

TRAUMI ACUTI DEI TESSUTI MOLLI

lesioni muscolari
lesioni tendinee

TRAUMI OSTEO-ARTICOLARI

lussazioni
fratture
distorsioni

**Le lesioni
muscolari
costituiscono
dal 10 al 30%
dei traumi
sportivi**



“28% of lesion in five elite male soccer team were muscle injury”

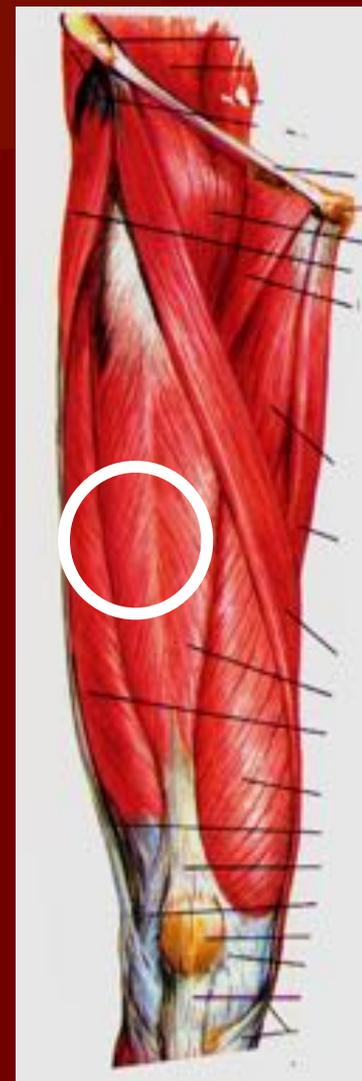
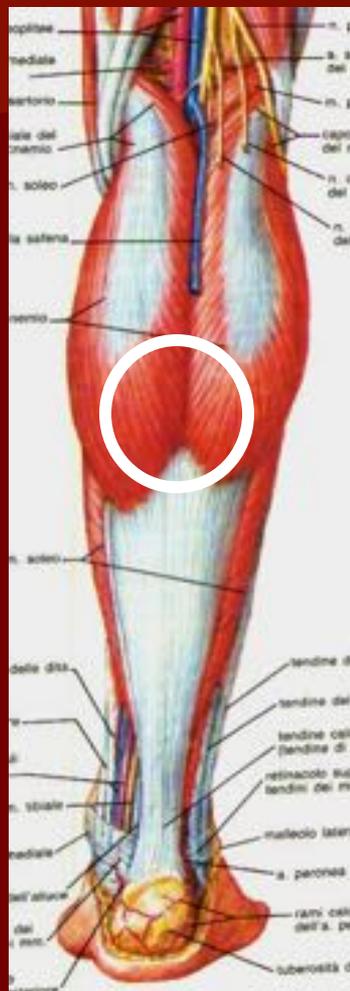
T. Saartok, 1996

I muscoli maggiormente coinvolti sono:

- *Gemello mediale*

- *Ischiocrurali*

- *Retto femorale*



Muscoli con un rapporto elevato fibre II/I

“Muscle strain injuries”

Garrett WE Jr .

Am J Sport Med 25; (6 Suppl): S-2,
1996

Muscolo



Tendine

*La lesione avviene
quasi sempre vicino
la giunzione miotendinea*



Fattori predisponenti

● **Flessibilità**

● **Squilibrio muscolare**

● **Fatica**

Intrinseci

Estrinseci

● **Freddo, umidità**

● **Terreni scivolosi**

Lesioni muscolari

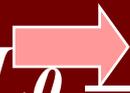
- **Dirette**



Contusione

- **Indirette**

oltre il 30 % L0



Allungamento

Distrazione

Stiramento

Strappo

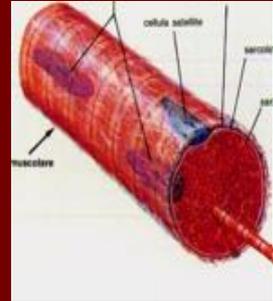
- **D.O.M.S.** (*dolore muscolare tardivo*)

Contusioni muscolari

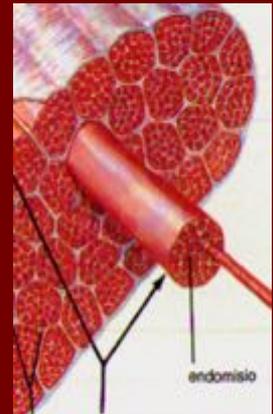
- **Dolore diretto alla palpazione**
- **Contrazione dolente**
- **Allungamento dolente**
- **Iperemia** (*arrossamento*)
- **Tumefazione**
- **Ecchimosi**

Lesioni muscolari da trauma indiretto

Grado I: *lesione di poche fibre*

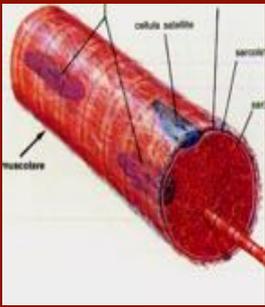


Grado II: *rottura di diverse fibre*



Grado III: *rottura di parte o di tutto il muscolo*



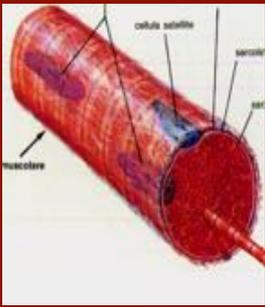


Diagnosi

Grado I: *Dolore dopo attività o entro 24h*

*- Dolore accentuato durante la
contrazione attiva e lo
stiramento*

Ecografia: ???



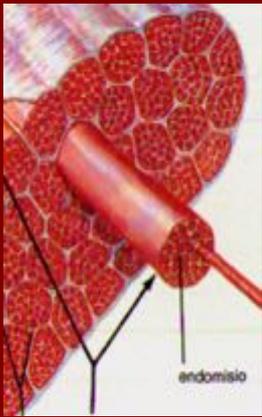
Terapia

Grado I: - *crioterapia, riposo 4-7 giorni*
1 settimana

- *miorilassanti, antinfiammatori*

*Cautela, rischio aggravamento alto nei primi
giorni*

Diagnosi

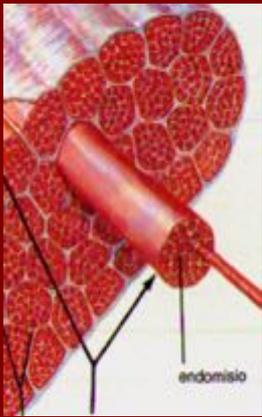


Grado II:

- *dolore immediato*
- *dolore accentuato durante contrazione attiva e stiramento*
- *“cordone” o “nodulo” palpabile nel sito di lesione*
- *impotenza funzionale*

Ecografia: positiva (24-48 ore)





Terapia

Grado II:
3 settimane

- *crioterapia, lieve compressione, immobilizzazione 4-7 giorni, miorilassanti, antifiammatori*
- *fisiochinesiterapia*

Ripresa graduale, rischio recidive alto nei primi giorni

Diagnosi



Grado III:

- *dolore acuto, forte*
- *impotenza funzionale totale*
- *avvallamento, tumefazione duro-elastica*
- *Ecchimosi*
(dopo qualche ora)

Ecografia

Risonanza magnetica



Terapia



*crioterapia, compressione,
immobilizzazione 10 giorni in estensione*

- arto sollevato, drenaggio ematoma (?)

Grado III:
5-12 settimane

*-mobilizzazione cauta in II-III settimana,
fisiochinesiterapia, Tecar, Laser–Ultrasuoni
Ionoforesi*

*- flessibilità–elasticità- potenziamento
in IV-V settimana*

- Chirurgia ?



Lesioni muscolari

- **Dirette** → *Contusione*
- **Indirette** → *Allungamento*
Distrazione
Stiramento
Strappo
oltre il 30 % L0
- **D.O.M.S.** (*delayed onset muscle soreness,*
dolore muscolare tardivo)

Dolore muscolare tardivo

(DOMS)

- **Insorge 8-24 ore dal termine dello sforzo, picco a 24-96 ore, recede di 7-10 giorni**
- **Esercizio strenuo (*eccentrico, inusuale*)**
- **Danno strutturale delle miofibrille**
- **Attivazione terminazioni nervose di tipo IV (*ma anche tipo III, mieliniche*), interleuchine, cellule immunitarie**

TRAUMI ACUTI DEI TESSUTI MOLLI

lesioni tendinee

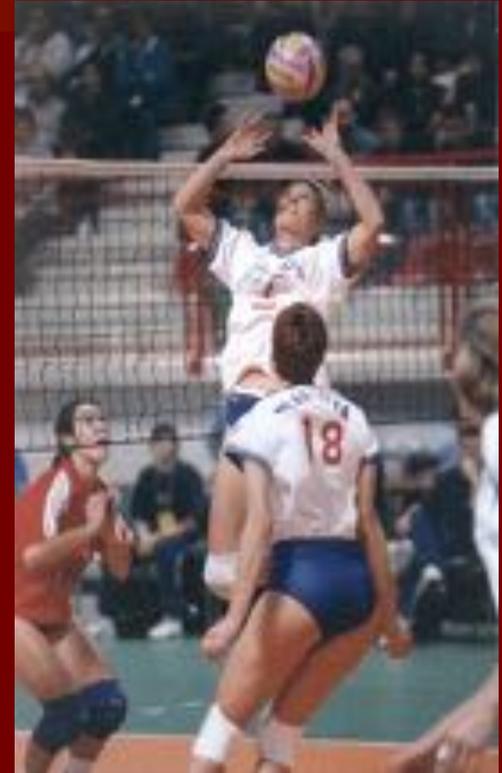
in genere sono prodotte da preesistenti patologie degenerative del tessuto tendineo

Risposta all'esercizio e al carico

- L'allenamento ha un effetto diverso sui tendini

(es. i tendini flessori non cambiano le loro caratteristiche biochimiche e meccaniche dopo l'esercizio – gli estensori aumentano il contenuto di collagene e la loro rigidità)

- Si avrebbe inoltre un piccolo aumento delle fibrille di piccolo diametro



Lesioni tendinee

Acute

- lesioni da taglio (dirette)
- avulsioni all'inserzione (indirette)
- rotture nel contesto del tendine

Le ultime 2 sono in genere la manifestazione acuta di un processo cronico

Croniche

- tendiniti
- peritendiniti/tenosinoviti
- tendinosi
- tendinosi inserzionale

*La distinzione è fatta sull'istopatologia, tuttavia non è mai stata osservata una tendinite ed una paratendinite è stata evidenziata solo sperimentalmente, quindi sembrerebbe più appropriato definire i problemi tendinei come **TENDINOPATIE***

Eziologia

Overuse (fattori estrinseci)

- errori di allenamento
- abbigliamento inadeguato
- scarpe non idonee
- regole inefficaci
- condizioni ambientali (freddo, umidità..)
- overtraining

Eziologia

Overuse (fattori intrinseci)

- malallineamento (piede piatto/cavo, tibia vara/valga, genu varum/valgo, antiversione femorale)
- dismetria arti
- squilibrio muscolare
- scarsa flessibilità
- instabilità articolare
- lesioni precedenti

Patogenesi dell'”overuse”

- 1 Macrotrauma : la forza eccede la resistenza del tendine
- 2 Nessuna lesione tendinea fino ad un allungamento del 4%
- 3 Microtraumi ripetuti possono causare un danno delle fibrille ed una neovascolarizzazione periferica
- 4 Se il microtrauma supera la capacità riparativa tissutale si ha un danno

Tendinite rotulea/quadricipitale

- ❖ “jumper knee” (patologia da decelerazione)
- ❖ Tipico nella corsa, nel salto
- ❖ Dolore tipico alla digitopressione del polo inferiore rotuleo
- ❖ L'esame obiettivo in genere consente la diagnosi
- ❖ Diagnosi differenziale con le cause di “dolore anteriore di gin.”



Tendinite rotulea/quadricipitale

Valutare la presenza di anomalie dell'apparato estensore
torsione tibiale, aumento angolo Q, antiversione fem.

POTENZIAMENTO DEL QUADRICIPITE/
STRETCHING DEI FLESSORI

Il trattamento iniziale deve essere conservativo
La chirurgia serve a indurre una proliferazione
angiofibroblastica e rimuovere il tessuto patologico

Tenotomia lineare

Tenotomia percutanea

La tendinite quadricipitale è simile, più rara, il dolore è
sull'apice superiore di rotula

TRAUMI ACUTI OSTEO-ARTICOLARI

LUSSAZIONE

perdita di continuità anatomica tra
due strutture ossee adiacenti
all'interno di una articolazione



Cosa fare se si sospetta una lussazione?

- Immobilizzazione
- Evitare tentativi incongrui di riduzione della lussazione in campo
- Urgente accompagnare l'infortunato per esecuzione esame Rx e riduzione in ambiente specialistico.

TRAUMI OSTEO-ARTICOLARI

Fratture

- da trauma
- da stress

Cosa fare se si sospetta una frattura?

- Ispezione
- Attenta e cauta palpazione
- Non ricercare sfregamento osseo
- Eseguire immobilizzazione immediata comprendendo l'articolazione a valle e a monte della lesione ossea



**Tibial
stress
fracture**

FRATTURA

diagnosi sintomatologia

- Dolore spontaneo
- Tumefazione locale
- Impotenza funzionale
- Deformità o meno del segmento
(scomposta)



Trauma distorsivo di caviglia

Anatomia della caviglia 1

OSSA

- Incastro meccanico dell'astragalo nella pinza bimalleolare (tibia e perone)



Cenni di anatomia 2

LEGAMENTI

- deltoideo (medialmente)
- peroneo astragalico anteriore, peroneo astragalico posteriore, peroneo calcaneare (lateralmente)



Cenni di anatomia 2

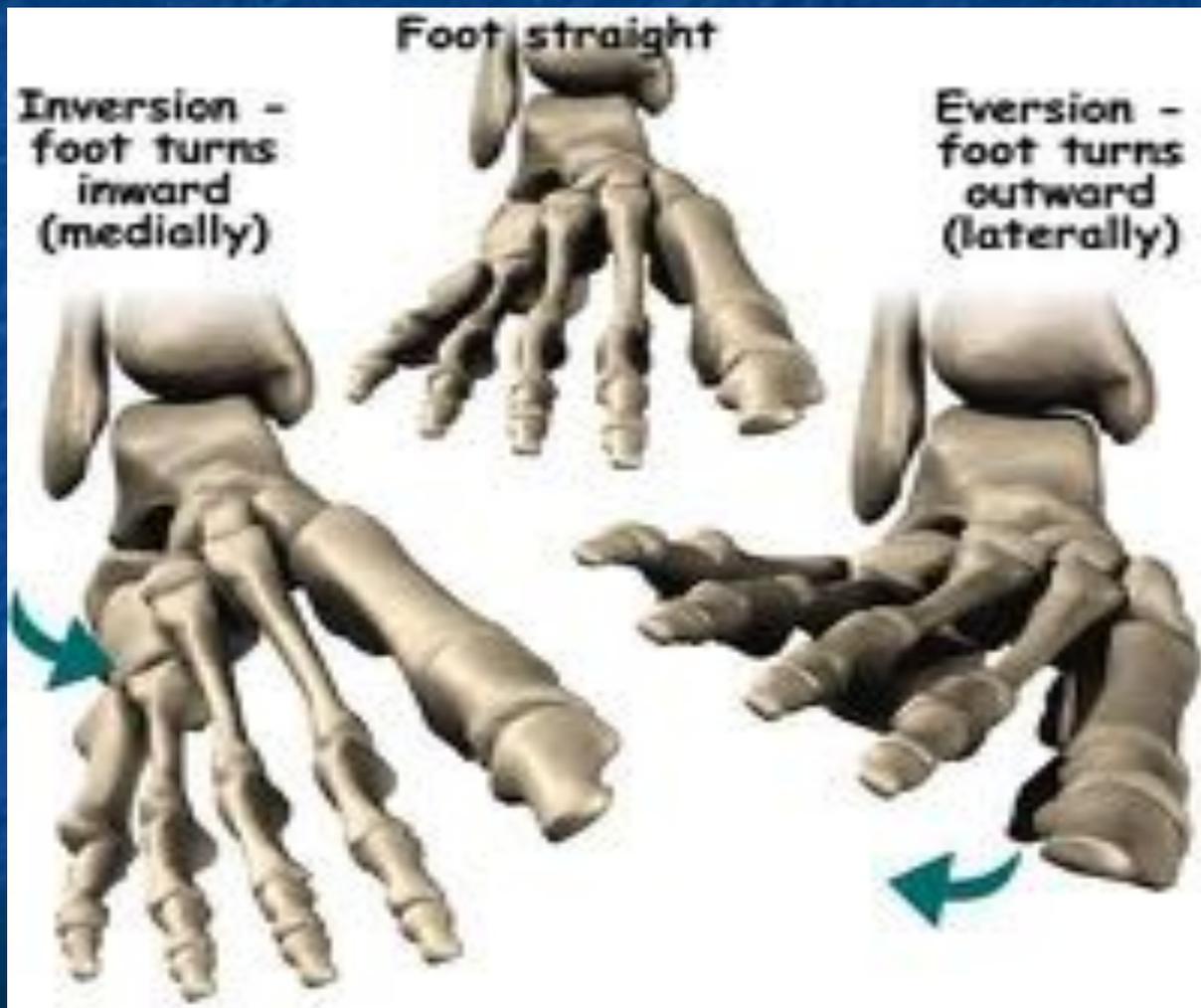
Stabilizzatori dinamici

- M tibiale posteriore, flessori comune delle dita e lungo dell'alluce (medialmente)
- M peronieri breve e lungo (lateralmente)

BIOMECCANICA

L'articolazione tibio tarsica

- Eversione
- Inversione
- Flessione dorsale
- Flessione plantare



Foot straight

Inversion -
foot turns
inward
(medially)

Eversion -
foot turns
outward
(laterally)

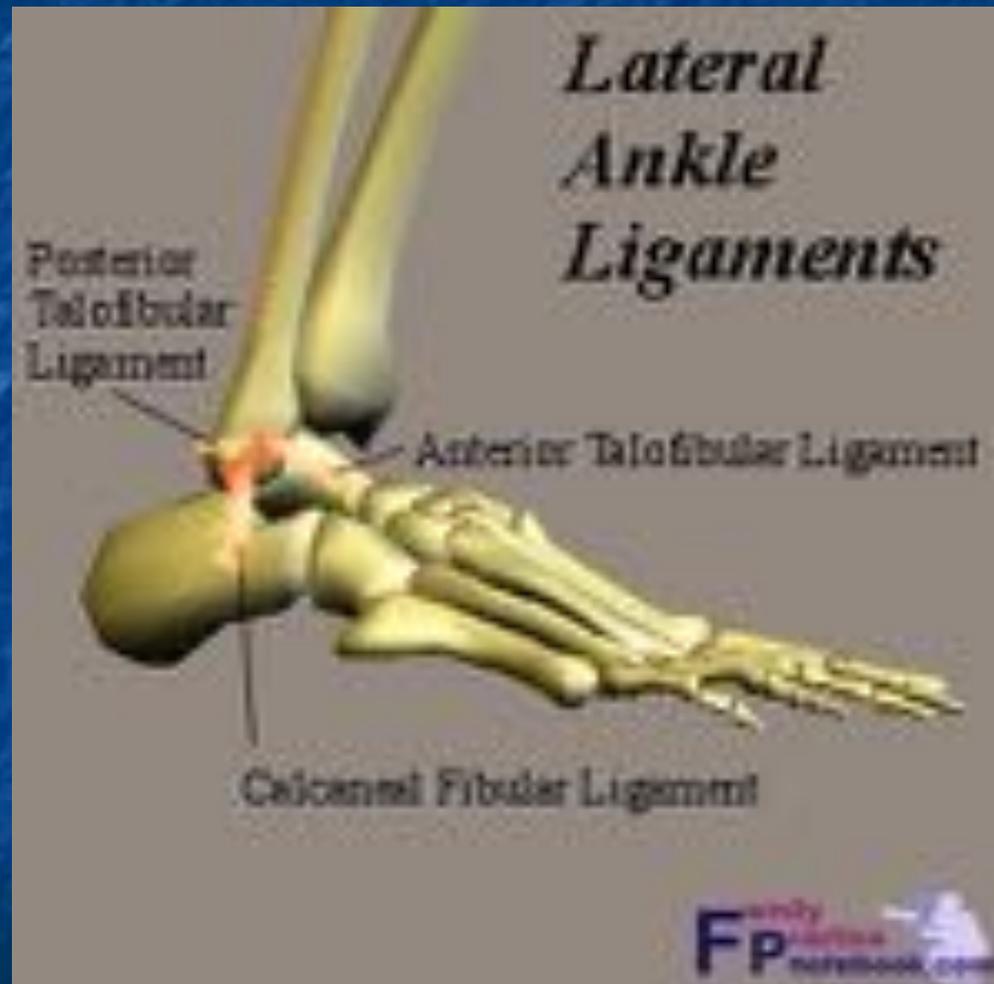
LEGAMENTI (reg. laterale)



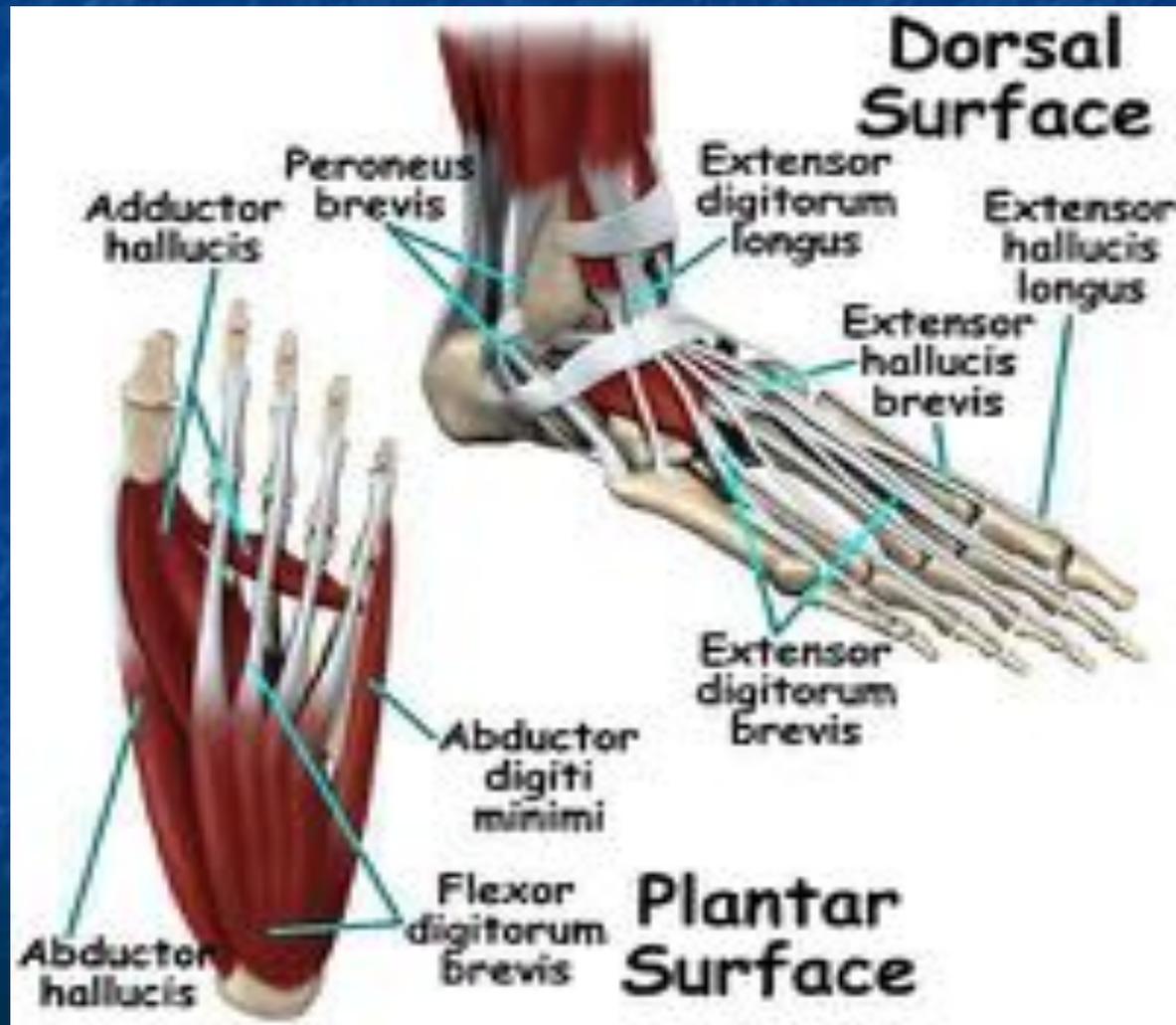
Tendini peronieri



legamenti comparto esterno



MUSCOLI E TENDINI



MUSCOLI E TENDINI



FATTORI DI RISCHIO

DINAMICHE GESTUALI

- Ricaduta da un salto su un solo piede o talvolta su quello dell'avversario
- Cambi di direzione repentini che stressano con le loro sollecitazioni le strutture stabilizzatrici statiche e dinamiche

FATTORI DI RISCHIO

ALTRI FATTORI CAUSALI

- Uso appropriato di calzature
- Superfici di gioco

MECCANISMI TRAUMATICI

La conformazione scheletrica della caviglia e la *maggiore resistenza delle strutture medial*i favoriscono le sollecitazioni traumatiche in inversione e gli eventuali *danni anatomici dei legamenti del compartimento laterale*

MECCANISMI TRAUMATICI

- Durante il movimento di inversione (80% dei casi) il primo legamento interessato è il PAA, se l'intensità della sollecitazione lesiva non si esaurisce vengono coinvolti i PC PAP
- Durante il movimento di eversione (molto più raro) vista la resistenza del legamento deltoideo si verificano prima lesioni ossee su altri compartimenti

DIAGNOSI

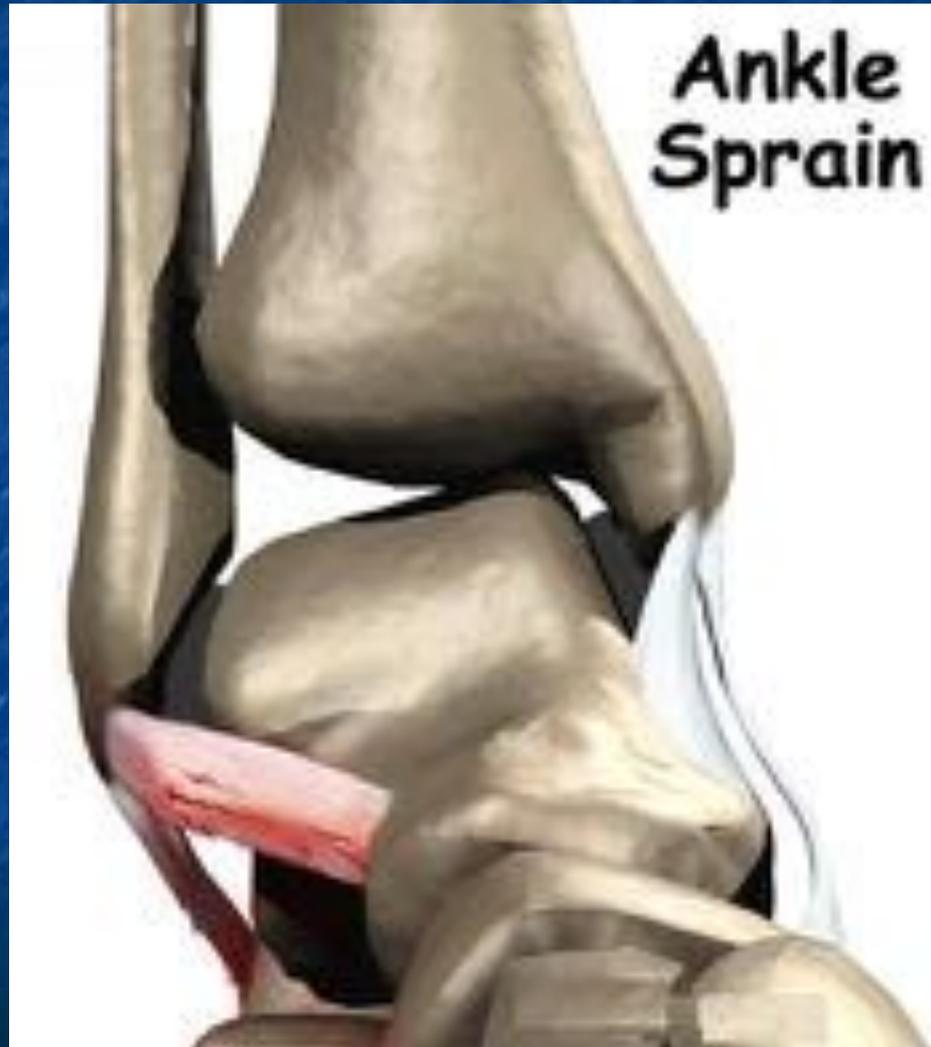
- ANAMNESI
- ESAME OBIETTIVO
- ESAMI STRUMENTALI (RX, ECO, RMN)

CLASSIFICAZIONE

LESIONI ACUTE

- Lesioni di I grado
interessamento del PAA
- Lesioni di II grado
interessamento di PAA e PC
- Lesioni di III grado
- Interessamento di tutti e tre i legamenti

Trauma in inversione o supinazione
-lesione del peroneo-astragalico anteriore-



Diastasi della "pinza" malleolare



TERAPIA

- Lesioni di I e II grado

Rest (riposo agonistico per 5 -7 gg)

Ice (20' ogni ora)

Compression

Elevation

Antinfiammatori per bocca (FANS)

- Lesioni di III grado

Recupero più tardivo (2-4settimane riposo)

A photograph of a man in a swimming pool. He is shirtless and wearing dark shorts. A large red arrow is drawn on his right shoulder, pointing towards his neck. He is standing in the shallow end of the pool, with his feet on a white tiled floor. The water is clear and blue. The background shows the pool's edge and a tiled deck.

La riabilitazione di caviglia

TERAPIA FISICA

- Ultrasuoni e laserterapia
- Ionoforesi
- Tecar terapia capacitiva e resistiva

RIABILITAZIONE

- Idrokinesi terapia
- Kinesi passiva, attiva e controresistenza nell'assoluto rispetto del dolore
- Esercizi propriocettivi in acqua e a secco

RIABILITAZIONE

1^ giornata

- Bendaggio elasto compressivo con sostanze antiedemigene e antiinfiammatorie
- Arto in scarico (deambulazione con bastoni)
- Crioterapia
- Posizione antideclive dell'arto

RIABILITAZIONE

2[^]-5[^] giornata

- Inizio idrokinesiterapia
- Arto in scarico (deambulazione con bastoni)
- Crioterapia
- Posizione antideclive dell'arto



- Già dal 2° giorno è possibile iniziare un lavoro propriocettivo in acqua utilizzando le tavolette da piscina.



- Sempre in 2^a giornata sarà necessario far eseguire all'atleta un lavoro aerobico di cyclette. Qui le proprietà dell'acqua permetteranno un più veloce riassorbimento dell'edema.



- Da bordo vasca facciamo eseguire delle spinte in max accosciata con scivolamento subacqueo.
- Salti a muro con acqua che supera il 50% della massa corporea.



- Salti in accosciata massimale e max esplosività.
- Corsa e passo saltellato.

A



- Qualora le condizioni dell'atleta siano ottimali già in 4-5 giornata si può intraprendere un iter ancora più rapido passando in acqua bassa. Aumentando così il carico sull'arto lesa.

Dalla 5[^] alla 12[^] giornata



**10 SERIE DA 30 SECONDI
IN APPOGGIO
BIPODALICO SU
SUPERFICIE INSTABILE**



**10 SERIE DA 30 SECONDI IN
APPOGGIO
MONOPODALICO SU
SUPERFICIE INSTABILE,
MANTENENDO UN
CORRETTO ASSETTO
POSTURALE**



**ESERCIZI DI RINFORZO
MUSCOLARE CON TERABAND
IN FLESSO- ESTENSIONE ED
INVERSIONE-EVERSIONE: 3
SERIE DA 50 RIPETIZIONI**



**CAMMINATA SU
SUPERFICI INSTABILI.
L'ATLETA ESEGUE UN
BALZO PER PASSARE
DA UNA POSTAZIONE
ALL'ALTRA.**

RECUPERO GRADUALE DELLA DEAMBULAZIONE , DELLA CORSA E DEL GESTO ATLETICO:

- SKIP E CORSA CALCIATA**

- PASSO INCROCIATO E SALTELLATO**

- BALZI IN APPOGGIO MONO E BIPODALICO
SEGUENDO UNA LINEA RETTA**

- BALZI IN APPOGGIO MONO E BIPODALICO CON
SPOSTAMENTI LATERALI**

- SALTI A MURO**

- ATTACCHI A RETE**



- Sia in acqua che a secco sarà necessaria la regola dell' **ASSOLUTO RISPETTO DEL DOLORE.**

Tendini peronieri



Sub-lussazione dei T. peronieri

