



**ISTITUTO DI MEDICINA DELLO SPORT DI FIRENZE**

*"dal 1950 al servizio dello sport"*

# RIABILITAZIONE DELLE LESIONI MUSCOLARI

## "SUL CAMPO"

*Mirko Nencioni\**

**\*\* Istituto di Medicina dello Sport di Firenze - FISIOKINETIC**

# Le Lesioni Muscolari

L'incidenza degli infortuni muscolari negli atleti è circa il 30-40% del totale degli infortuni, a seconda del tipo di sport.

•**Saartok T** Muscle injuries associated with soccer. *Clin Sports Med* 1998 Oct;17(4):811-7

•**Watkins J, Peabody P** Sports injuries at a sports injury clinic.  
*J Sports Med Phys Fitness* 1996 Mar;36(1):43-8

•**Crisp T** Football injuries: tackling the damage *Practitioner* 1995 Dec;239(1557):703-9

# Incidenza nel CALCIO

- ALMENO **1/3** DELLE LESIONI CHE AVVENGONO NEL CALCIO COINVOLGONO LE STRUTTURE **MUSCOLO-TENDINEE (32,3%)**

*(De Stefani e Calligaris).*

- **L'ARTO INFERIORE** COINVOLTO NELL' **89%** DEI CASI

*(Latella e coll.)*

# LE LESIONI DEL MUSCOLO NEL GIOCO DEL CALCIO

## FATTORI ESTRINSECI

LIVELLO AGONISTICO  
TEMPI DI GIOCO  
RUOLO  
CALZATURE

## FATTORI INTRINSECI

CARATTERISTICHE FISICHE  
(malallineamento arti inferiori, squilibri  
muscolari, deficit intrinseco del muscolo)

CARATTERISTICHE  
PSICO-SOCIALI

FREDDO  
CATTIVA CIRCOLAZIONE  
AFFATICAMENTO  
SCARSO ALLENAMENTO  
R.O.M  
MANCATO RISCALDAMENTO

## FATTORI PREDISPONENTI

# L'alto dinamismo sottopone la muscolatura dell'atleta a rischio di lesione

*i distretti più vulnerabili sono:*

- ***MUSCOLATURA ADDUTTORIA***

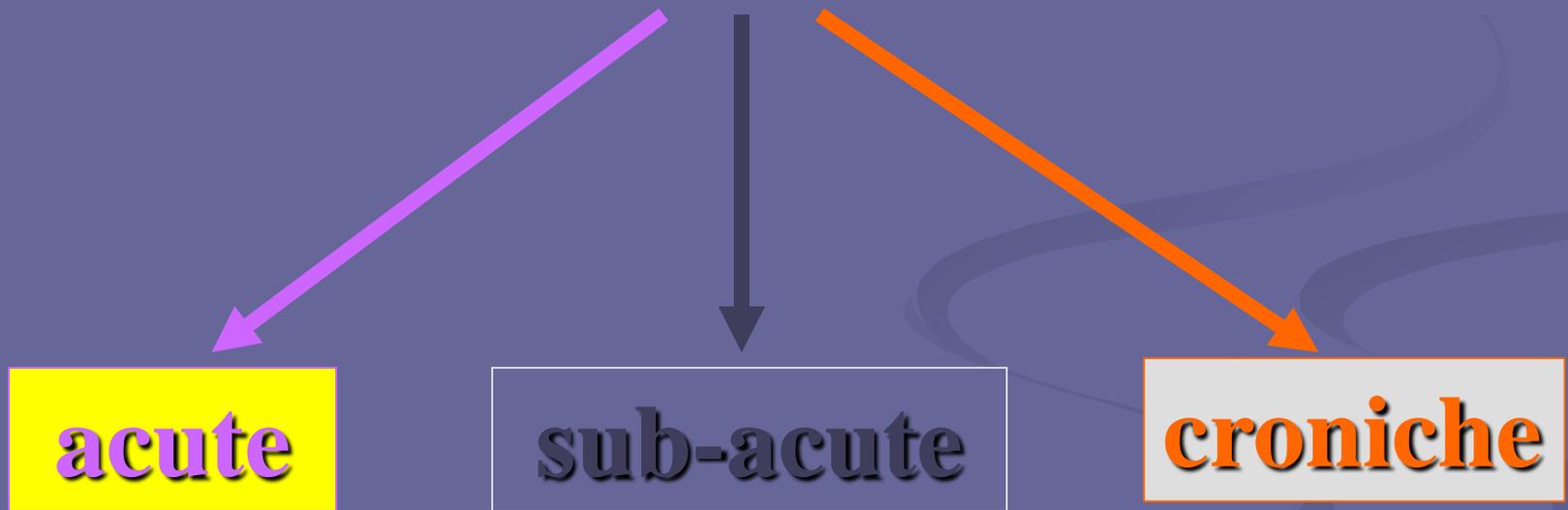
- ***ISCHIOCRURALI***

nel 91% dei casi il trauma avviene durante uno scatto

- ***RETTO ANTERIORE***

86% delle lesioni durante l'atto del calciare

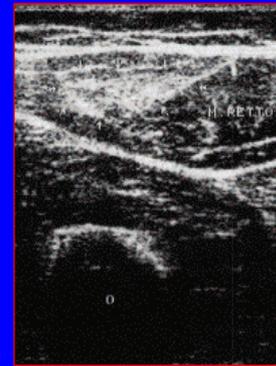
# Classificazione delle lesioni



# Acute Dirette

**Da traumi che determinano un brusco impatto del muscolo sul piano osseo sottostante con conseguente sanguinamento profondo (contusioni)**

- Da scontri di gioco
- Da urto contro strutture presenti sul terreno di gioco



# Acute Indirette

- Elongazioni: stiramento senza soluzione di continuo delle fibrocellule muscolari
- Lesioni distrattive di primo secondo e terzo grado con rottura di più fibre muscolari, proporzionale al grado di lesione

# Entità delle lesioni muscolari

- ELONGAZIONE (STIRAMENTO)
- DISTRAZIONE MUSCOLARE 1° GRADO (danno ultrastrutturale)
- DISTRAZIONE MUSCOLARE 2° GRADO
- (dal 10% al 50%)
- DISTRAZIONE MUSCOLARE 3° GRADO (>50%)
- ROTTURA COMPLETA

# Sub-Acute

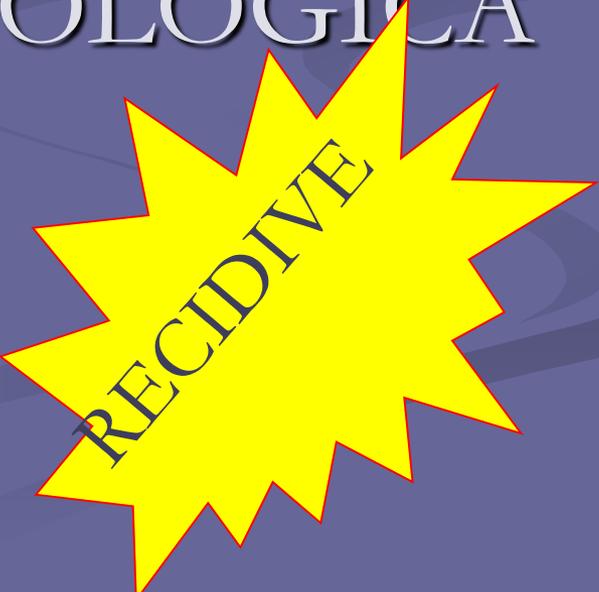
**Lesioni da sovraccarico eccentrico nelle specialità di lunga durata; es: la maratona.**

# Croniche

Fibrositi da microtraumi iterativi o l'evoluzione patologica dei processi di guarigione per errori terapeutici nel trattamento.

## EVOLUZIONE PATOLOGICA

- FIBROSI
- CALCIFICAZIONE



RECIDIVE

# Meccanismi che provocano le lesioni:

- **Velocità**
- **Iperestensione**
- **Cambio improvviso di movimento**
- **Mancato buon fine gesto tecnico**
- **Improvvisa decelerazione**

*La combinazione di eventi motori è vastissima sia per  
tipologia sia per velocità di contrazione*



*Spesso il gioco provoca risposte motorie difficilmente  
riproducibili in allenamento*

*Deficit di flessibilità generalizzata associata a qualità  
notevoli di forza esplosiva rendono certi calciatori ad alto  
rischio lesioni muscolari*



*Calciare comporta, nella sua fase di preparazione, un caricamento che sottopone il retto femorale ad alte tensioni in allungamento le quali stimolano una successiva contrazione di altissima qualità in termini velocità angolare*



*In conclusione di tiro il retto femorale si trova in accorciamento ed il movimento termina con una contrazione eccentrica degli antagonisti*

*I cambi di direzione prevedono una infinita combinazione di possibilità in virtù anche della necessità di proteggere la palla dall'intervento dell'avversario*





*I **contatti aerei** si realizzano con modalità non classificabili e producono tensioni a livello muscolo-tendineo non semplici da controllare e gestire*

*Il tentativo di intercettare il pallone si realizza, talvolta, attraverso acrobazie e slanci che mettono alla prova la capacità dell'atleta di sopportare elevati stati di tensione muscolare*



***Iperestensione** retto femorale e flessori dell'anca sx e degli ischiocrurali di dx*

# LA RIPRESA FUNZIONALE DEGLI ATLETI INFORTUNATI



L'obiettivo da raggiungere nello sport  
è



**Il ripristino della  
massima efficienza fisica**



**NEL MINOR TEMPO POSSIBILE**

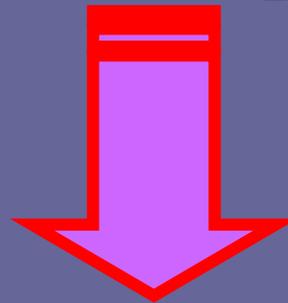
Valutazione **CLINICA**



Valutazione **DIAGNOSTICA**



Valutazione **FISIATRICA**



***RIPRESA FUNZIONALE***



# CLINICA

## Comportamento di fronte ad una lesione muscolare

- Accurata anamnesi
- Esame obiettivo
- Inizio del trattamento terapeutico
- Esami strumentali eventuali

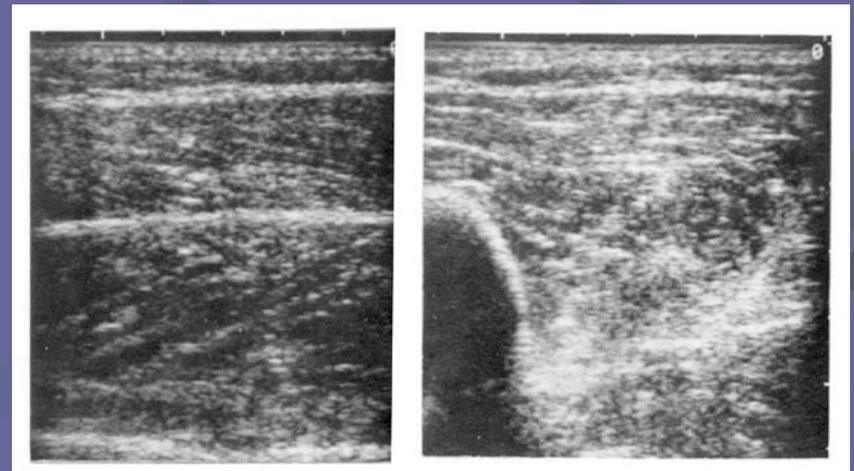
# Esami diagnostici

- **Ecografia**

- RMN ?

- RX ?

**COME ? QUANDO ?  
PERCHE'?**



# VALUTAZIONE MUSCOLARE

- *Confronto arto sano/arto infortunato*
- *Rapporto gruppo estensori/flessori*



# Intervento riabilitativo

## Fase strumentale:

- *Ipertermia*
- *Ultrasuoni*
- *Laser*
- *Ionoforesi*
- *Correnti elettriche*
- *Tecar Terapia*

## Fase funzionale:

- *Stretching*
- *Potenziamento muscolare*
- *Recupero funzionale*

# Processo di Ripresa Funzionale



# OBIETTIVI PRIMARI:

RECUPERO ARTICOLARE

RECUPERO DELLE  
CAPACITÀ MUSCOLARI  
Trofismo Elasticità Efficienza

RECUPERO FUNZIONALE SPECIFICO  
*COORDINATIVO & CONDIZIONALE*

**GARA**



# I PROTAGONISTI DELLO SVILUPPO DEL PROCESSO DI **RIPRESA FUNZIONALE**

**MEDICO SOCIALE**

- *Chiropratico*
- *Osteopata*
- *Fisioterapista*
- *Preparatore Atletico* ( laureati in scienze motorie, insegnanti educazione fisica, personal trainer )
- *Kinesiology*

**ALLENATORE**





...fase funzionale

## 1° INTERVENTO :

### ***ALLUNGAMENTO MUSCOLARE FINALIZZATO***

- al riallineamento delle fibre muscolari
- al recupero dell'arco di movimento
- all'elasticizzazione muscolare

# Ex di *FLESSIBILITA'*

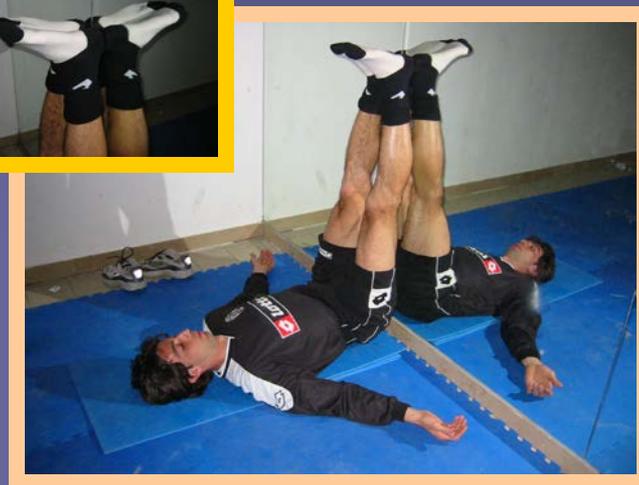
- **Stretching classico**
- **Stretching dinamico**
- **Ex di mobilizzazione articolare generale**
- **Ex di mobilizzazione articolare specifica**
- **Posture**

# *Esercizi di allungamento*



# *Esercizi di elasticizzazione*

# Postura catena posteriore



# Postura adduttori





...fase  
funzionale

## 2° INTERVENTO

### *RECUPERO MUSCOLARE:*

Finalizzato al ripristino delle capacità muscolari attraverso l'utilizzo di diverse metodologie.

- Isometria
- Isotonia
- Eccentriche
- Vibrazioni

# TIPI DI CONTRAZIONE

Isometrica



Isotonica

Concentrica



Eccentrica



In Catena cinetica aperta



In Catena cinetica chiusa



# PROGRESSIONE DEL CARICO

*Carico naturale*



*Elastici*



*Zavorre o Cavigliere*



*Macchine di muscolazione*



*Sovraccarico libero*

...fase funzionale  
specifica

3° INTERVENTO:

*RECUPERO FUNZIONALE SPECIFICO:*



*CONDIZIONALE*



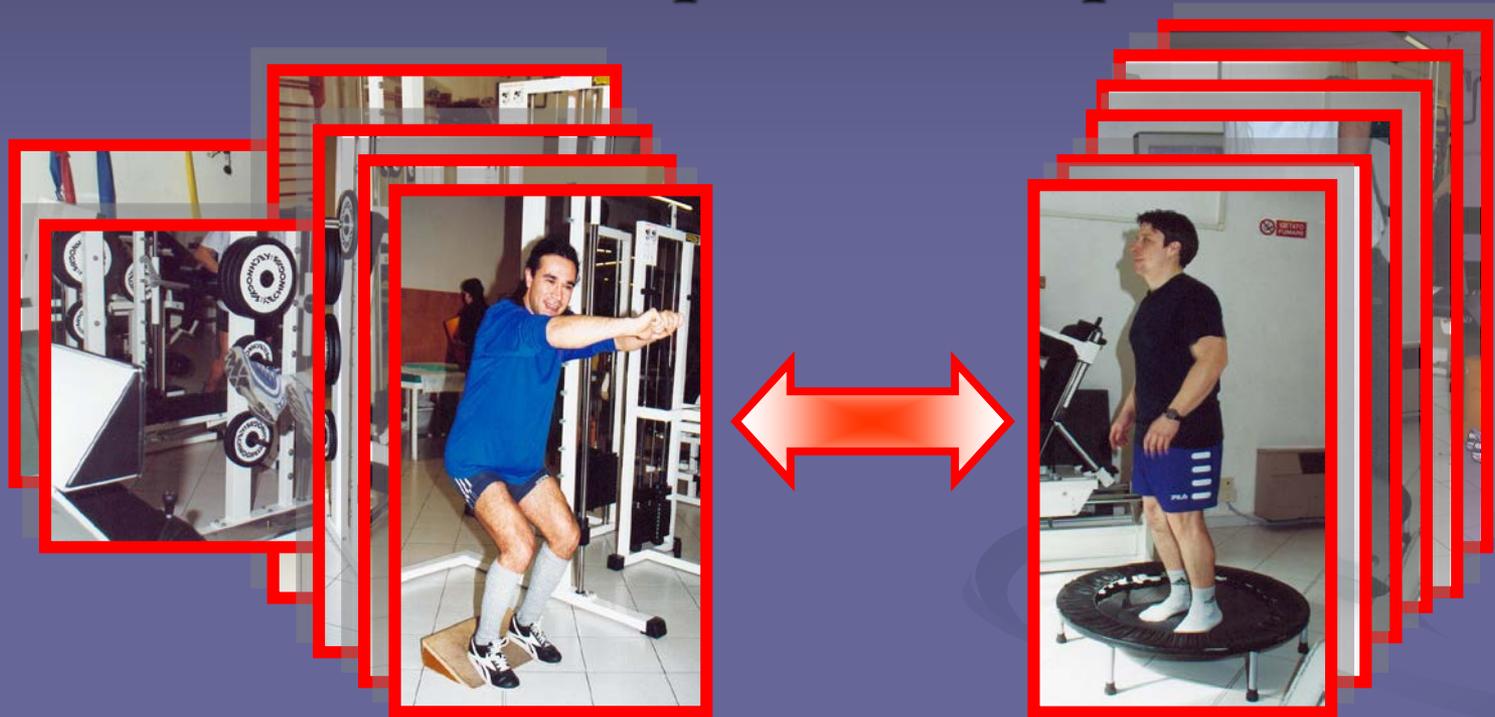
*COORDINATIVO*

*Fase di riprogrammazione motoria specifica*

# Nel programma di lavoro si possono distinguere due aspetti :

- **Esercizi di Preparazione Speciale**  
hanno come obiettivo:
  - la riacquisizione dell'elasticità e della coordinazione del sistema muscolo-tendineo delle articolazioni del piede, del ginocchio e dell'anca.
  - L'ottenimento di un soddisfacente livello organico e neuro-muscolare.
  - La simmetria dei due arti in termini di spinta e di coordinazione.

# Esercizi di Potenziamento Muscolare e di Controllo Neuromuscolare procedono parallelamente

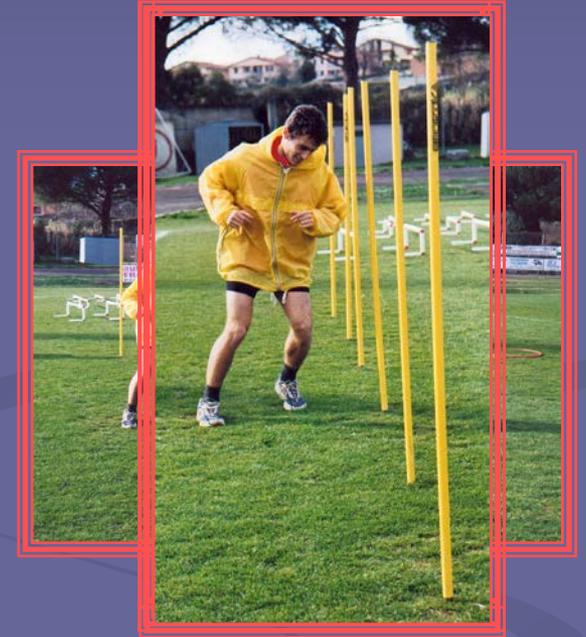


Potenziamento Muscolare

Controllo Neuromuscolare

# NEUROMUSCOLAZIONE

# *Esercizi di coordinazione muscolare a secco*



■ **Ex di frequenza ed ampiezza**

■ **Ex con cambi di direzione**

■ **Ex di arresto di movimento**

# *Condizionamento organico*

CORSA

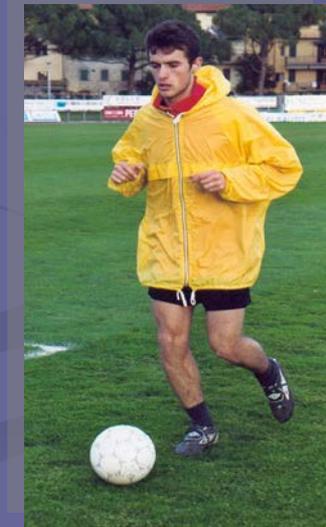
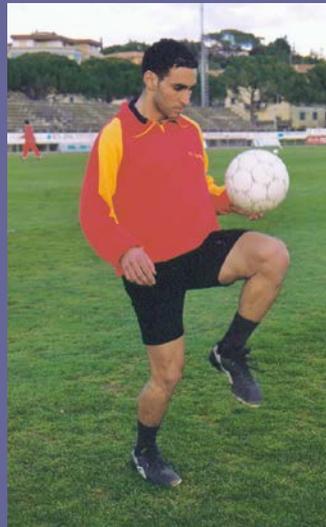


## 2) Ritorno all'attività agonistica

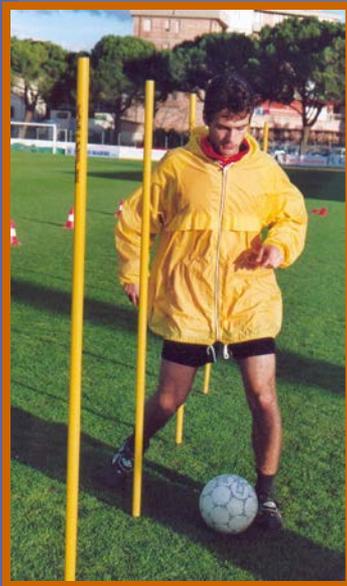
- ✓ Rieducazione del complesso muscolo-tendineo alla funzione di spinta.
- ✓ Ulteriore incremento del livello organico e muscolare (capacità condizionali).
- ✓ Il Superamento di eventuali ansie e preoccupazioni attraverso la riacquisizione del gesto tecnico specifico a velocità sempre più vicine a quelle di gara

# Progressione per il riavvicinamento graduale alla gestualità sport-specifica ...

- **Tecnica di base da fermo: palleggi, stop, sensibilità con la palla**
- **Tecnica di base in movimento: movimenti unidirezionali ad intensità non elevata, conduzione palla, slalom**



**Tecnica di base applicata:  
passaggi radenti al terreno a  
distanze progressivamente  
crescenti, traiettorie a  
parabola alta**



**Tattica individuale:  
simulazione di  
azione, finte con o  
senza avversario**

Tattica collettiva senza contrasto: schemi di gioco



Tattica collettiva con contrasto protetto:  
partitella senza contatto



Tattica collettiva con contrasto



# GARA

Allenamento



Amichevole



Gara Ufficiale parziale

