



# **Analisi dello stato di salute e gestione della patologia da sovraccarico**

**Dott.ssa in Medicina dello Sport Alessandra Favoriti  
Fisioterapista Osteopata Andrea Marconi**

A hand is shown holding a blue and yellow volleyball. The background is a soft-focus blue. Several dark blue text boxes with yellow text are overlaid on the image, arranged in a circular pattern around the center. The text boxes contain information about athlete history, health status, pre-activity investigations, arrival evaluation, work programming, and technical staff relations.

**Storico precedenti stagioni  
con la Nazionale**

**Relazione stato di  
salute atleta del medico  
sociale**

**Eventuali indagini  
o valutazioni  
specialistiche pre  
attività**

**Valutazione dell'atleta  
all'arrivo in collegiale**

**Eventuali indagini  
o valutazioni specialistiche  
(esami ematochimici, imaging ... )**

**Programmazione  
lavoro, gestione  
carichi**

**Medico,  
fisioterapista,  
preparatore atletico**

**Relazione allo staff  
tecnico**

Prossima Gara:

26/08/2022 18:00:00 ITA - BUL

Utenti: 58

Allenamenti: 104

Gare: 25

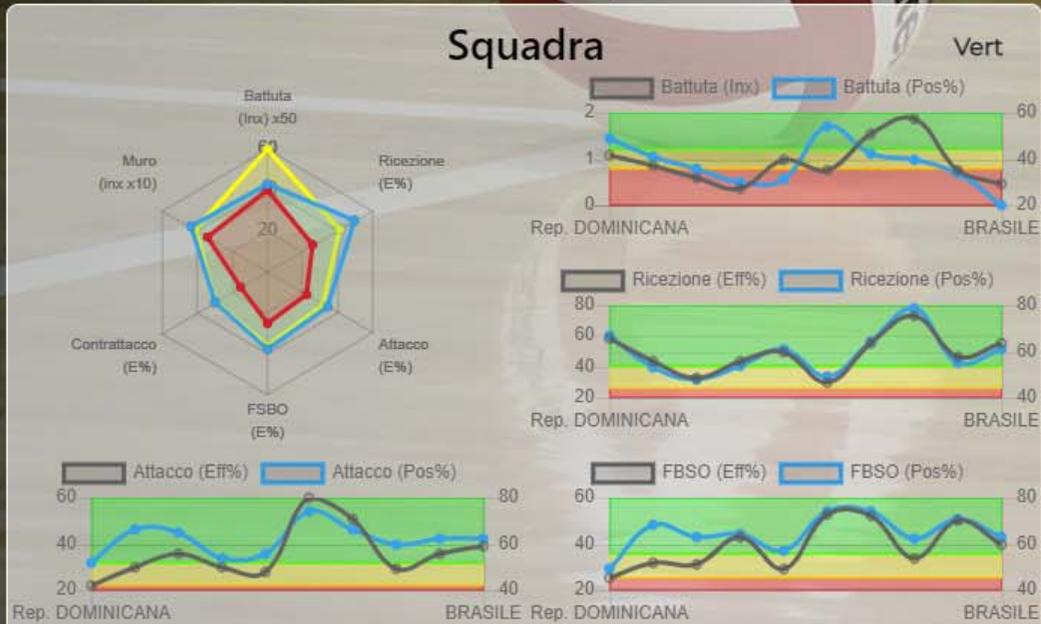
Presenti: 30

< > 25 agosto 2022 Oggi

giovedì	
Tutto il giorno	
08	
09	09:00 - 10:30 Pesi Gruppo 1
10	10:30 - 12:00 Pesi Gruppo 2
11	10:30 - 12:00 Tecnica
12	12:25 Video Piano 2
13	12:30 Pranzo
14	
15	15:00 Merenda
16	
17	16:30 - 18:30 Tecnica

Stato di salute riferito al: 25/08/2022

 Pietrini <b>1</b>	 Orro <b>4</b>	 Sylla <b>4</b>	 Gennari <b>4</b>	 Lubian <b>4</b>	 Nwakalor <b>5</b>	 De Gennaro <b>5</b>
 Fersino <b>5</b>	 Bosetti <b>5</b>	 Degradi <b>5</b>	 Bonifacio <b>5</b>	 Malinov <b>5</b>	 Chirichella <b>5</b>	 Danesi <b>5</b>

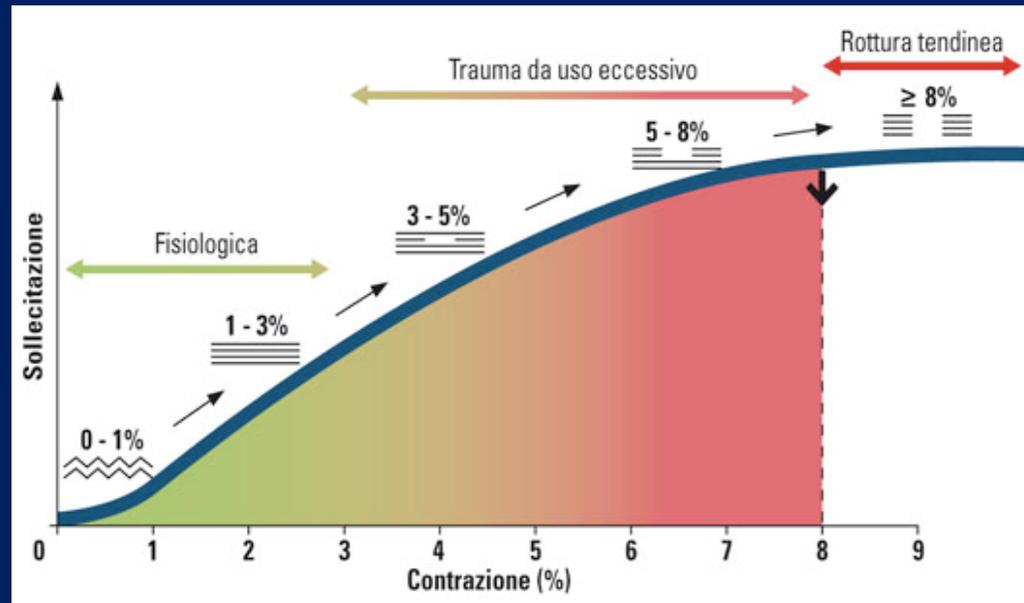




Patologie da overuse  
nello sportivo

*“LESIONI -DA SPORT- CONSEGUENTI A MICROTRAUMI RECIDIVANTI PER CARICHI ECCESSIVI O ERRATI CHE PORTANO AD ALTERAZIONI MORFO-FUNZIONALI DEI TESSUTI MUSCOLO-TENDINEI ....”.*

**A. LANZETTA, A. VENTURA**



Azione ripetitiva e protratta di un gesto sportivo che per tempi ed intensità supera la resistenza dei tessuti e la loro possibilità di adattamento

Allenamenti condotti senza osservare le opportune norme igieniche dello sport (carichi, tempi di recupero, rispetto della sintomatologia)

# IL TENDINE

NON È UN CAVO INESTENSIBILE

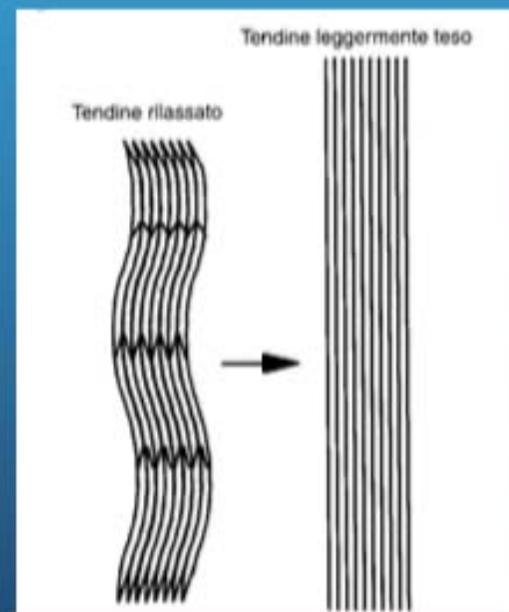
MA UNA STRUTTURA ELASTICA

CAPACE DI TORNARE

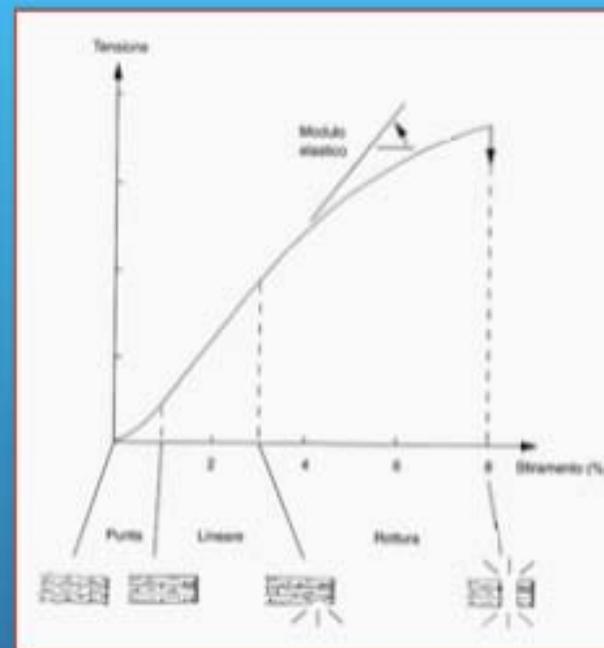
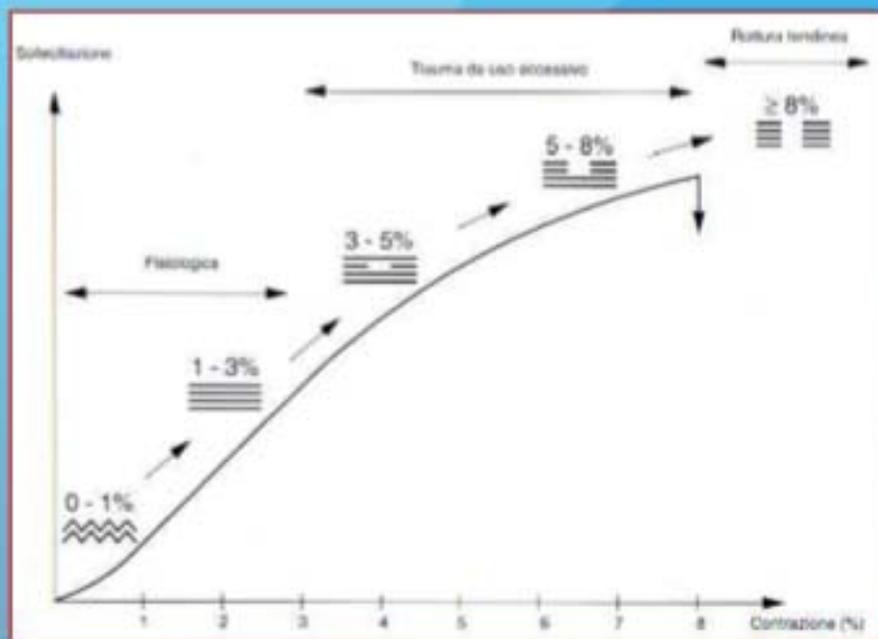
ALLA SUA LUNGHEZZA ORIGINALE

- CONFIGURAZIONE ONDULATORIA  
DELLE FIBRE COLLAGENE

- RADDRIZZAMENTO DELLE FIBRE  
(STIRAMENTO DEL 2% DEL TENDINE)



# CURVA TENSIONE-STIRAMENTO DEL TENDINE



LE FORZE CHE IMPONGONO IL MASSIMO STRESS A LIVELLO TENDINEO SI VERIFICANO DURANTE LE CONTRAZIONI MUSCOLARI ECCENTRICHE

È IL PUNTO PIÙ DEBOLE DELL'UNITÀ MIOTENDINEA ED È LA ZONA PIÙ SENSIBILE AGLI STRESS DA TRAZIONE



# IL GINOCCHIO DEL SALTATORE

# Il ginocchio del saltatore è una tipica tendinopatia da sovraccarico funzionale che si sviluppa in atleti che sottopongono l'apparato estensore del ginocchio ad intensi e ripetuti stress.

Le attività sportive predisponenti sono:



le attività di endurance



le attività di forza esplosiva

**PALLAVOLO** → 30 - 50 %

pallacanestro → 25 - 30 %

SPECIALITA' DEI SALTI  
NELL'ATLETICA LEGGERA

SCI

PALLAMANO

CALCIO

TENNIS



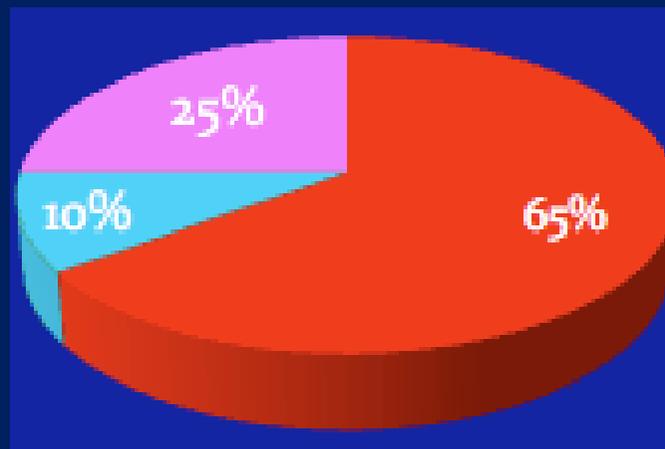
# Il processo degenerativo interessa:



 INSERZIONE DEL TENDINE  
ROTULEO AL POLO  
INFERIORE DELLA ROTULA

 INSERZIONE DEL TENDINE  
QUADRICIPITE AL POLO  
SUPERIORE DELLA  
ROTULA

 INSERZIONE DEL TENDINE  
ROTULEO DISTALMENTE  
ALLA TUBEROSITA' TIBIALE



# FATTORI PREDISPONENTI

- ▶ MATURAZIONE FISICA GENERALE
- ▶ ANOMALIE DELL'APPARATO ESTENSORE
- ▶ ALTERAZIONI ANATOMICHE SCHELETRICHE
- ▶ DISMETRIA DEGLI ARTI
- ▶ TENSIONE ECCESSIVA O SCARSA FLESSIBILITÀ MUSCOLARE
- ▶ SOVRAPPESO
- ▶ PRECEDENTI INFORTUNI NON COMPLETAMENTE RECUPERATI
- ▶ ALTERAZIONI A CARICO DEL PIEDE O DELL'ANCA

## INTRINSECI



# FATTORI SCATENANTI

- ▶ QUALITA' DEI TERRENI
- ▶ TEMPERATURA/UMIDITA'
- ▶ NUMERO DEI SALTI
- ▶ MODULAZIONE DEL CARICO
- ▶ QUALITA' DELLE CALZATURE
- ▶ PERIODICITA' DELLE LORO SOSTITUZIONI
- ▶ ATTENZIONE ALL'UTILIZZO DI PLANTARI E ALLA LORO PERIODICA SOSTITUZIONE

**FREQUENZA**

**DURATA**

**INTENSITA'**

**ESTRINSECI**

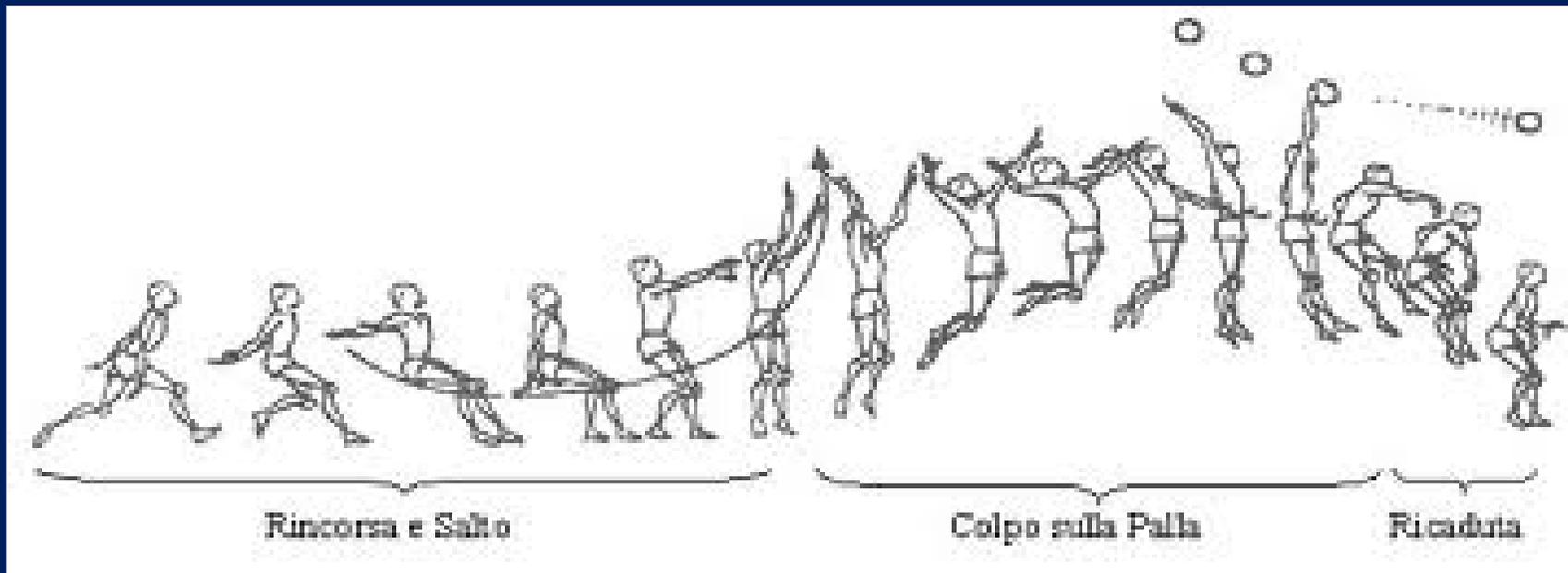


**RECUPERO**



**In particolare i tendini durante il salto sono sottoposti a tensioni sia nella fase concentrica (fase di stacco) che nella fase eccentrica (ricaduta).**

**La fase di atterraggio risulta in termini di forza verticale maggiore rispetto alla fase di spinta.**



# Classificazione di BLAZINA



STADIO I	dolore solo dopo l'attività, non condiziona l'attività sportiva
STADIO II	dolore all'inizio dell'attività, scompare con il riscaldamento per ricomparire dopo l'attività, condiziona la prestazione fisica
STADIO III	dolore durante e dopo l'attività con limitazione del rendimento atletico
STADIO IV	rottura del tendine, impossibilità di effettuare qualsiasi attività

I pazienti in fase 1 e 2 generalmente rispondono bene al trattamento conservativo.

I pazienti con sintomi della fase 3 hanno una risposta più variabile. Interventi invasivi sono indicati per i pazienti nella fase 1, 2 o 3 nei quali un trattamento conservativo protratto per un minimo di 3-6 mesi non ha avuto effetto e per tutti i pazienti in fase 4.

# DIAGNOSI di GINOCCHIO DEL SALTATORE

## 1. ANAMNESI

**Si basa sulla CLINICA:**



- ◇ Storia di dolore all'apice inferiore della rotula ad esordio subdolo
- ◇ Attività sportiva praticata e livello di impegno agonistico
- ◇ Anamnesi remota positiva per sindrome di Osgood-Shlatter o Sinding-Larsen-Johanson.

## 2. ESAME OBIETTIVO

**L'atleta lamenta dolore :**

- ◇ alla palpazione del polo inferiore della rotula
- ◇ alla massima flessione passiva del ginocchio
- ◇ alla contrazione isometrica del quadricipite
- ◇ all'estensione contro resistenza della gamba
- ◇ nel semi-squat
- ◇ ipotrofia del quadricipite soprattutto del Vasto Mediale
- ◇ ipotrofia del muscolo tricipite
- ◇ segni di instabilità rotulea



**L'esame GOLD STANDARD è l'ECOGRAFIA**

## TRATTAMENTO CONSERVATIVO

Tanti sono i **PROTOCOLLI RIABILITATIVI**

Primo  
obiettivo  
**DIMINUIRE  
IL DOLORE**

RIPOSO  
FANS  
CRIOterapia  
LASERterapia

ONDE D'URTO,  
ULTRASUONI,  
IPERtermia TECARterapia

Secondo obiettivo  
**INCREMENTARE  
LA FORZA E  
L'ESTENSIBILTA'**

- Esercizi di estensibilità focalizzati sugli ischio-crurali
- Rinforzo globale dell'apparato estensore del ginocchio con esercizi in catena cinetica chiusa
- Rinforzo dei muscoli dell'anca
- Progressivo allenamento alla resistenza (piscina)

Terzo obiettivo  
**RITORNO  
ALL'ATTIVITA'  
SPORTIVA  
SENZA DOLORE**

- Continuare con lo stretching
- Continuare con il rinforzo
- Programma di corsa e attività gesto-specifico
- Allenamento aerobico

### ESERCIZI IN ECCENTRICA

- miglioramento qualitativo delle proprietà del collagene,
- aumento della forza tendinea
- diminuzione della formazione delle aderenze

### OBIETTIVO PRINCIPALE

**EDUCARE IL PAZIENTE A PREVENIRE POSSIBILE EPISODI RECIDIVANTI**

# PARTICOLARE ATTENZIONE AL GIOVANE ATLETA

- ▶ Condizioni di allenamento peggiori di quelle delle squadre più evolute a causa di un'organizzazione societaria meno professionale
- ▶ Preparazione fisica molto ridotta
- ▶ Assistenza medico/fisioterapica limitata o approssimativa
- ▶ Interesse delle Società sportive legate più ai risultati di squadra che alla maturazione di un potenziale giocatore di medio alto livello



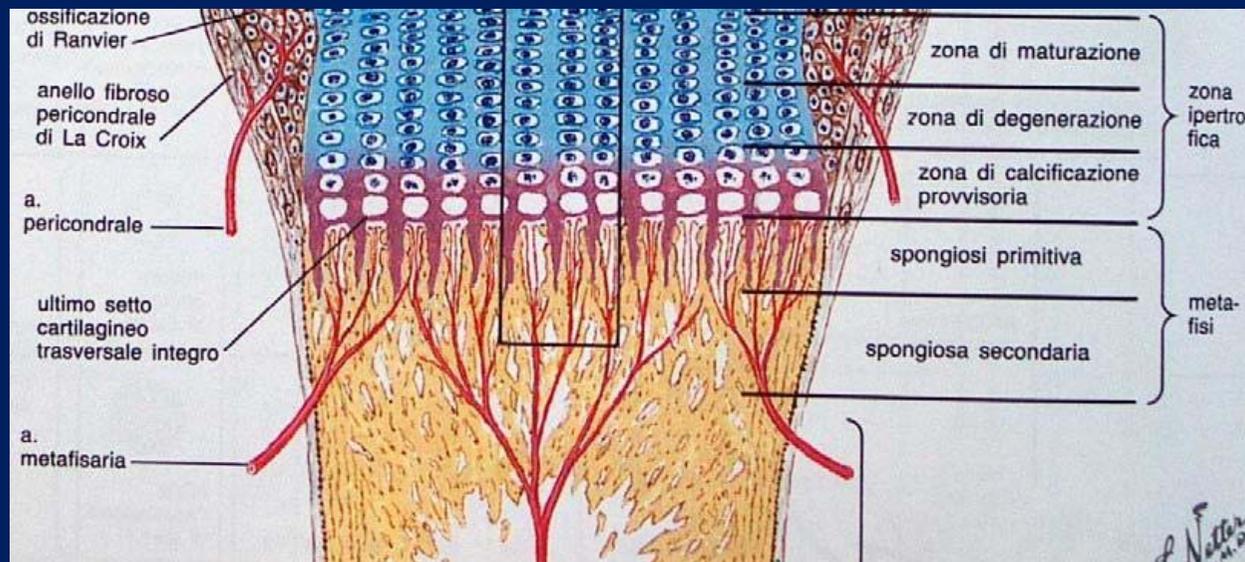
- *FLOGOSI E DANNO DELL FIBRE TENDINEE*
- *MATURAZIONE DEL COLLAGENE RITARDATA E RIDOTTA*
- *INIBIZIONE DELLA FORMAZIONE DI LEGAMI CROCIATI NELLE FIBRE DI COLLAGENE*

# OSTEOCONDROSI

Le osteocondrosi sono alterazioni dei **centri di ossificazione** caratterizzate da una necrosi ossea. Sono caratteristiche della fase di accrescimento. Diverse teorie eziopatogenetiche la più accreditata è la teoria vascolare (infarto osseo).

La rapida crescita ossea nei bambini di solito ripara o rigenera completamente l'area necrotica, ma può ugualmente verificarsi una deformità.

Le forze di carico possono deformare l'osso rigenerato provocando, in caso di localizzazione iuxta-articolare, una superficie articolare incongruente che evolve in artrosi precoce.



# Le **OSTEOCONDROSI** sono conosciute con il nome dell'autore che per primo le ha descritte:

- Legg-Calvè-Phertes (epifisi prossimale femorale)
- Scheuermann (corpi vertebrali)
- Osgood-Schlatter (tuberosità tibiale)
- Johanson-Larsen (rotula)
- Kohler I (scafoide tarsale)
- Kohler II o Freiberg (testa 2°-3° metatarso)
- Sever (apofisi posteriore calcagno)
- Panner (capitulum humeri)
- Iselin (base V° metatarso)
- Konig (osteocondrosi dissecante ginocchio).
- Blount (tibia vara infantile)
- Mandl (gran trocantere)
- Friedrich (estremità sternale della clavicola)
- Prieser (scafoide carpale)
- Buschke (cuneiforme mediale)

# EZIOPATOGENESI

## Osgood-Schlatter (tuberosità tibiale)



Tra i 7 e i 9 anni la tuberosità tibiale sviluppa un proprio centro o più centri di ossificazione.

Sollecitazioni in trazione di entità notevole da parte del tendine rotuleo (calcio-volley) possono causare sia un'apofisite, che un'avulsione della tuberosità.

Il frammento - o i frammenti - distaccati e la porzione indenne della tuberosità proseguono separatamente l'accrescimento: neoformazione ossea esuberante o interposizione di tessuto fibroso e fibro-cartilagineo (mancata consolidazione dolorosa)

- \_ fattori intrinseci del soggetto
- \_ squilibrio tra la crescita scheletrica e quella dell'apparato muscolo-legamentoso:

Eccessiva espressione di forza muscolare  
( preparazione atletica non adatta allo stato di  
maturazione fisica dell'atleta)

Eccessiva tensione muscolare ( intensità  
allenamenti)



# MANIFESTAZIONI CLINICHE

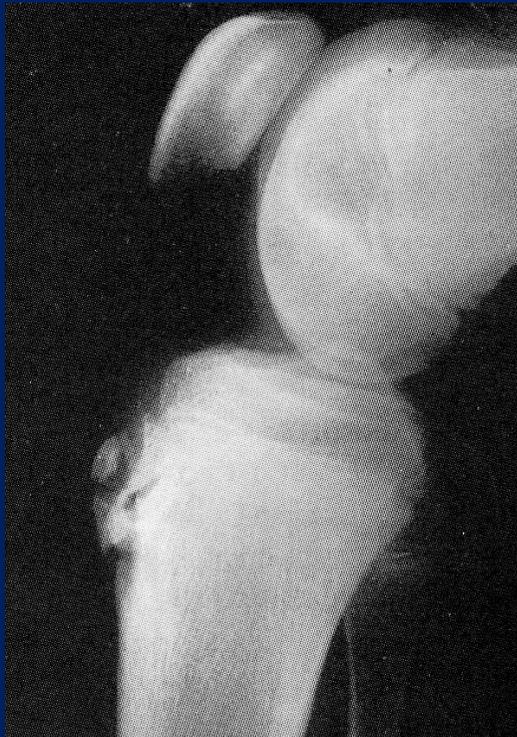
- Tumefazione
- Dolore e dolorabilità a livello della tuberosità tibiale, colpisce soprattutto soggetti di sesso maschile tra i 10 e i 15 anni che fanno sport.
- Aggravamento con la corsa, il salto, la flessione forzata e l'estensione attiva contro resistenza (calciare palla)
- Regressione spontanea con il riposo
- Spesso bilaterale



# QUADRO RADIOGRAFICO

Se l'avulsione riguarda la cartilagine in fase di pre-ossificazione essa non è visibile radiograficamente.

Successivamente la radiografia mostrerà piccoli frammenti ossei separati dal resto della tuberosità.



# TRATTAMENTO

- La malattia di norma si autolimita
- Sospensione dall'attività sportiva fino alla remissione della sintomatologia (in genere entro 3-6 mesi).
- Il trattamento riabilitativo è utile in questa fase ed è mirato al controllo del dolore, attraverso l'utilizzo di ghiaccio più volte al giorno, terapie fisiche (laserterapia, massaggio e stretching) e farmacologica (FANS): in questa prima fase è utile ridurre il carico sulla gamba.

Successivamente il trattamento prevede di eliminare le tensioni muscolari del quadricipite che possono aver causato microtraumatismi in quella zona del ginocchio attraverso il massaggio decontratturante e lo stretching specifico accompagnato da un rinforzo muscolare volto ad elasticizzare il muscolo ed esercitazioni per migliorare la coordinazione intermuscolare tra quadricipite stesso e i flessori.

In ultima, è opportuno effettuare la fase del campo per recuperare gradualmente e in tutta sicurezza tutti i gesti sport specifici fino ad arrivare alla corsa prolungata su diverse superfici.

- Intervento chirurgico eccezionale solo in caso di fallimento del trattamento conservativo debridement ed asportazione frammenti ossei

# RIPOSO

# SINDROME DI LARSEN- JOHANSSON

Lesione osteocondrosica del polo inferiore della rotula descritta da Larsen nel 1921 e da Johansson nel 1922

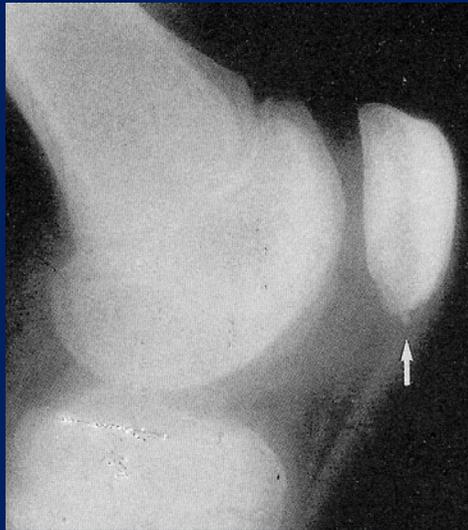
## Eziopatogenesi

- Epifisite da trazione con necrosi avascolare del nucleo di ossificazione accessorio del polo inferiore della rotula
- Può essere bilaterale
- Più colpiti i maschi tra 6 –10 anni



# MANIFESTAZIONI CLINICHE

- Dolore e dolorabilità a livello dell'apice rotuleo
- Dolore aggravato dall'attività fisica, dalla salita e discesa delle scale e dall'estensione attiva del ginocchio contro resistenza



## IMMAGING

Irregolarità del polo inferiore della rotula con frammentazione dello stesso

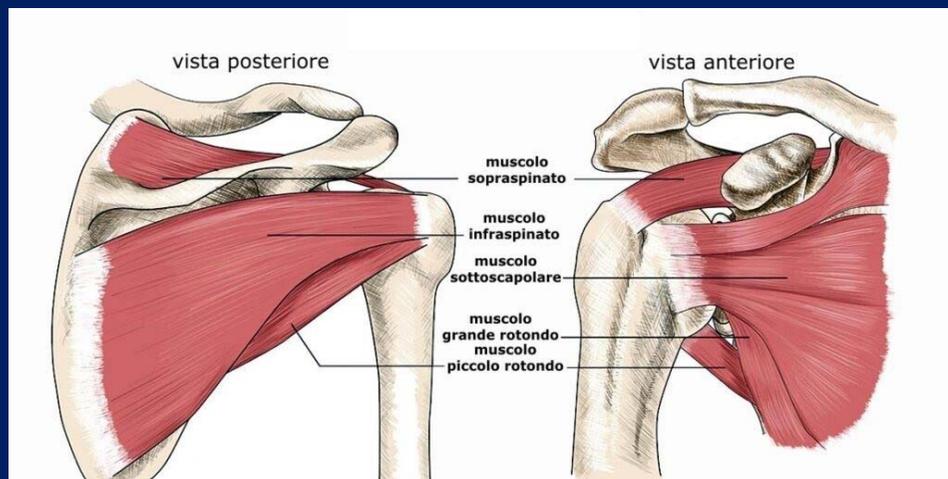




**PATOLOGIA DA OVERUSE  
DELLA SPALLA**

# LA CUFFIA DEI ROTATORI

*Muscolo sopraspinato*  
*Muscolo sottospinato*  
*Muscolo piccolo rotondo*  
*Muscolo sottoscapolare*



Altre funzioni della cuffia dei rotatori:

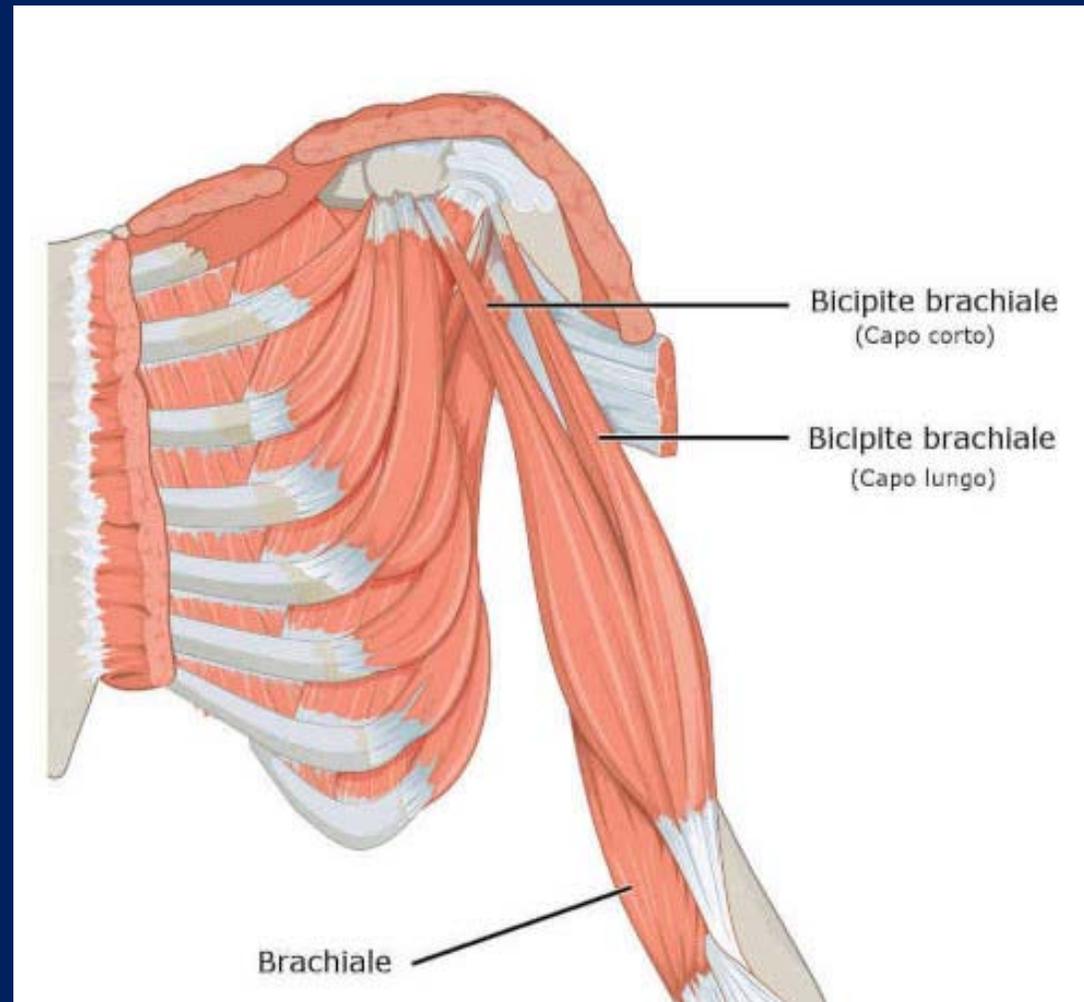
- **Stabilizzatori attivi** della testa omerale sulla glena
- **Depressori della testa omerale** (coadiuvati dal tendine del capo lungo del bicipite)

Oltre agli stabilizzatori attivi della testa omerale vi sono gli **stabilizzatori passivi** che sono:

- Capsula articolare
- Legamenti
- Labbro glenoideo

Il complesso sistema articolare scapolo omerale funziona perfettamente a patto che la CDR mantenga centrata la testa dell'omero nella glena.

Infatti, quando il braccio è elevato sopra la testa, se questo non avvenisse la testa omerale non scivolerebbe sotto l'acromion.





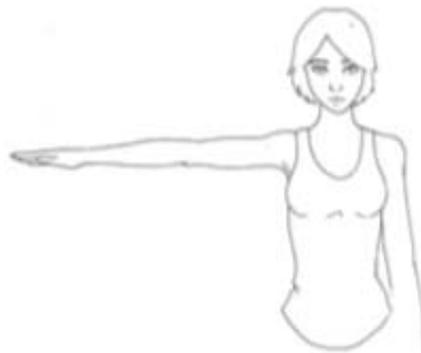
posizione zero



estensione



flessione



abduzione



adduzione



rotazione esterna 1  
(in adduzione)



RE 2  
(in abduzione)



rotazione interna 1  
(in adduzione)



RI 2  
(in abduzione)

SEGNO DELL'ARCO DOLOROSO (fig.12)

Il paziente esegue una abduzione attiva.

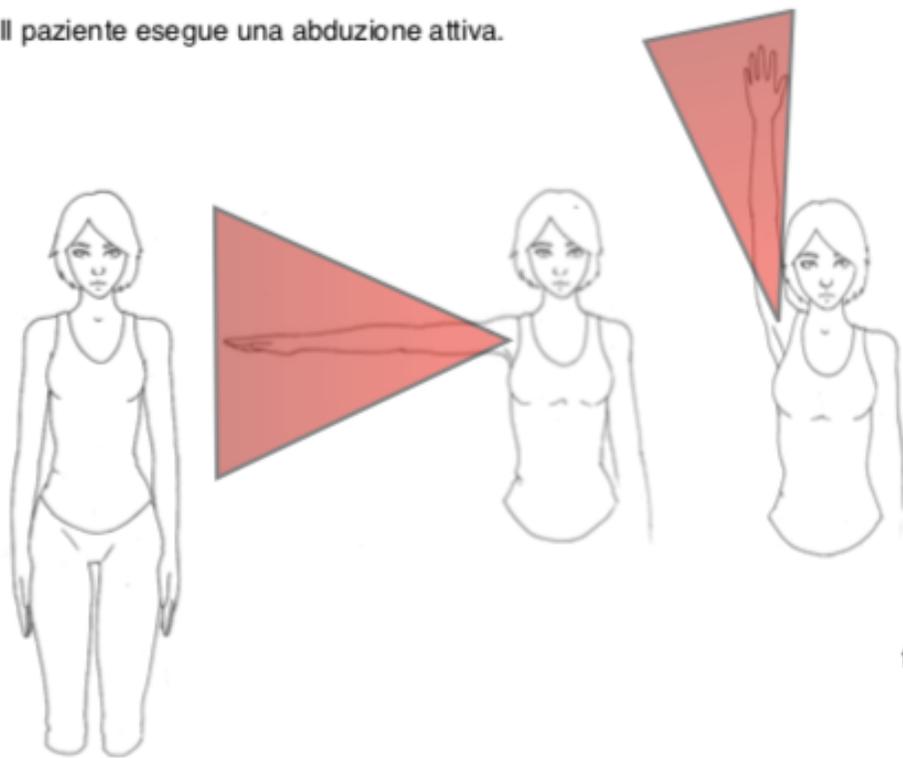
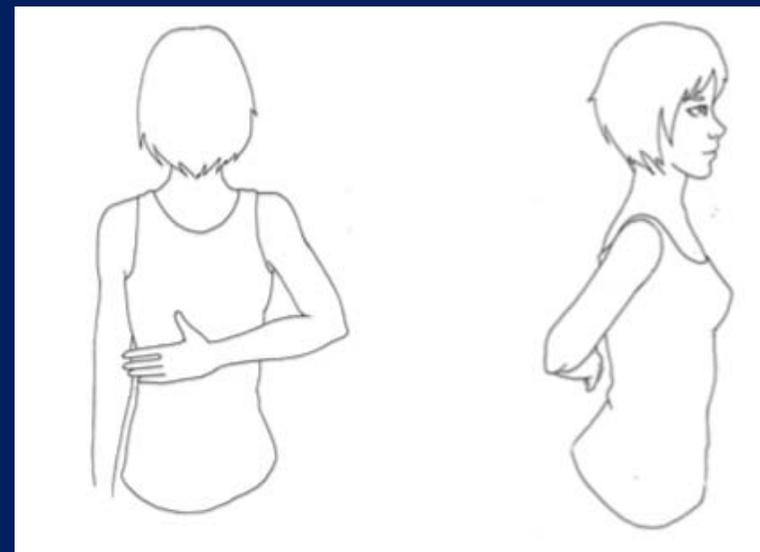


fig.12

La comparsa di dolore con braccio tra  $60^\circ$  e  $120^\circ$  è indice di un conflitto subacromiale, tra  $150^\circ$  e  $180^\circ$  di patologia acromion-claveare.



La ripetitività dei gesti può determinare tendiniti, sindromi da conflitto acromion clavareo ed instabilità articolare.

I colpi d'attacco e il servizio ripetuti migliaia di volte a velocità elevate (massimali e sub-massimali), favoriscono l'insorgere di patologie del cingolo scapolo-omerale, quasi esclusivamente a carico delle strutture capsulo-legamentose e/o muscolari che provvedono alla stabilizzazione della spalla.

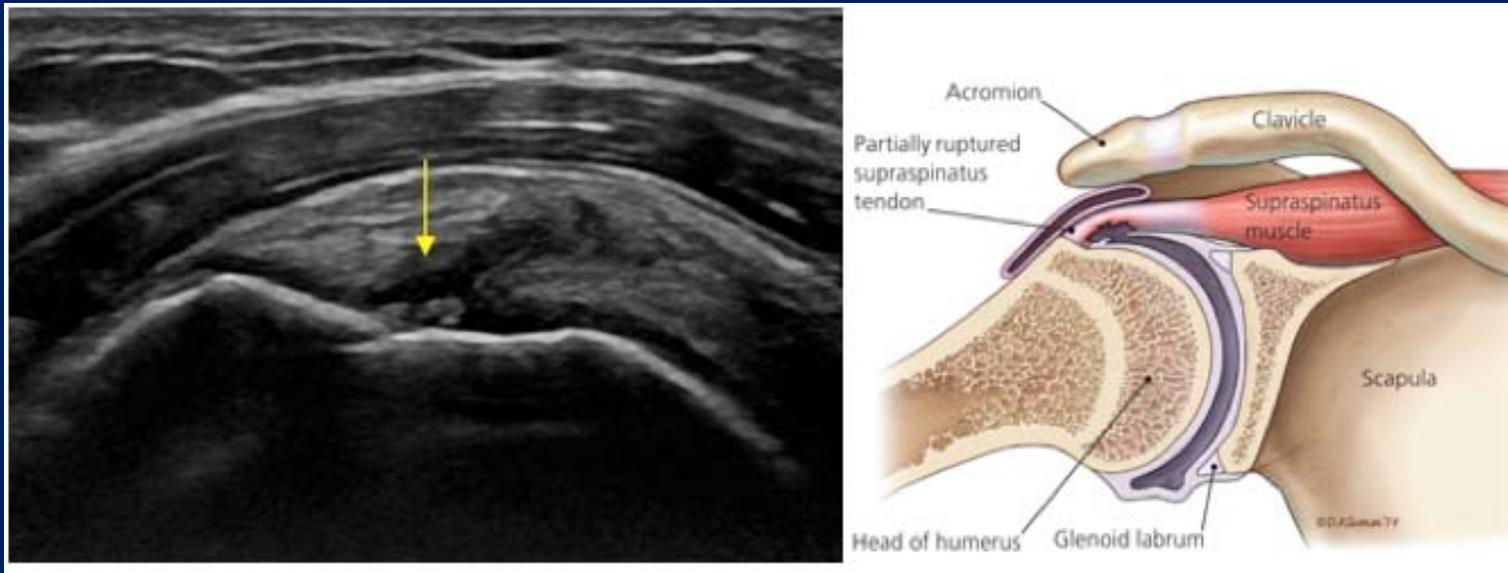
Le difese acrobatiche (prevalentemente il tuffo nel maschile e le rullate nel femminile) o le azioni di muro possono causare delle lesioni traumatiche acute.



# Tendinopatia del sovraspinoso

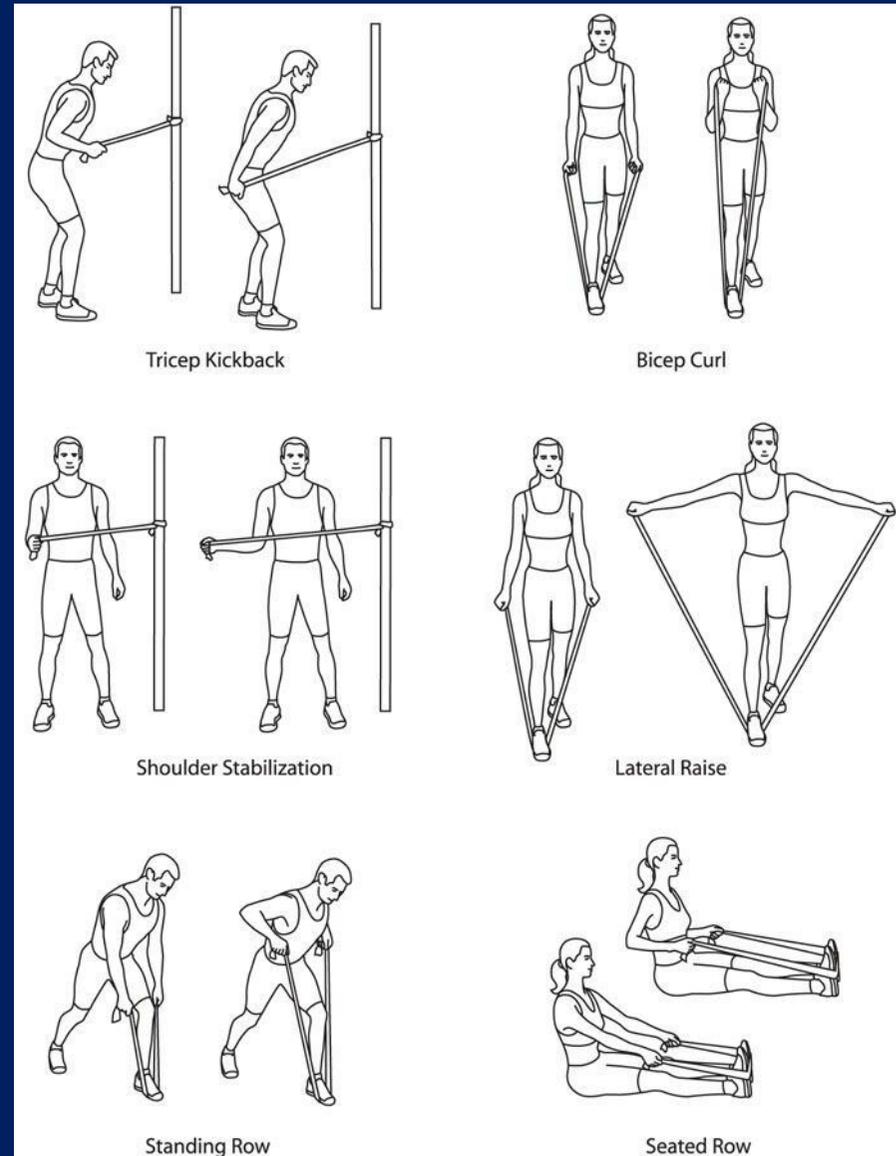
Genera impotenza e dolore durante la fase di caricamento.

- Il dolore è anteriore e si irradia in genere verso il basso
- Inizialmente diminuisce la potenza di attacco.



# Prevenzione

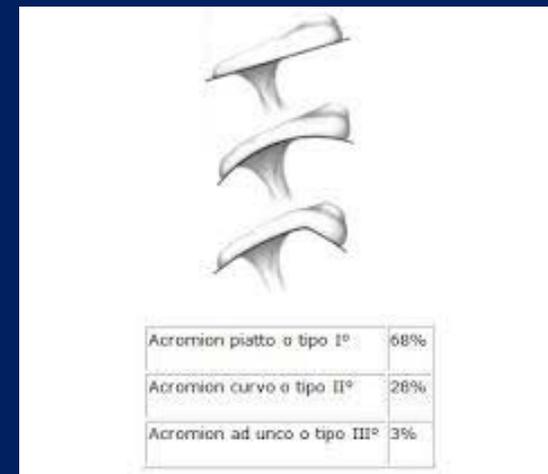
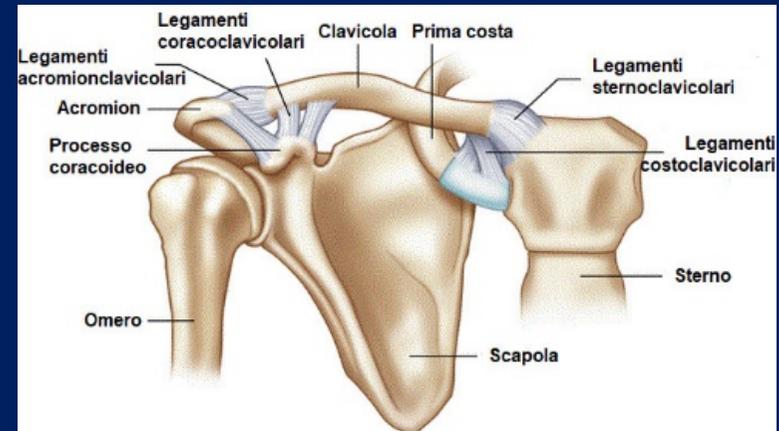
- Eseguire sempre un adeguato riscaldamento, con esercizi di mobilità articolare e di stretching.
- Allungare con maggior frequenza e rigore i muscoli solitamente ipertrofici (pettorali, deltoide anteriore e tricipite brachiale).
- nella fase del riscaldamento, prima di utilizzare la palla, eseguire alcuni esercizi con elastico rinforzo dei muscoli della cuffia dei rotatori e dei rotatori della scapola, che devono compensare l'enorme carico di lavoro svolto dai muscoli agonisti.



# FATTORI PREDISPONENTI

- Morfologia acromiale.
- Artrosi acromion-claveare.
- Ipertrofia del legamento coraco-acromiale.
- Ispessimento della borsa sub acromiale e fibrosi.
- Prominenza della grande tuberosità omerale.
- Alterazioni vascolari della cuffia.
- Età.
- Tendinopatia calcifica.

# INTRINSECI



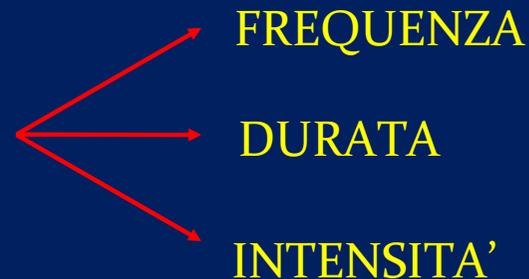
# FATTORI SCATENANTI

## ESTRINSECI

- Traumi
- Ripetizione gesto tecnico
- Correttezza del gesto tecnico
- Aumento del carico subacromiale.
- Attività con elevazione sopra la testa.
- Conflitto secondario: Instabilità gleno-omerale.  
Sovraccarico muscolare eccentrico.
- Debolezza del CLB.
- Lesione del labbro glenoideo.
- Discinesia scapolare.



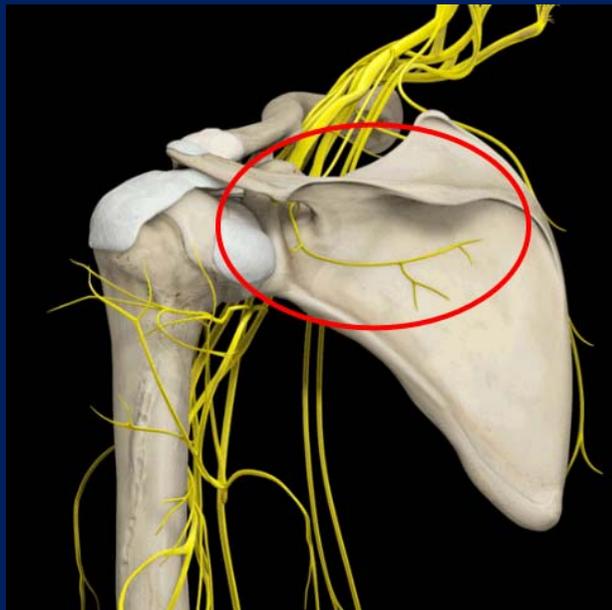
► MODULAZIONE DEL CARICO



# SPALLA DEL PALLAVOLISTA

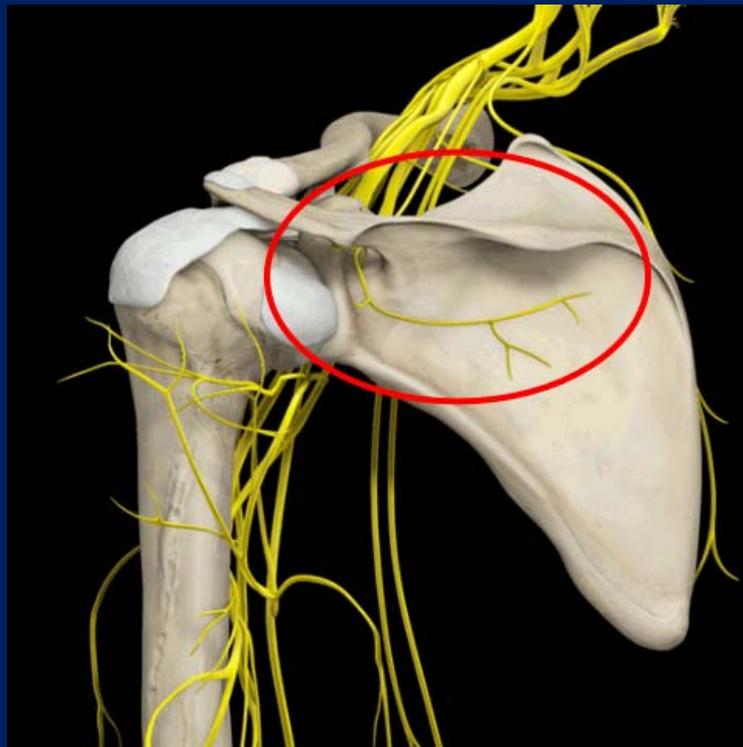
La causa della sofferenza del nervo soprascapolare può essere diversa (compressione da parte di gangli, cisti o altre neoformazioni, ripetute trazione da parte di ligamenti), nei lanciatori in genere deriva da un intrappolamento del nervo a livello dell'incisura superiore della scapola o a livello dell'incisura spinoglenoidea, con quadri clinici leggermente diversi.

Nei giocatori di pallavolo ad alto livello la neuropatia della branca terminale del nervo soprascapolare è di frequente riscontro nella spalla del lato dominante, anche se spesso può dare sintomatologia modesta, con percentuali che variano dal 13 al 45 %, motivo per cui si parla spesso di "spalla del pallavolista" al pari del "gomito del tennista" o del "ginocchio del saltatore".



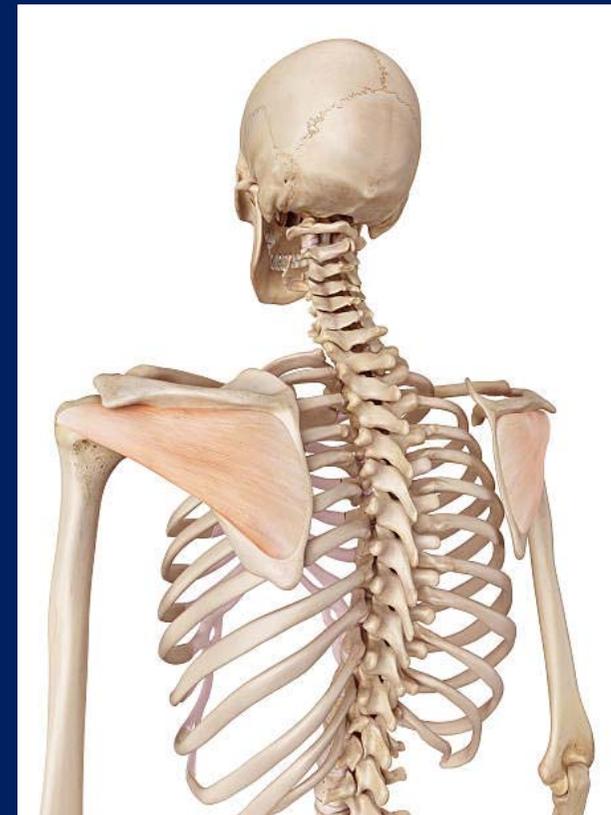
Il meccanismo che è alla base della patologia sembra essere la trazione sul nervo dovuto alla ripetitiva, improvvisa attivazione prima eccentrica poi concentrica del muscolo sottospinato durante la brusca fase decelerativa

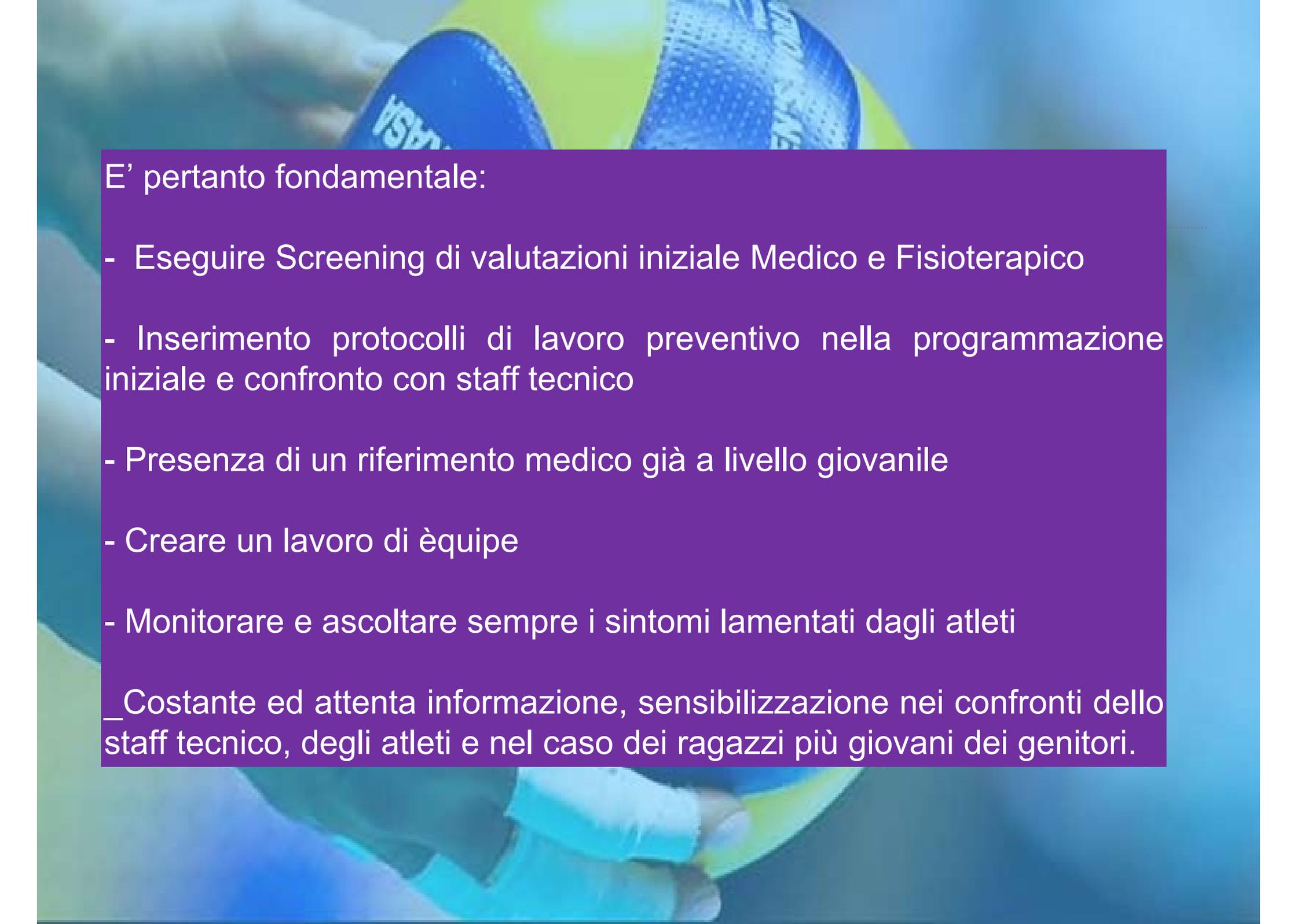
Questo movimento mette il muscolo sottospinato, che contiene le branche terminali del nervo soprascapolare, in condizione di stirare bruscamente il nervo stesso contro l'incisura spinoglenoidea.



La sintomatologia clinica è per lo più modesta, talvolta il dolore è assente o vago, riferito come profondo, ma può essere evocato premendo in prossimità dell'incisura spinoglenoidea oppure facendo addurre l'arto superiore in extrarotazione col gomito esteso.

Più frequentemente si rileva solo l'atrofia muscolare in corrispondenza della fossa sottospinosa con **significativa** riduzione della forza in extrarotazione. La paralisi del muscolo sovraspinoso si traduce infatti in una debolezza di intensità variabile della abduzione e della extrarotazione ed una modificazione dell'equilibrio tra la coppia di forze determinate dal deltoide e rotatori.



A close-up photograph of a hand holding a blue and yellow volleyball. The hand is wearing a white wristband. The background is a blurred blue and green color.

E' pertanto fondamentale:

- Eseguire Screening di valutazioni iniziale Medico e Fisioterapico
- Inserimento protocolli di lavoro preventivo nella programmazione iniziale e confronto con staff tecnico
- Presenza di un riferimento medico già a livello giovanile
- Creare un lavoro di èquipe
- Monitorare e ascoltare sempre i sintomi lamentati dagli atleti

\_ Costante ed attenta informazione, sensibilizzazione nei confronti dello staff tecnico, degli atleti e nel caso dei ragazzi più giovani dei genitori.



*Grazie per l'attenzione*