

LESIONI DA SOVRACCARICO

Patologie che si estrinsecano come il risultato di microtraumi ripetuti a seguito della continua esecuzione del gesto sportivo che, per tempi ed intensità, supera la resistenza dei tessuti e la sua possibilità di adattamento. Generalmente quando l'allenamento è condotto in maniera irrazionale e nell'inosservanza delle norme di igiene dello sport.

Tessuti interessati:

- **Tendini**
- **Ossa**
- **Cartilagini articolari**

Fattori predisponenti:

- **Intrinseci (difetti assiali, alterazioni postura, squilibri muscolari, eterometrie)**
- **Estrinseci (allenamenti scorretti, terreni inappropriati, calzature inadatte)**

PATOLOGIA TENDINEA

Il termine “tendinite” che correntemente si usa per indicare l’infiammazione di un tendine, non è sempre corretto perché non si tratta di infiammazione delle fibre tendinee, ma della flogosi del complesso tendine-peritenonio-fibre inserzionali-guaina associato ad alterazioni degenerative, per cui si preferisce parlare di TENDINOPATIA.

Indica la complessità dell’interessamento delle strutture funzionali dell’unità muscolo-tendinea.

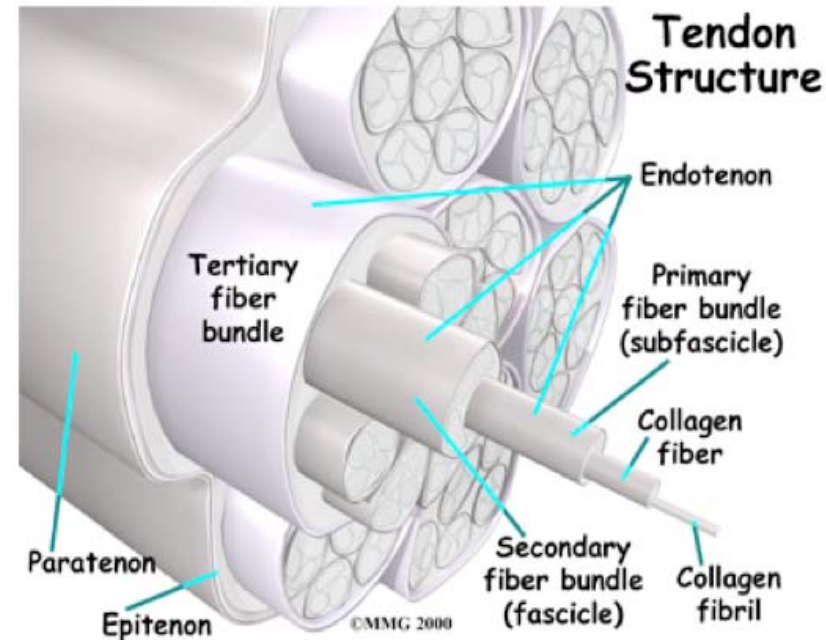
PATOLOGIA TENDINEA

Anatomia e Istologia

I tendini sono interposti tra osso e muscolo e sono formati da connettivo fibroso:

- fibre collagene (tipo I 95%, tipi III e V 5%)
- fibre elastiche (il 2%)
- cellule e matrice extracellulare (ricca di proteoglicani)

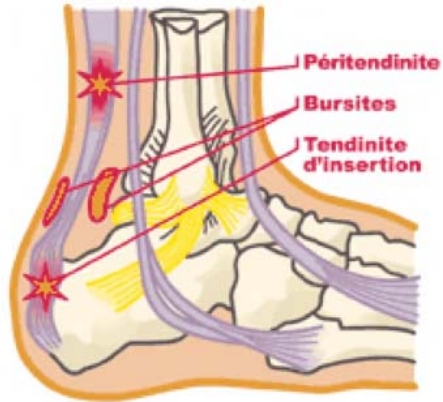
Le catene di collagene si organizzano in fasci sempre più complessi a partire dalla fibrilla, fibra primaria, secondaria e terziaria. Infine, è ricoperto dal peritenonio (connettivo lasso con vasi e nervi), e alcuni tendini hanno la guaina sinoviale per facilitarne lo scorrimento.



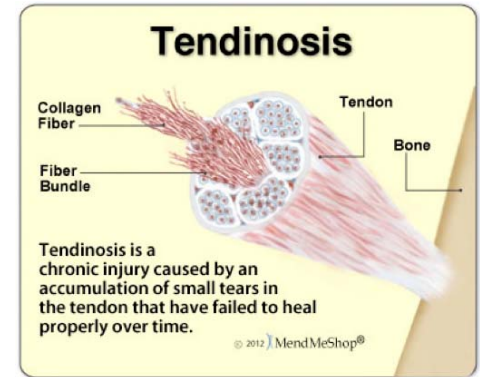
Classificazione Istopatologica

- **PERITENDINITI:** (erroneamente tendiniti) flogosi del peritenonio in seguito all'attrito del tendine privo di guaina, sull'osso. Segni: Crepitio, esiti fibrotici, inspessimento e aderenze.
- **TENOSINOVITI:** flogosi della guaina sinoviale con formazione di liquido.
- **TENDINOPATIA INSERZIONALE.**
- **TENDINOSI:** alterazione degenerativa del tendine (dolore cronico)
- **ROTTURE TENDINEE PARZIALI O TOTALI:** inserzionale o del corpo tendineo; i più interessati sono achilleo, cuffia dei rotatori, capo lungo del bicipite brachiale, quadricipite, rotuleo, inserzione distale bicipite brachiale.

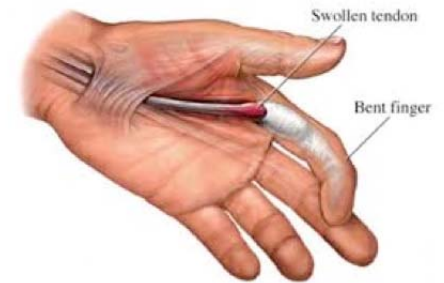
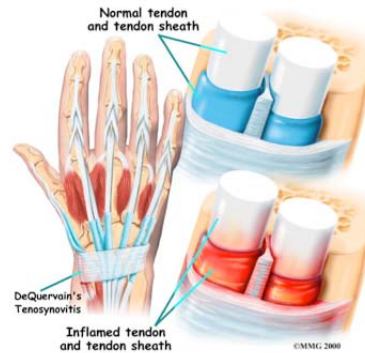
PERITENDINITE



TENDINOSI



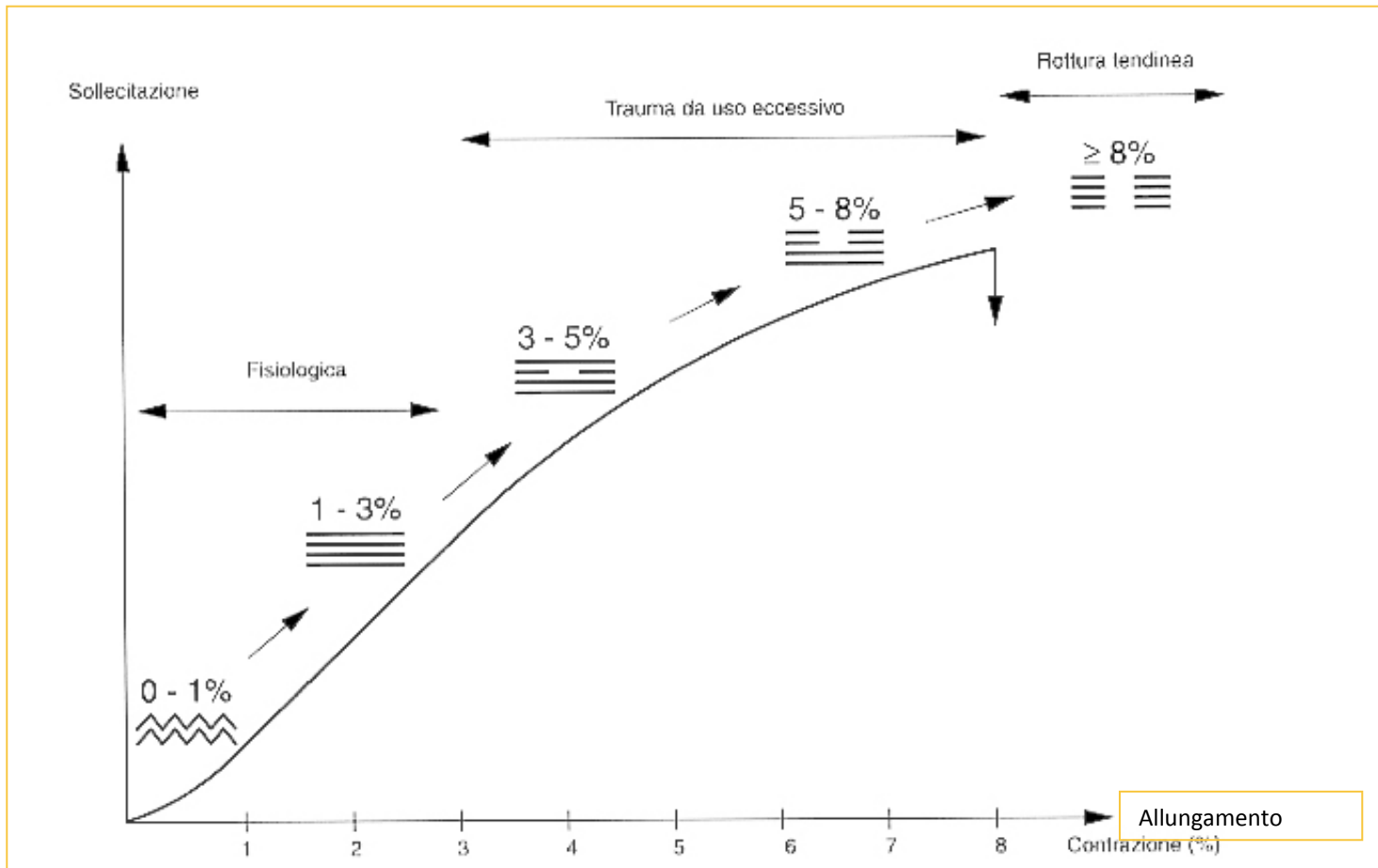
TENOSINOVITE



ROTTURA TENDINEA



Alterazione del tendine in funzione dell'allungamento



Classificazione Clinica

STADIO 1

dolore dopo attività sportiva, non deficit funzionale

STADIO 2

dolore all'inizio dell'attività sportiva, che scompare dopo il riscaldamento e ricompare al termine dell'attività stessa; non deficit funzionali.

STADIO 3

dolore durante e dopo attività sportiva senza deficit funzionali (3A); con deficit funzionali (3B).

STADIO 4

rottura completa

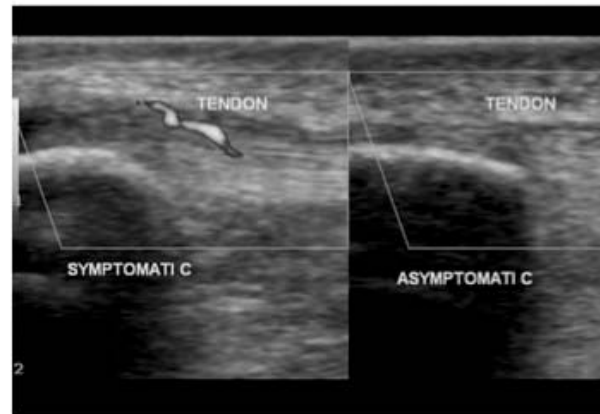
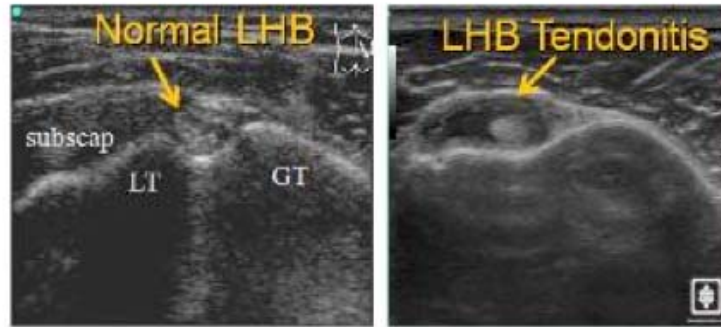
Eziologia

- **Sovraccarico funzionale, aumento della frequenza e intensità degli allenamenti**
- **Calzature e/o terreni inadeguati**
- **Errata esecuzione dell'esercizio**
- **Squilibrio tra forza muscolare e resistenza tendinea (steroidi anabolizzanti)**
- **Iniezioni locali di corticosteroidi**
- **Mancanza di riscaldamento**
- **Ripresa precoce degli allenamenti dopo infortunio**
- **Vizi posturali**

Diagnosi: clinica e radiologica

- Dolore localizzato
- Deficit di forza
- Tumefazione
- Crepitio (peritendiniti)

- Ecografia
- Risonanza magnetica



Localizzazioni principali

Tendinopatie inserzionali

- Cuffia dei rotatori
- Capo lungo bicipite brachiale
- Epicondiloidei/epitrocleari
- Glutei
- Ileopsoas
- Adduttori anca
- Quadricipite

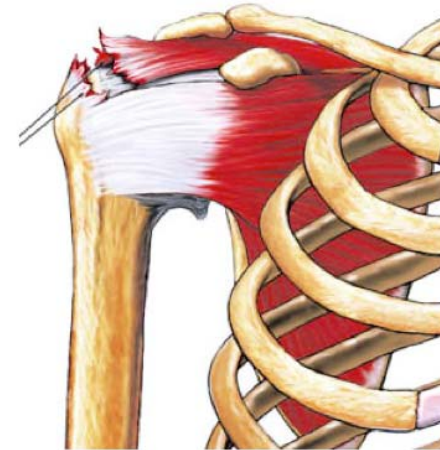
Peritendiniti con e senza tendinosi

- Bendelletta ileotibiale
- Tendine rotuleo
- Tendini della zampa d'oca
- Tendine d'Achille
- Bicipite femorale.

SPALLA

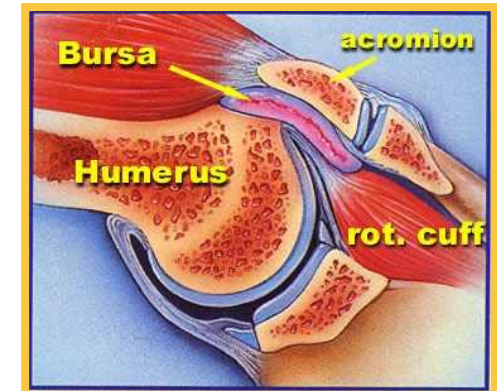
Tendini coinvolti

- Sovraspinoso
- Sottoscapolare
- Sottospinoso
- Piccolo rotondo
- Capo lungo del bicipite (CLB)



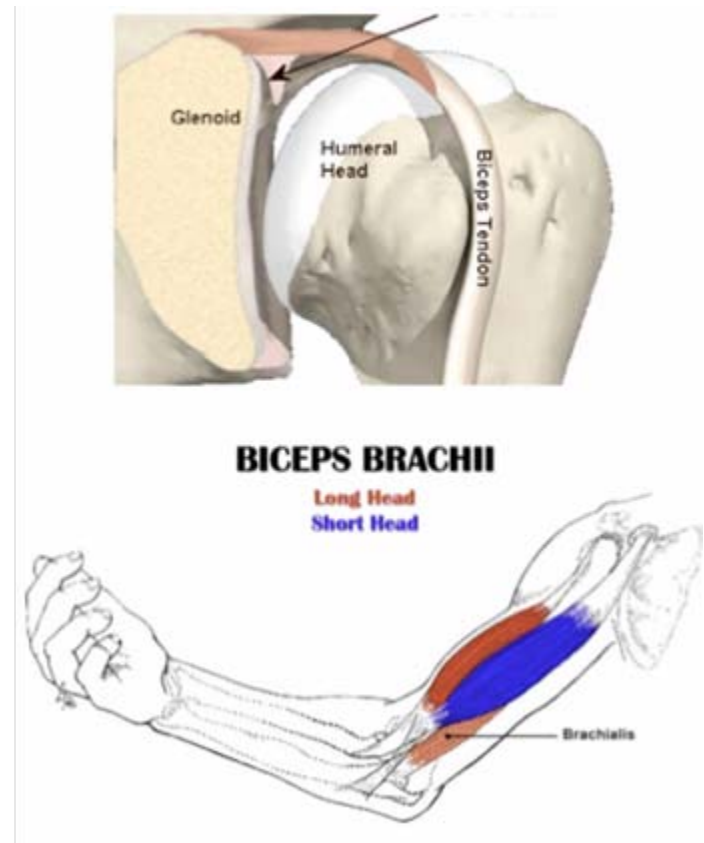
Attività a rischio

- Volley
- Baseball
- Lavori con elevazione braccio $>90^\circ$



(IL CAPO LUNGO DEL BICIPITE)

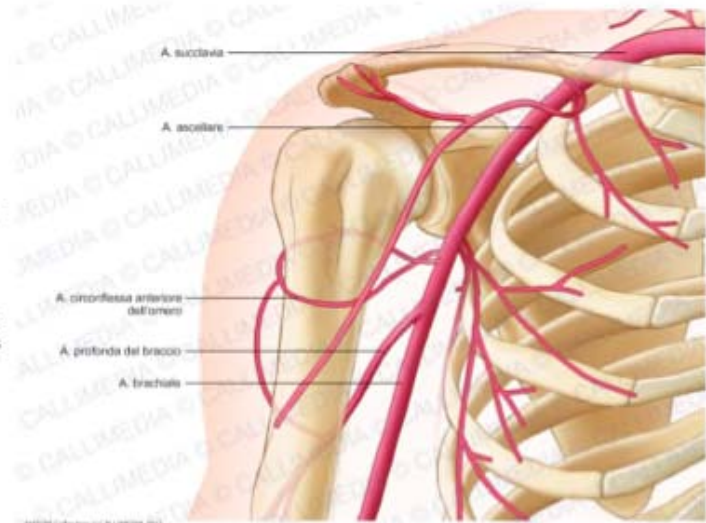
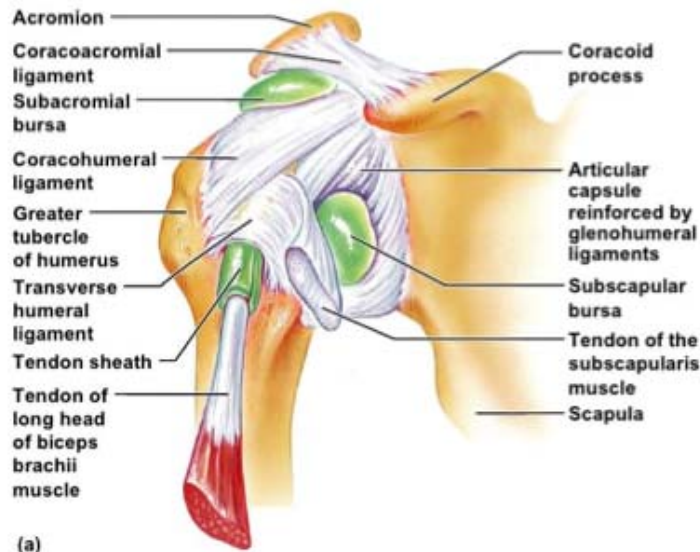
Spesso nella patologia degenerativa o post-traumatica della cuffia dei rotatori e del cercine, si hanno lesioni associate del CLB per la stretta continuità di rapporti tra le strutture.



(IL CAPO LUNGO DEL BICIPITE)

La sua funzione di stabilizzatore della testa dell'omero è coadiuvata da stabilizzatori intrarticolari (leg. gleno-omerale superiore, leg. coraco-omerale e fibre profonde del sottoscapolare) ed extrarticolari (solco bicipitale e leg. trasverso omerale).

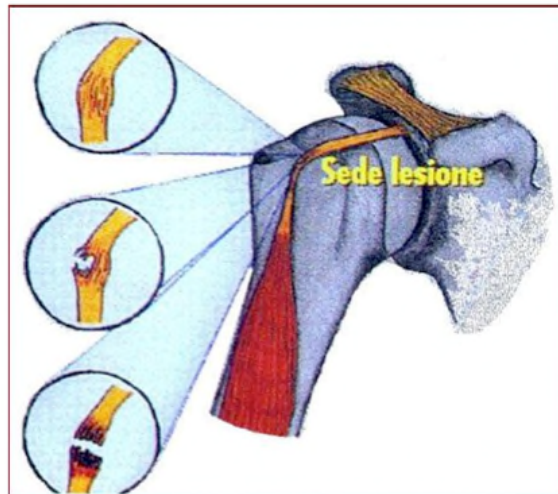
La vascolarizzazione, garantita dai rami delle arterie toracoacromiale e brachiale, ha una regione critica di ipovascolarità a circa 2-3 cm dalla sua origine, rendendo la zona fragile.



(IL CAPO LUNGO DEL BICIPITE)

Il sintomo primario in caso di tendinopatia è il dolore, mentre dopo la rottura il dolore si riduce e subentra il deficit funzionale.

- Grado 0:** tendine normale
- Grado 1:** lesione <50% delle fibre
- Grado 2:** lesione >50% delle fibre
- Grado 3:** rottura con retrazione distale del muscolo

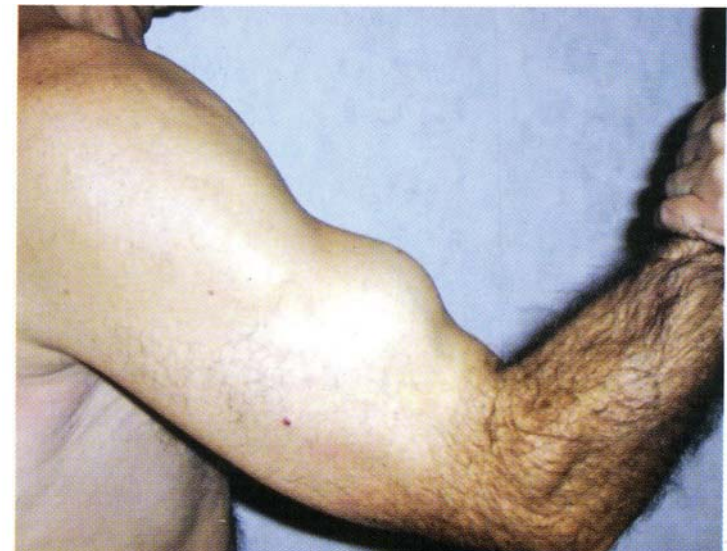


(IL CAPO LUNGO DEL BICIPITE)

La sintomatologia è in genere rappresentata da:

- Dolore anteriore soprattutto in elevazione
- Dolore notturno
- Ridotta articolari  attiva
- Calore e sensazione di tumefazione interna
- Crepitio al movimento
- Riduzione della forza

In caso di lesione totale si ha la retrazione distale del bicipite, sorretto solo dal capo breve, e aspetto globoso (segno di Popey)



(IL CAPO LUNGO DEL BICIPITE)

La terapia:

Conservativa:

- Ghiaccio
- Riposo
- Terapia fisica (laser, tecar)
- FANS in fase acuta
- Terapia infiltrativa

Chirurgica: (se non risponde a quella conservativa)

- Tenodesi (fissazione sulla doccia bicipitale)
- Tenotomia (resezione a circa 2 cm dall'origine)

GOMITO

Tendini coinvolti

- Estensore radiale breve del carpo (tennis'elbow)
- Estensore radiale lungo del carpo (più rara)
- Estensore delle dita
- Estensore ulnare del carpo
- Flessore del carpo e delle dita (golfer's elbow)
- Tricipite brachiale



Attività a rischio

- Tennis
- Golf
- Sci nautico
- Pesistica
- Uso del mouse



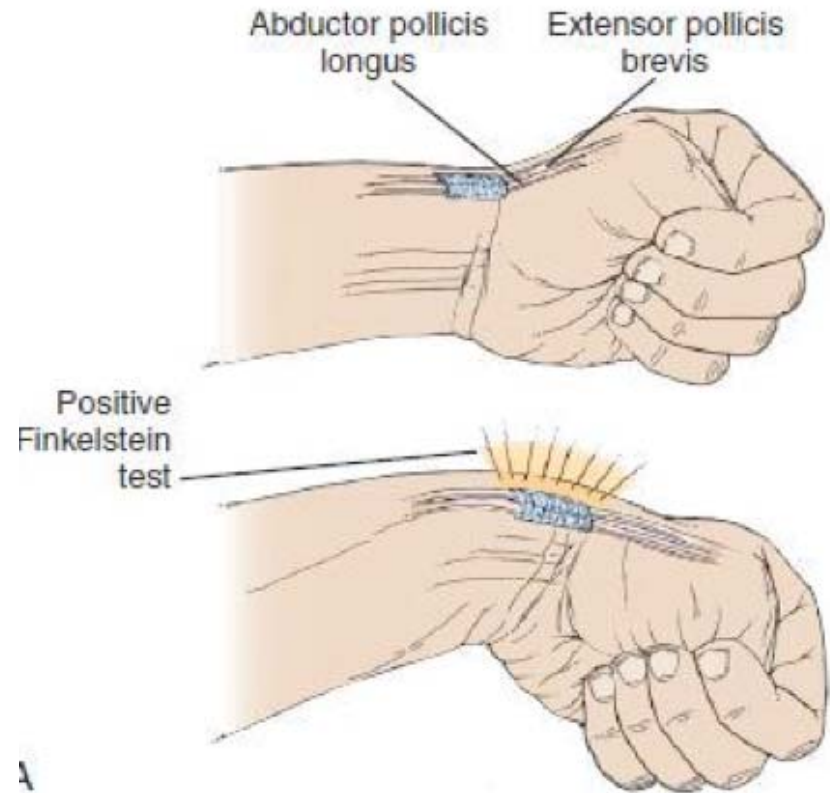
POLSO

Tendini coinvolti

- Estensore breve del primo dito
- Abduttore lungo del primo dito
(Tenosinovite di De Quervain)

Attività a rischio

- Lavori Casalinghi
- Pesistica
- Uso del mouse



COSCIA

Tendini coinvolti

- Bicipite femorale
- Semitendinoso
- Semimembranoso
- Adduttori

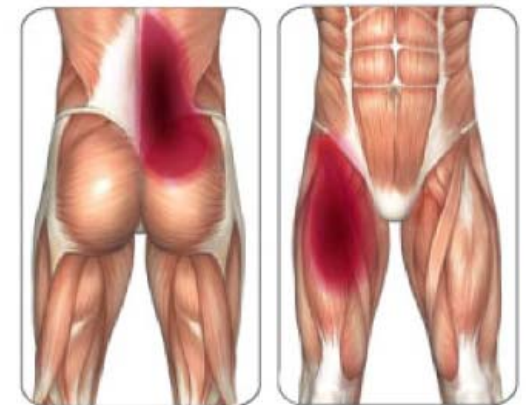
Attività a rischio

- Calcio
- Ciclismo
- Rugby
- Ginnastica
- Pesistica

Hamstring Tendonitis



Adductor Tendinitis Pain Pattern



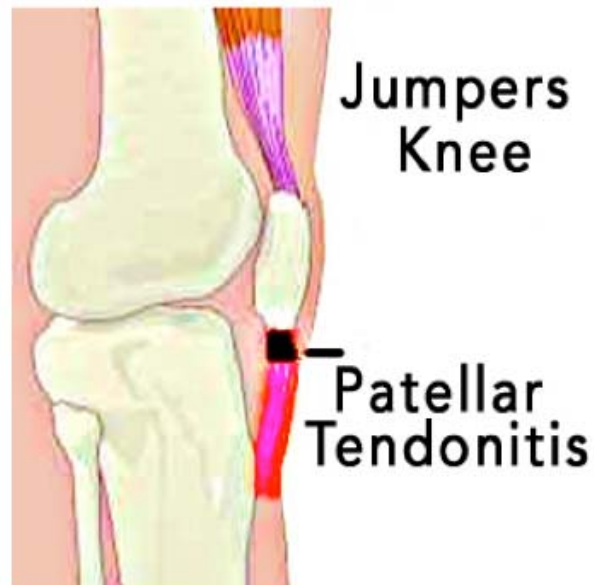
GINOCCHIO

Tendini coinvolti

- **Quadricipitale**
- **Rotuleo**
- **Bandelletta ileotibiale**

Attività a rischio

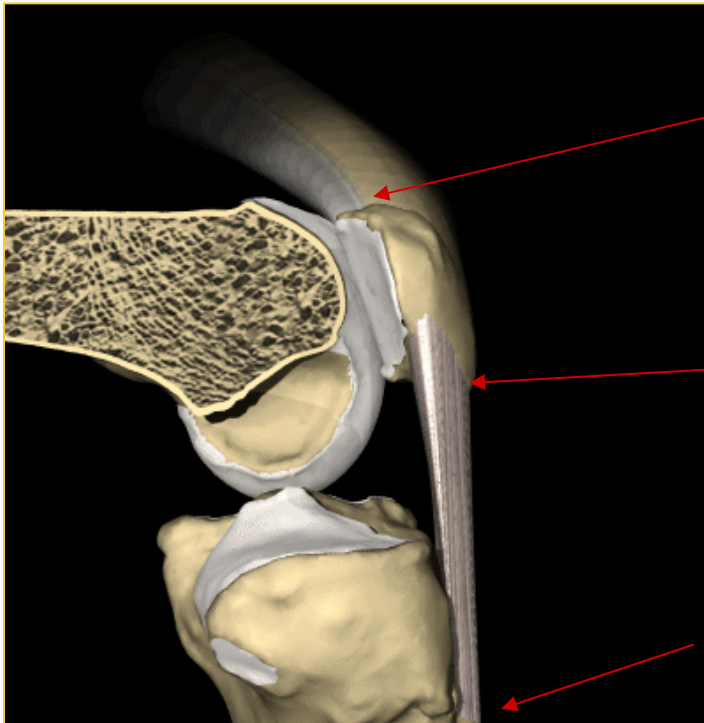
- **Volley (jumper's knee)**
- **Basket (jumper's knee)**
- **Salto (jumper's knee)**
- **Crossfit**
- **Corsa**



GINOCCHIO

Jumper's knee

Dolore a livello del:



Tendine quadricipitale al polo sup. della patella

Tendine rotuleo al polo inferiore della patella

Tendine rotuleo a livello della tuberosità tibiale

GINOCCHIO

Jumper's knee

- Movimenti ripetitivi, esplosivi a livello dell'apparato estensore
- Atleti di potenza
- Volley , basket, atletica, rugby



GINOCCHIO

Jumper's knee

EZIOLOGIA

Fattori estrinseci

- Sovraccarico assoluto (volume e intensità degli allenamenti)
- Superficie di gioco
- Errori di tecnica (ad es. salto nel volley)
- Calzature
- Iatrogeni (cortisone, fluorochinoloni)



GINOCCHIO

Jumper's knee

EZIOLOGIA

Fattori intrinseci

- Malallineamento dell'app. estensore
- Pronazione eccessiva del piede
- Deficit della dorsiflessione di caviglia
- Differenza di lunghezza degli AA II
- Squilibri muscolari (Q/H) o debolezza relativa
- Ipoestensibilità degli Hamstrings / quadricipite (*Witvrouw, 01*)
- Tensioni a livello della BIT
- Predisposizione genetica



GINOCCHIO

Sindrome della bendelletta IT

Eccessiva frizione della bendelletta sul condilo femorale esterno durante l'attività sportiva



- **Corsa di resistenza**
- **Ciclismo**
- **Triathlon**
- **Esercitazioni militari**

GINOCCHIO

CLINICA

Tendinopatia rotulea

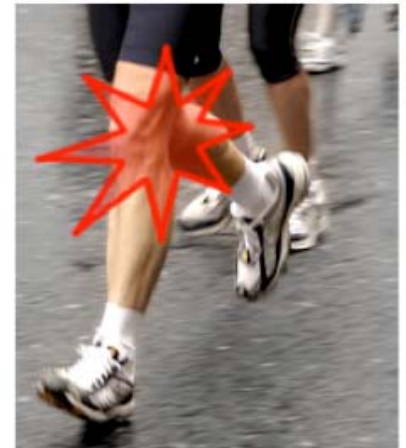
- Sede: apice rotuleo
- Segno del cinema
- Dolore durante e dopo sforzo



Sindrome della bendelletta ileo-tibiale

- Dolore al condilo femorale esterno
- Insorge dopo 10-15 min da inizio attività
- Tipico di soggetti magri che corrono molto

à
o



CAVIGLIA-PIEDE

Tendini coinvolti

- **Tendine d'Achille**
- **Tendini peronieri**
- **Fascia plantare**



Attività a rischio

- **Corsa**
- **Calcio**
- **Marcia**



Terapia

- Riposo funzionale di almeno 2-3 settimane (il danno tendineo è spesso avanzato all'insorgere dei sintomi)
- Stretching sotto la soglia del dolore
- Graduale potenziamento muscolare (eccentrico e pliometrico)
- Laserterapia (velocizza la rigenerazione del collagene)
- FANS (per l'effetto analgesico)
- Ultrasuoni (stimolano fibrosi e riparazione)
- Crioterapia (riduce la vascolarizzazione e l'infiammazione peritendinea)
- Terapia chirurgica nei casi cronici refrattari

CAVIGLIA-PIEDE

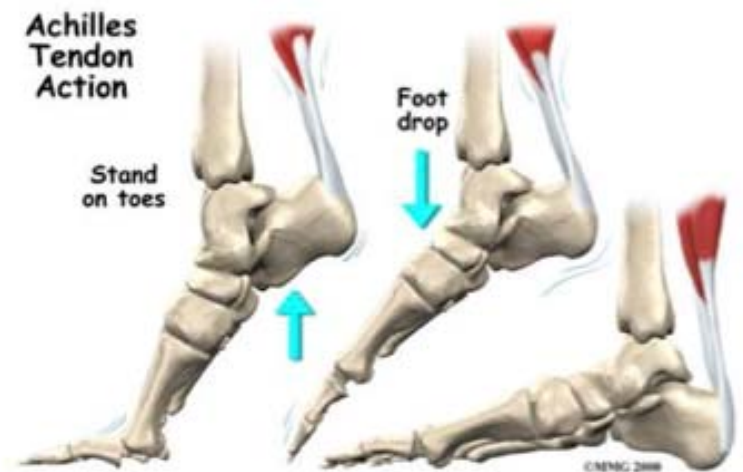
Rottura del tendine d'Achille



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

Il tendine d'Achille è una struttura fibrosa molto resistente che connette i muscoli soleo e gastrocnemio al calcagno. La sua integrità permette il movimento di flessione plantare del piede. Può essere coadiuvato da un tendine accessorio, quello del Plantar Gracile.



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

Un tendine sano si rompe molto raramente: l'unico modo è la sezione da taglio con annessa ferita cutanea. Le cosiddette **ROTTURE SOTTOCUTANEE** del tendine, invece, sono lesioni traumatiche che avvengono su tendini già patologici per fenomeni degenerativi come tendinosi croniche o esiti di microlesioni da stress, in cui il tessuto fibroso è meno elastico e resistente di quello originario.



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

EZIOLOGIA

Traumi in iperflessione plantare forzata (sport, salti, cadute da altezza).

Fattori predisponenti:

- Età (30-40 aa)
- Sesso (M)
- Tipo di sport (calcio, basket, tennis, crossfit)
- Preesistente tendinopatia (tumefazione, Haglund)
- Farmaci (infiltrazioni cortisone, fluorochinolonici)



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

ANATOMIA PATOLOGICA

La sede della lesione è in genere a circa 5-6 cm dall'inserzione calcaneare, un punto di minor vascolarizzazione e dove il tendine si assottiglia nella giunzione miotendinea del soleo (quella del gastrocnemio è più prossimale).

Più raramente si ha una lesione distale, un'avulsione dal calcagno o una lesione parziale.



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

ANATOMIA PATOLOGICA

Spesso è presente una lesione degenerativa di tipo tendinoso, più raramente calcificazioni (Haglund)



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

CLINICA

Il sintomo primario è il dolore conseguente ad un movimento di flessione plantare della caviglia, con sensazione di strappo/pugnalata nella parte bassa del polpaccio.

Successivamente c'è deficit funzionale nella flessione dorsale e plantare, difficoltà del cammino e tumefazione locale con eventuale ematoma.



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

DIAGNOSI

Oltre l'anamnesi positiva per storia di pregressa tendinopatia e di trauma recente, i segni clinici sono la presenza di un gap palpatorio a livello di lesione, la tumefazione e la positività del segno di Thompson: immobilità del piede alla spremitura del polpaccio che normalmente, a paziente prono, determina una flessione plantare per accorciamento passivo delle fibre muscolari.

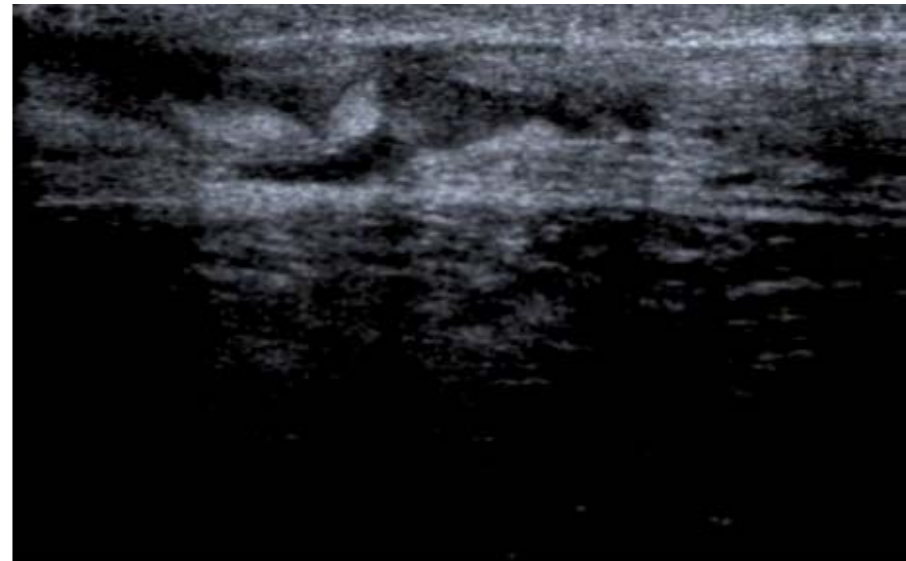
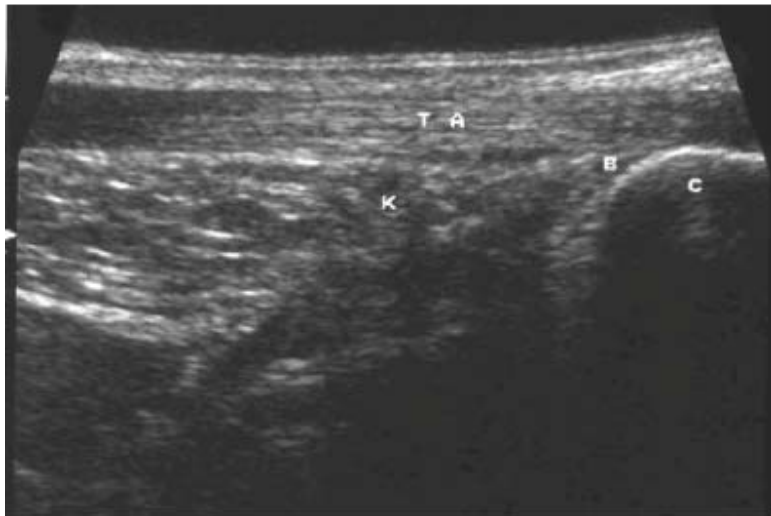


CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

DIAGNOSI

Ecografia e RMN permettono diagnosi definitiva e localizzazione della lesione.





CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

TERAPIA CONSERVATIVA

Nelle lesioni parziali o con scarsa retrazione si utilizza un gambaletto gessato o tutore tipo walker per circa 40 giorni; carico concesso. È, però, spesso associato a recidive e ad ipostenia del tricipite surale, allunga i tempi di ripresa e in caso di ri-rottura il tessuto per una riparazione chirurgica è di scarsa qualità.

In letteratura, tuttavia, vari studi riportano una sovrapposizione dei risultati tra trattamento conservativo e chirurgico.

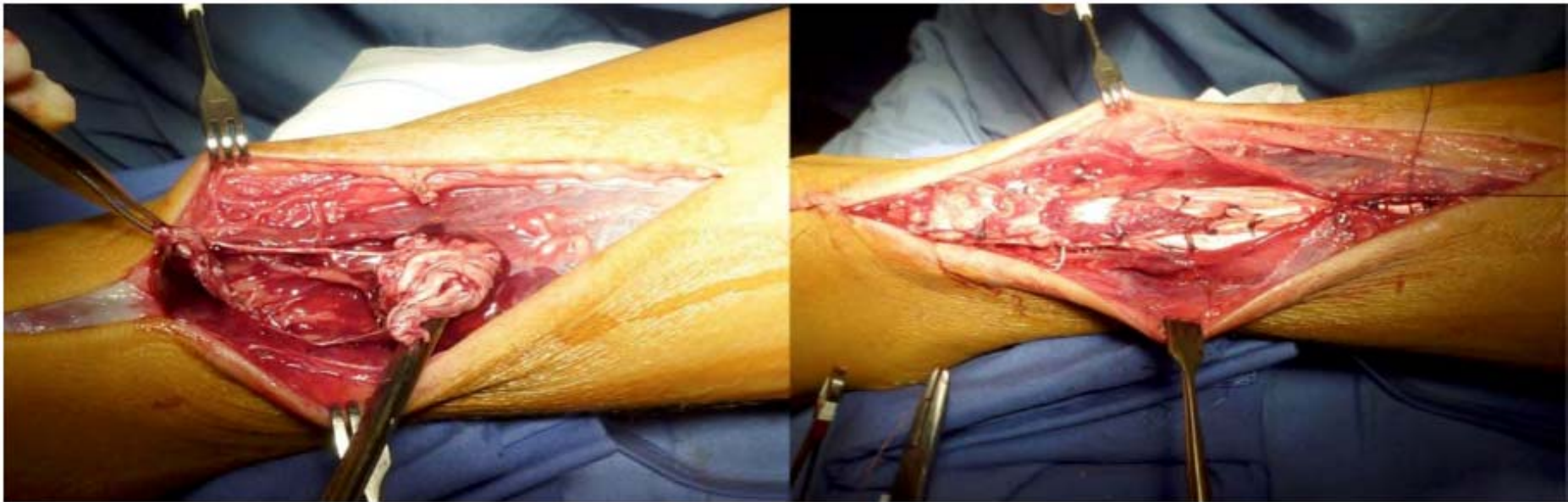


CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

TERAPIA CHIRURGICA

Tenorrafia (sutura dei monconi) oppure mini-invasiva percutanea.



CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

RIABILITAZIONE

- Tutore tipo walker in ortomorfismo, carico completo (per 1 mese)
- Dai primi giorni esercizi **ATTIVI** di flessione plantare
- Alla rimozione del tutore esercizi di mobilità articolare e rinforzo muscolare
- Dal 3° mese esercizi propriocettivi
- 4-6 mesi ripresa dell'attività
- Il rimodellamento del tendine prosegue per oltre un anno

CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

COMPLICANZE

- Infezione
- Tromboflebite
- Ri-rottura
- Deiscenza cutanea ed escare
- Cheloidi
- Ipostenia
- Rigidità

CAVIGLIA-PIEDE

Rottura del tendine d'Achille

PREVENZIONE



- **Stretching**
- **Rinforzo del tricipite surale**
- **Alternare esercizi ad alta e a bassa intensità (eccentrici e pliometrici)**
- **Attenzione a superfici di gioco e alle calzature**
- **Aumentare i carichi di lavoro in maniera graduale**