



FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri

SETTORE TECNICO ARBITRALE

Settore Tecnico AIA

Modulo per la Preparazione Atletica

Stagione Sportiva 2010/11

Preparazione Atletica CAN A e CAN B.

L'allenamento Eccentrico nella Prevenzione e Trattamento delle Afezioni al Tendine di Achille

Una efficace metodologia dell'allenamento deve necessariamente basarsi sulla prevenzione degli infortuni e su strategie atte alla attenuazione delle insorgenze di patologie da sovraccarico funzionale che possono presentarsi nel corso della pratica sportiva. In questa strategia vanno quindi eliminati gli esercizi il cui rapporto rischio/benefici è molto alto e invece inserite esercitazioni che possono per-se ridurlo.

La riuscita di un programma di allenamento dipende in maniera principale dall'entità del volume e dell'intensità dei carichi, infatti una riduzione non programmata di questi, dovuta a infortunio, rende incerto il conseguimento degli obiettivi stabiliti.

Le afezioni tendinee costituiscono una insorgenza patologica che producono a vario livello un deterioramento della routine di allenamento. È quindi necessario utilizzare a vario titolo, strategie utili alla prevenzione e al trattamento di queste insorgenze nel programma di allenamento annuale.

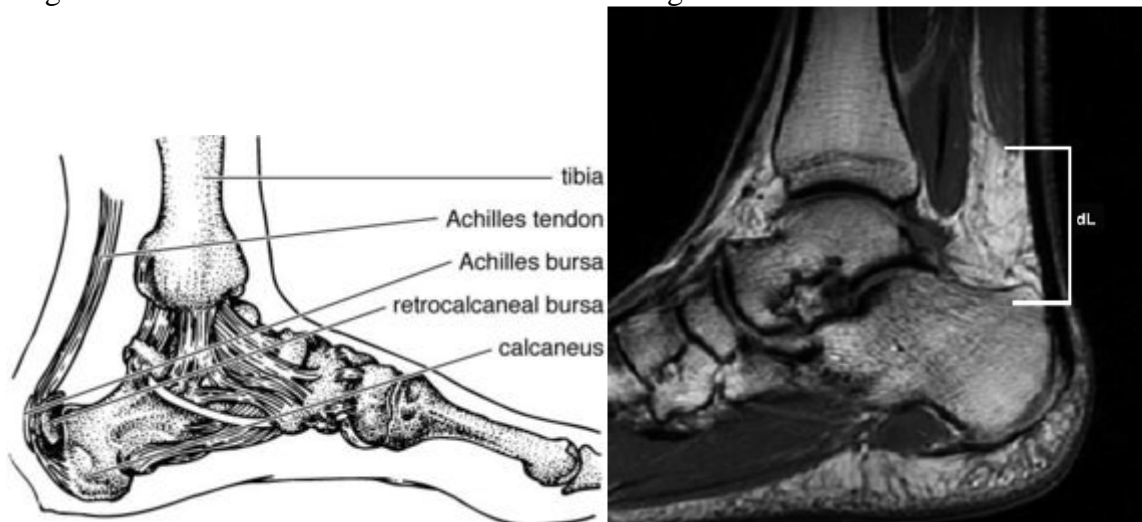
L'evidenza scientifica ha dimostrato che la pratica dell'allenamento eccentrico costituisce una eccellente metodica per la prevenzione e il trattamento delle afezioni tendinee dell'apparato locomotore e particolarmente del tendine di Achille (Figura 1).



FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri

SETTORE TECNICO ARBITRALE

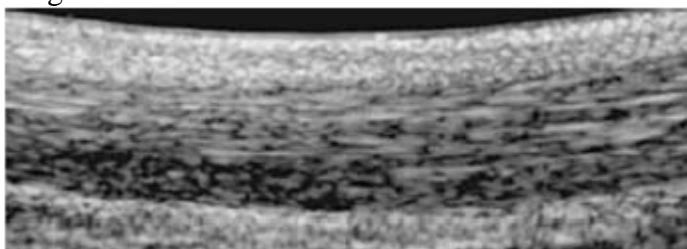
Fig. 1. Localizzazione anatomica del Tendine di Achille. Rappresentazione grafica e referto diagnostico ottenuto con la Risonanza Nucleare Magnetica.



La diagnostica per immagini ha evidenziato che in seguito ad un programma di allenamento eccentrico la struttura del tendine di Achille risulta ricondotta alla sua forma normale (vedi figure 2 e 3).

Per esercitazioni eccentriche si intendono quegli esercizi che prevedono una contrazione in allungamento della muscolatura agonista. Contrazioni eccentriche possono essere considerate quelle imposte al muscolo quadricipite quando si scendono le scale o quando si effettua un arresto successivamente ad uno sprint in avanti.

Fig. 2. Immagine ecografia di una Tendine di Achille affetto da tendinosi cronica prima del trattamento con allenamento eccentrico del muscolo del polpaccio. Notare come sussista un ispessimento localizzato della struttura del tendine di Achille, aree ipo-ecografiche focali, e irregolare struttura delle fibre del tendine.

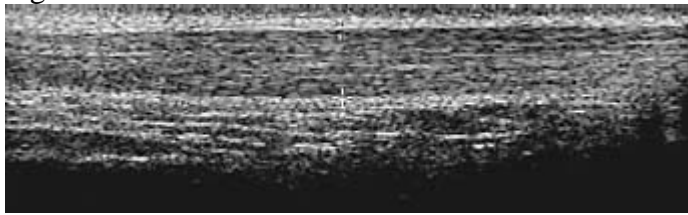




FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri

SETTORE TECNICO ARBITRALE

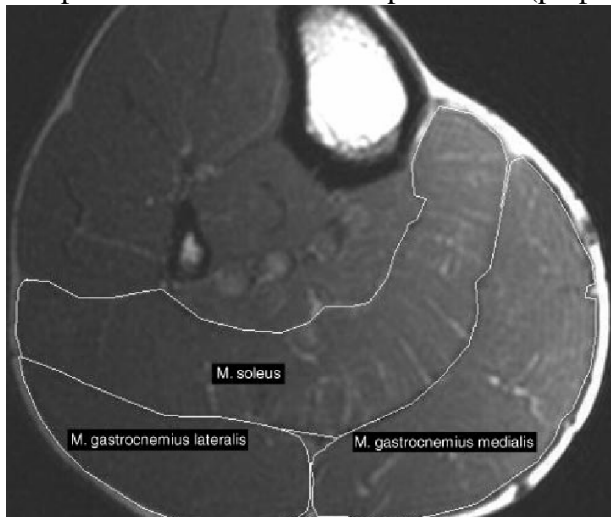
Fig. 3. Immagine ecografia di un Tendine di Achille affetto da tendinosi cronica dopo essere stato sottoposto a allenamento eccentrico del muscolo del polpaccio. Notare la diminuzione dell'ispessimento della struttura del tendine di Achille, l'assenza di aree ipo-ecografiche, e la regolare struttura delle fibre del tendine.



Esercizi per la cura e prevenzione delle problematiche a carico del tendine di Achille

Il tendine di Achille costituisce l'inserzione calcaneare del tricipite surale costituito a sua volta dal muscolo soleo e dal muscolo gastrocnemio composto dalla sua parte mediale e laterale (Fig.4). Le esercitazioni per questo complesso possono essere indirizzate selettivamente ai due muscoli (soleo e gastrocnemio) semplicemente variando l'angolo al ginocchio nel corso dell'esercizio di abbassamento del tallone interessato partendo dalla posizione "in punta di piedi". Mantenendo l'angolo al ginocchio aperto (180°) si opererà una sollecitazione eccentrica nel corso dell'esercizio a carico del complesso del muscolo gastrocnemio (Fig.5). Piegando fino a 90° l'articolazione del ginocchio si esercita nel corso dell'abbassamento del tallone una sollecitazione a carico del muscolo soleo.

Figura 4. Immagine diagnostica effettuata mediante Risonanza Nucleare Magnetica del complesso muscolare del tricipite surale (polpaccio).





FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri

SETTORE TECNICO ARBITRALE

Esercizio per i muscoli del gastrocnemio.

Fig. 5. Dalla stazione eretta (mani appoggio sul muro e busto in linea con le gambe inclinato in avanti) con gambe completamente estese abbassare un tallone alla volta lentamente ritornando alla posizione di partenza con l'ausilio di tutte e due i piedi. L'esercizio nelle sue fasi iniziali può essere effettuato su di una pavimentazione fermando il tallone sulla orizzontale (piede in appoggio). Evolvendo l'allenamento l'esercizio può essere effettuato su di un gradino portando il tallone sotto l'orizzontale come in fotografia.





FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri
SETTORE TECNICO ARBITRALE

Esercizio per il muscolo soleo.

Fig. 6. Dalla stazione eretta gambe piegate (mani appoggio sul muro) abbassare un tallone alla volta lentamente ritornando alla posizione di partenza con l'ausilio di tutte e due i piedi. L'esercizio nelle sue fasi iniziali può essere effettuato su di una pavimentazione fermando il tallone sulla orizzontale (piede in appoggio). Evolvendo l'allenamento l'esercizio può essere effettuato su di un gradino portando il tallone sotto l'orizzontale come in fotografia.



Posologia

Gli esercizi in accordo con il protocollo suggerito da Alfredsson e coll. [1] è di tre serie da 15 ripetizioni per esercizio. Si consiglia comunque di introdurre il protocollo progressivamente (tab.1). Gli esercizi nelle condizioni severe dovrebbero essere effettuati tutti i giorni nelle fasi di riabilitazione e 1-3 volte la settimana nei protocolli preventivi. Gli esercizi dovrebbero essere effettuati in sedute a parte o alla fine di sedute a ridotto carico. Gli esercizi una volta ben tollerati possono essere anche effettuati aumentando il carico imposto prevedendo dei sovraccarichi progressivi.



FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri
SETTORE TECNICO ARBITRALE

Tabella 1. Progressione carico di allenamento eccentrico per ciascun esercizio introdotto nel programma.

Seduta	Serie	Ripetizioni	Serie	Ripetizioni
I-II	2	10		
III-IV	3	10		
V-VI	1	15	2	10
VII	2	15	1	10
VIII	3	15		

Fig. 7. Esempi di aumento del carico imposto sul complesso della muscolatura del polpaccio per l'effettuazione dell'allenamento eccentrico. L'aumento del carico nel corso delle sedute deve arrivare sino al minimo carico che non consente il ritorno alla posizione piedi sollevati con l'azione di un solo piede.

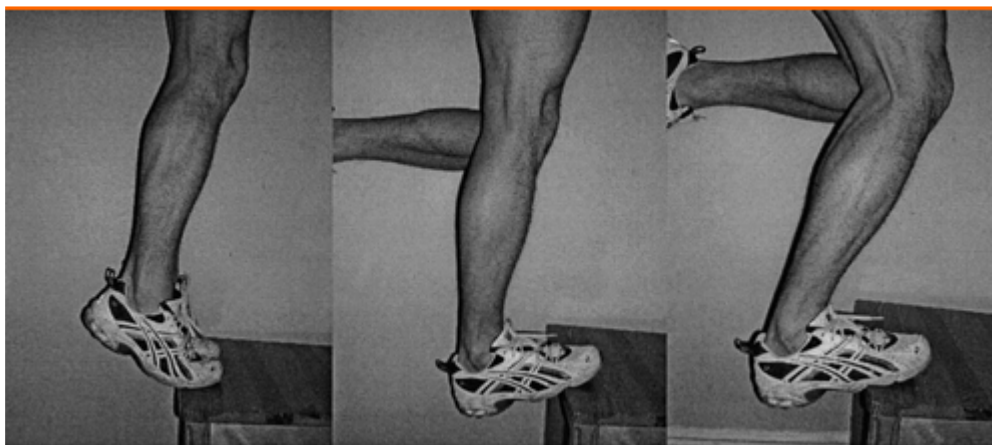




FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri
SETTORE TECNICO ARBITRALE

Esercizi Complementare di prevenzione

Le esercitazioni di stretching statico





FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri

SETTORE TECNICO ARBITRALE





FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri

SETTORE TECNICO ARBITRALE





FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO
Associazione Italiana Arbitri

SETTORE TECNICO ARBITRALE



1. Alfredson, H., et al., *Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendinosis*. Am J Sports Med, 1998. **26**(3): p. 360-366.