : è la 2° più frequente neuropatia da compressione dell'arto superiore.

Cause

La flessione ed estensione ripetitiva del gomito causa l'irritazione del nervo.

- gomito valgo
- osteofiti
- tessuto cicatriziale



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori mediali al gomito

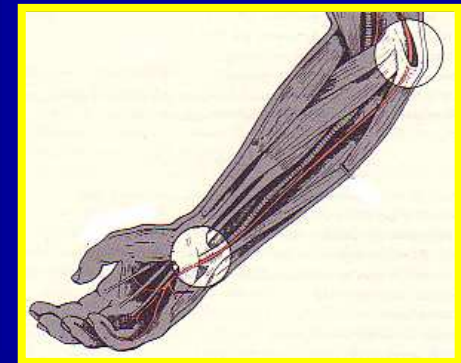
Diagnosi

Valutare il valgismo

Palpazione per valutare tumefazioni

Tinnel test

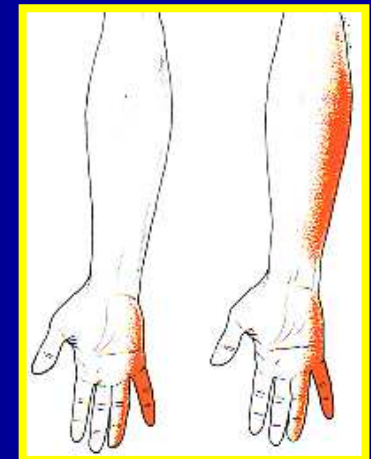
Flessione forzata per comparsa di parestesie



Esami diagnostici Rx gomito 2p + rx tunnel cubitale
Emg

Sintomi

Dolori lungo l'avambraccio con formicolii al 5 dito mano che si accentuano nei movimenti di flessione.



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

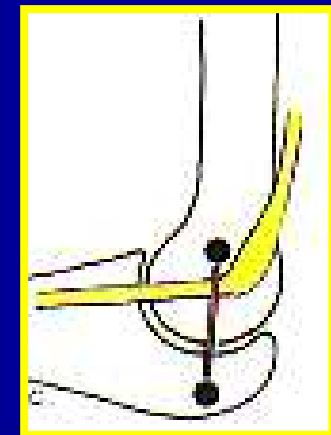
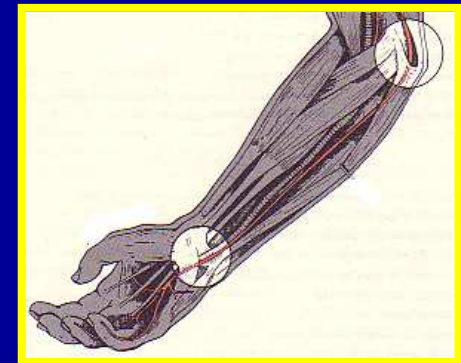
Arto superiore

Dolori mediali al gomito

D.D. : ernia discale cervicale, epitrocleite
s. egresso toracico, compressione
n. ulnare al polso.

Trattamento

Limitare la flessione del gomito
No infiltrazioni
Terapia fisica mirata
Esercizi di stiramento
Decompressione e trasposizione



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori mediali al gomito

Tendinite epitrocleare

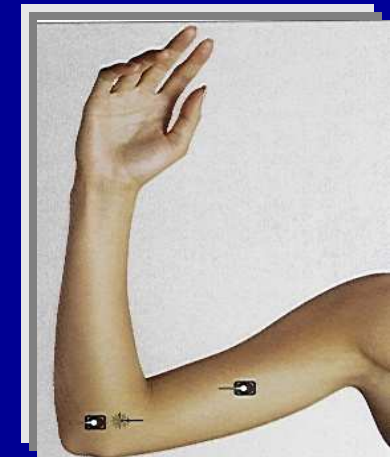
Sintomi

Dolore pressorio epitroclea e sulla muscolatura lungo la faccia mediale dell'avambraccio.

Dolore alla flessione polso contro resistenza

Diagnosi

- La flessione ulnare del carpo e delle dita,
- l'estensione completa del gomito e polso,
- la pronazione contro resistenza evoca dolore all'inserzione



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori medialali al gomito

Trattamento **Tendinite epitrocleare**

- Evitare sforzi ripetitivi in flessione del gomito e di prensione della mano in supinazione.
- Uso di impugnature ampie.
- Terapia fisica mirata

D.D.

Lesione del leg. coll. ulnare
Neuropatia del' ulnare
S. pronatore rotondo

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori polso

Cause

Tendinite flessori del carpo
Radicolite C7
S. tunnel carpale
S. canale di Guyon



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori polso

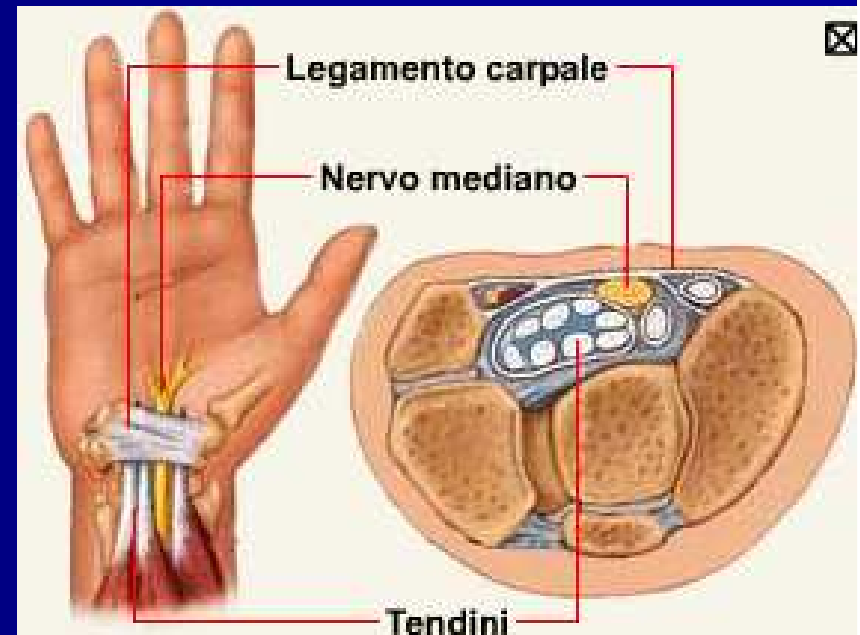
S. tunnel carpale

Cause

Vibrazione
Posizione anomala del polso
Pressione locale continua
Movimenti forzati, ripetitivi della mano e dita.

Sintomi

Torpore , formicolio al palmo della mano e al 1-2-3 e lato radiale del 4 dito



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori polso

S. tunnel carpale

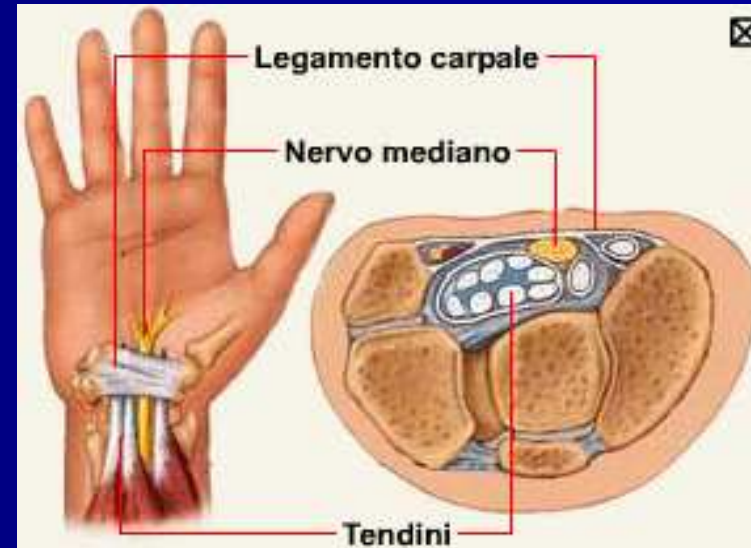
Diagnosi clinica

Test di Tinnel
Atrofia thenar
Test di Phalen
Pressione diretta sul n. mediano

Esami diagnostici

La **RX** si esegue se vi è una limitazione del movimento
L' **E.M.G.**

Gli esami devono essere interpretati con cautela in quanto pazienti asintomatici possono già presentare un'alterazione dell'EMG



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori polso

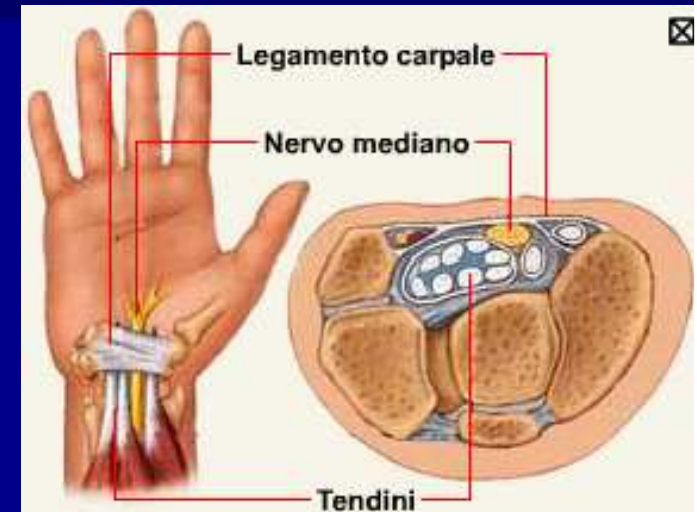
S. tunnel carpale

Diagnosi differenziale

Artrosi carpale e rizoartrosi
Radicolopatia di C6-C7
Diabete mellito con neuropatia
Tenosinovite flessore radiale carpo
Ipotiroidismo
Compressione del n. mediano al gomito
Cisti volare radiale
Gravidanza

Trattamento

Modifiche ergonomiche
Terapia fisica mirata
Terapia chirurgica



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

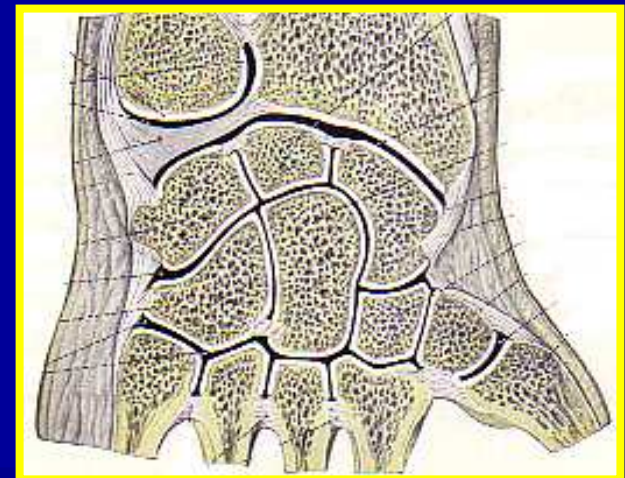
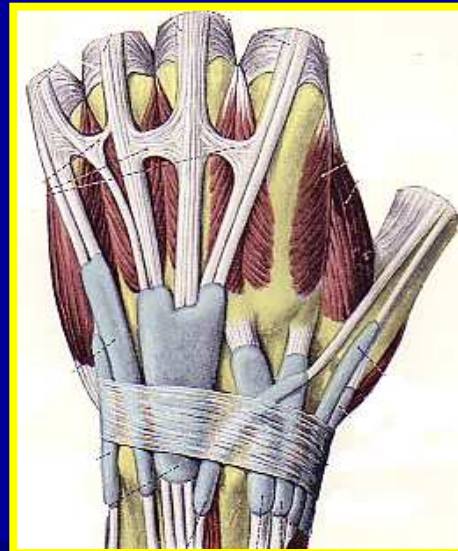
Dolori polso

Cause

Rizoartrosi

Tenosinovite estensori- flessori

Lesione fibro-cartilagine triangolare (s. da impingement dorsale)



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori polso

Cause

**M. di De Quervain
Stiloidite radiale
Stiloidite ulnare
Dito a scatto**



Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche

Arto superiore

Dolori polso

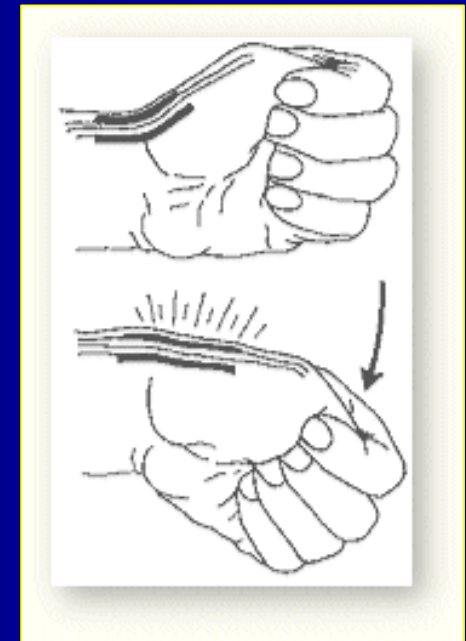
M. di De Quervain

Eziologia

I tendini Est.B.P e Abd. L.P. correndo sopra la prominenza della stiloide radiale, sono sottoposti a tensione e predisposti a **tenosinovite stenosante** e **fibrosi reattiva** del legamento trasverso .

Sintomi

Dolore in regione stiloide radiale, gonfiore e crepitio palpati lungo l'avambraccio radiale.
Test di Finkelstein positivo



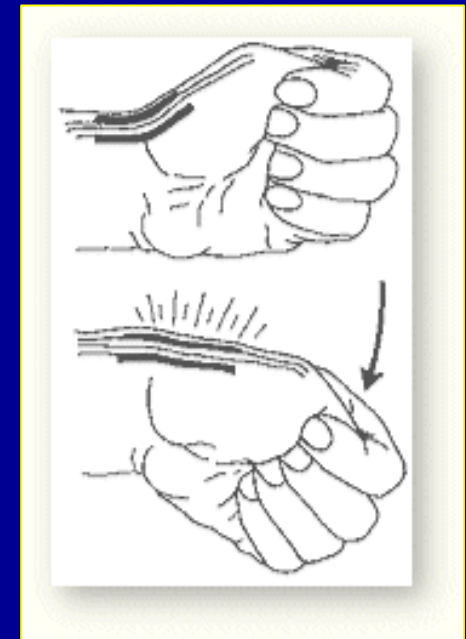
Arto superiore

Dolori polso

M. di De Quervain

Trattamento

- **Modificare l'attività**
- **Uso di tutore che limiti il movimento ma non deve comprimere**
- **Terapia fisica**
- **Decompressione chirurgica**



Patologia da strumenti vibranti

Fattori determinanti

- **Caratteristiche delle vibrazioni (25 – 250 Hz)**
- **Caratteristiche dell'utensile vibrante**
- **Durata dell'esposizione**
- **Fattori meccanici (postura dell'arto e del corpo, forza e area di esposizione)**
- **Fattori ambientali (microclima, rumori e agenti chimici angiotossici)**
- **Fattori individuali (età, abilità, fumo, familiarità, condizioni patologiche preesistenti)**

Patologia da strumenti vibranti

Lesioni vascolari

S. Raynaud o angioneurosi causata dallo spasmo arteriolare dovuto al microtrauma sulle pareti vasali.

Le vibrazioni producono una **alterazione dell'equilibrio neurovascolare periferico** > nell'esposizione al freddo.

Sintomi : inizia con formicolii e torpore a carico delle ultime falangi di una o più dita della mano. Dita fredde , pallide con netta demarcazione. Colpite a volte tutte le dita con esclusione del pollice .

Patologia da strumenti vibranti

Lesioni vascolari

D.D. con Raynaud primitivo bilaterale > sesso femm.
" " " **secondario** malattie del collagene A.R.
LES.

Compressione sui vasi prossimali **s. egresso toracico**

Patologia da strumenti vibranti

Lesioni osteoarticolari

Sono rappresentate da **alterazioni di tipo necrotico-degenerativo osteo-cartilagineo** localizzate ai polsi, gomiti e alle spalle.

Le lesioni sono monolaterali.

La patogenesi è **l'alterazione vascolare spastica che provoca disturbi di irrorazione.**

Sintomi : dolori compaiono o dopo il lavoro o all'inizio, mai intensi.

Esame clinico a volte è negativo.

Patologia da strumenti vibranti

Lesioni osteoarticolari

Alterazioni radiologiche :

- Lesioni vacuolari delle ossa del carpo
- Osteofiti > al gomito
- Rammollimento necrotico
- M. di Kienbock (osteonecrosi del semilunare)

Patologia da strumenti vibranti

Diagnosi

E' basato su dati :

- **anamnestici**
- **strumentali relativi** alla s. angioneurotica
alle alterazioni osteo-articolari
" " " neurlogiche
" " " tendinee

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori

Problemi legati al reinserimento lavorativo

Può esistere la necessità di attuare **interventi di ri – programmazione** nei diversi settori lavorativi qualora la valutazione dell'esposizione e lo studio delle patologie correlate al lavoro abbiano evidenziato un numero significativo di rischio legato ai movimenti ripetitivi.



Studio dei fattori di rischio

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori

Problemi legati al reinserimento lavorativo

- Individuare le **azioni forzate**
- Individuare le azioni con **posture estreme**
- Individuare i periodi di **insufficiente recupero funzionale**

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori

Problemi legati al reinserimento lavorativo

Interventi strutturali

1. Criteri per contenere il fattore di rischio "posturale "

- altezza adeguata del piano di lavoro per posizioni sedute e in piedi.
- altezza adeguata del sedile
- adeguate aree operative per gli arti superiori

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori

Problemi legati al reinserimento lavorativo

Interventi strutturali

2. Criteri per contenere il fattore di rischio "forza"

Gli strumenti di lavoro devono rispondere ad una serie di requisiti per consentire di contenere i fattori di postura e forza.

- evitare deviazioni del polso $>$ al 50% dell'escursione artic.
- evitare azioni ripetute con un solo dito
- evitare impugnature sfavorevoli
- evitare movimenti a strappo e colpi
- evitare compressioni localizzate
- evitare la trasmissione di vibrazioni meccaniche

Prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori

Problemi legati al reinserimento lavorativo

Interventi organizzativi

La progettazione ergonomica del lavoro (ritmi, pause, rotazioni su compiti alternativi) tendono a migliorare gli aspetti legati al sovraccarico funzionale dell'arto .

Interventi formativi e di aggiornamento

Grazie

per la partecipazione

