



Dr. Fabio Bianchi Fisioterapista  
Studio c/o CIN

Palasport Celano e Piscina Comunale Avezzano



# High repetition strength training is needed to improve running performance.



## KEY POINTS

1

The key benefits of strength training for endurance runners include faster running performance, improved running economy (the amount of oxygen required to run at any given pace), and reduced risk of injury.<sup>1,2,3,4</sup>



2

There is a belief amongst some health professionals, running coaches and runners that strength training should be high rep, low resistance to mimic the endurance demands of running. This is incorrect.<sup>1</sup>



3

Improvements in muscular endurance are achieved specifically by running and 'endurance exercises' should not be the focus of a resistance training program.

4

Completing circuit type exercises e.g. 3 sets of 20 reps or more with light to moderate resistance has not been shown to achieve the benefits to running performance and reduced injury risk.<sup>3</sup>



5

These benefits can only be achieved by completing a running-specific heavy resistance training program, twice weekly for 6 weeks or longer.<sup>1,4</sup>



## WHAT SHOULD I DO?



Consider incorporating twice-weekly strength training sessions into your running routine.



If just starting out, choose 3-5 exercises that target the hip, thigh and calf muscles.



Complete 3-4 sets of 8-12 reps, ensuring sufficient resistance so your muscles are fatiguing by the end of each set.



Recovery between sets is important. Take 2-3 minutes.

MOLTI RUNNERS DI ENDURANCE PENSANO: “FACCIO UNO SPORT DI RESISTENZA PER CUI PER MIGLIORARE LA PERFORMANCE POTREI IMPOSTARE UN PROGRAMMA DI TRAINING CHE PREVEDA MOLTE RIPETIZIONI E BASSI CARICHI”.

Ad oggi LA LETTERATURA SCIENTIFICA ci suggerisce che questo approccio NON è OTTIMALE ai fini del miglioramento della PERFORMANCE.

Ciò che invece è ben documentato da numerose pubblicazioni scientifiche sono gli importanti benefici che può apportare un training incentrato sulla FORZA, come ad esempio:

1. MIGLIORARE I TEMPI (correre più veloce)
2. MIGLIORARE L'ECONOMIA DELLA CORSA  
(intesa come quantità di ossigeno richiesta ad ogni passo)
3. RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INFORTUNI

..COME FARE?

- INCORPORARE un training di forza 2 volte a settimana insieme all'allenamento di corsa.
- Per iniziare sono sufficienti 3-5 ESERCIZI con focus sull'anca, coscia e polpacci.
- 3-4 serie da 8-12 ripetizioni con un carico che ti permette di raggiungere la fatica alla fine di ogni set.
- Importante il RIPOSO tra le serie. Prenditi 2-3 minuti.

## 5 PUNTI CHIAVE NELLA GESTIONE DELLE LESIONI AGLI ISCHIOCRURALI

1. Forza e Lunghezza muscolare
2. Carico eccentrico
3. Carico precoce
4. Carico frequente
5. Corsa veloce

1. Forza e Lunghezza muscolare: Lunghezza muscolare intesa come lunghezza dei fascicoli e non come flessibilità. Alcuni studi (Timmins et al, 2015) hanno dimostrato che tramite una valutazione ecografica è possibile verificare la lunghezza dei singoli fascicoli e che una riduzione di essa (<10cm) può rappresentare un fattore di rischio/conseguenza di un infortunio degli ischiocrurali. La valutazione della forza può essere usata come uno degli indicatori di salute per l'atleta, importante al fine di evitare un eccessivo sovraccarico degli ischiocrurali, un lavoro di rinforzo dei muscoli che li "proteggono", come Grande gluteo, Grande adduttore e Obliqui.

2. Carico eccentrico: Il miglior modo per aumentare la lunghezza e la forza dei fascicoli sembra essere l'esercizio eccentrico. Uno degli esercizi sui quali si è rivolta particolare attenzione è il Nordic Hamstring, il quale ha dimostrato essere utile come strumento di prevenzione delle lesioni degli ischiocrurali (Petersen et al, 2011) e come mezzo per aumentare la lunghezza dei fascicoli (Preseland et al, 2018). Con un'attenta programmazione (di solito dopo sessioni di velocità) e un periodo di familiarizzazione è consigliabile implementarlo negli allenamenti.

3. Carico precoce: Si è visto da studi recenti (Hickey et al, 2017) che un carico eccentrico precoce e progressivo può portare a migliori risultati in termini di forza e lunghezza muscolare, benchè i tempi di recupero non sembrano ridursi rispetto a programmi di intervento meno precoce.

4. Carico frequente: è necessario dare uno stimolo costante per mantenere una buona forza e lunghezza muscolare. J. Presland ha dimostrato che un allenamento di 6 settimane con Nordic hamstring sia a basso che ad alto volume si è rivelato efficace per l'aumento della lunghezza dei fascicoli ma, un controllo a 2 settimane di stop dall'esercizio ha mostrato una regressione (riduzione della lunghezza dei fascicoli) a livelli simili al pre-intervento.

5. Corsa veloce: Il miglior allenamento per correre veloce è correre veloce!  
Un lavoro di Steven Duhig ha mostrato che giocatori dell'AFL (American Football League) che hanno avuto un rapido aumento della velocità media stagionale, in 2 anni non presentavano un aumentato rischio di lesioni degli ischiocrurali. Quindi implementare allenamenti di corsa ad alta velocità può essere utile per ridurre il rischio di infortuni. Jurdan Mendiguchia (Mendiguchia et al, 2017) suggerisce un algoritmo di riabilitazione che comprende la resistenza alla corsa e lo sprint libero utili anche per l'aumento della lunghezza dei fascicoli e il miglioramento delle prestazioni nello sprint.

## LA GESTIONE DELLE TENDINOPATIE: CONSIGLI UTILI

-Evitare il riposo assoluto. Il dolore può stabilizzarsi, ma tornare all'attività dopo una condizione di riposo assoluto può essere doloroso e non migliora la tolleranza del tendine al carico.

-Evitare l'assunzione di farmaci antinfiammatori. Sebbene siano presenti alcune sostanze biochimiche pro-infiammatorie, è stato visto che nelle tendinopatie non vi è una classica risposta infiammatoria. Gli antinfiammatori possono aiutare se hai livelli di dolore molto elevati, ma non è chiaro il loro effetto su questa patologia.

-L'esercizio è il trattamento più efficace. I tendini devono essere caricati progressivamente, devono sviluppare una maggiore tolleranza al carico, devono essere pronti a tollerare le sollecitazioni a cui sono sottoposti nella vita di tutti i giorni. Nella stragrande maggioranza dei casi (ma non in tutti), la tendinopatia non migliorerà senza questa importante stimolazione.

-Le lesioni evidenziate negli esami diagnostici (ecografia, Rm, Tac) non sono direttamente proporzionali al dolore: frequentemente capita di riscontrare una patologia tendinea in persone senza dolore (soggetti asintomatici). Inoltre, se ti è stato detto che hai una grave lesione NON significa necessariamente che non migliorerai o che avrai un risultato peggiore rispetto a chi ha riscontrato una lesione più lieve.

-Evitare trattamenti passivi. Raramente la tendinopatia migliora con interventi passivi come massaggi, ultrasuoni, iniezioni, terapia ad onde d'urto, ecc. L'esercizio è spesso l'ingrediente principale e i trattamenti passivi dovrebbero essere considerati come accessori. In particolare dovrebbero essere evitate terapie infiltrative, poiché spesso sono associate ad un risultato terapeutico peggiore.

-L'esercizio deve essere individualizzato. Deve essere dosato in base al dolore ed alla funzionalità dell'individuo. Si dovrebbe adottare un progressivo aumento del carico, per consentire il ripristino della funzionalità, nel rispetto del dolore.

-Avere pazienza. La tendinopatia risponde molto lentamente all'esercizio fisico. È necessario assicurarsi che l'esercizio somministrato sia corretto, dosato in modo appropriato e cercare di resistere alla tentazione comune di accettare "scorciatoie" come iniezioni e interventi chirurgici. Spesso non esistono scorciatoie terapeutiche.



L'uso parallelo di scarpe da running  
differenti riduce il rischio di infortuni  
associati alla corsa?

La corsa è caratterizzata dalla ripetizione di movimenti quasi identici. Di conseguenza, la maggior parte degli infortuni associati alla corsa sono micro-traumi cumulativi a livello di muscoli, tendini e ossa che possono essere classificati come disturbi da overuse. Alcuni studi hanno mostrato come le caratteristiche delle scarpe influenzino le forze esterne ripetitive applicate al sistema muscoloscheletrico.

L'obiettivo di questo studio prospettico è stato valutare la relazione tra l'uso parallelo di differenti scarpe da running e l'incidenza degli infortuni associati alla corsa. Obiettivo secondario è stato valutare l'eventuale effetto protettivo di altri sport.

Sono stati inclusi nello studio 264 runner amatoriali. 116 runner utilizzavano un unico paio di scarpe da running, 148 runner utilizzavano un minimo di due paia di scarpe da running (marca, modello o versione differenti).

87 runner (33%) hanno riferito almeno un infortunio associato alla corsa nel periodo di follow-up (5 mesi). L'analisi dei risultati ha mostrato che l'utilizzo parallelo di differenti scarpe da running rappresenta un fattore protettivo. Infatti, durante il periodo di osservazione, i runner che hanno utilizzato differenti paia di scarpe hanno mostrato un rischio di infortunio più basso del 39% rispetto ai runner che hanno utilizzato un unico paio di scarpe. E' possibile ipotizzare che l'associazione tra l'utilizzo di scarpe multiple e il rischio più basso di infortunio derivi da un'alternanza delle forze esterne applicate al corpo. Un infortunio precedente rappresenta un importante fattore di rischio. Anche le caratteristiche dell'allenamento ha un impatto sull'occorrenza degli infortuni associati alla corsa. Infatti, una maggiore distanza media delle sessioni di allenamento e il volume settimanale di allenamento concomitante in altri sport rappresentano fattori protettivi significativi. Come per l'utilizzo parallelo di differenti scarpe, anche la partecipazione in altre attività sportive potrebbe avere un effetto protettivo per gli infortuni associati alla corsa per il variare dei carichi interni ed esterni applicati al sistema muscoloscheletrico.

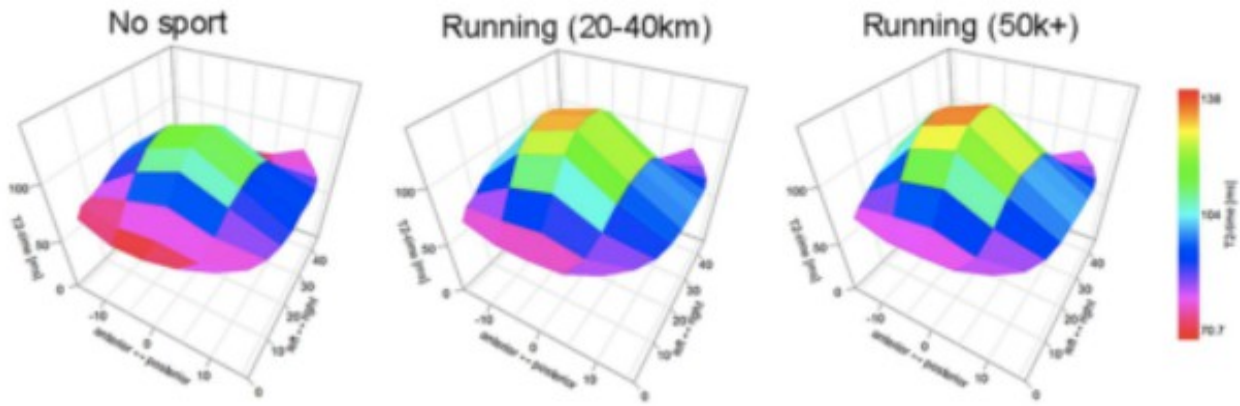
I risultati di questo studio sono interessanti per migliorare le strategie di prevenzione degli infortuni associati alla corsa, ma devono essere confermati da studi controllati e randomizzati, con un numero maggiore di runner inclusi e un periodo maggiore di follow-up.

I tessuti si adattano al carico. Nel 1892, Wolff ha descritto per la prima volta la teoria dell'adattamento osseo al carico. Successivamente, numerosi studi hanno confermato un effetto benefico (osteogenico) dei protocolli di carico per l'osso. Questo adattamento al carico non è stato indagato per il disco intervertebrale (IVD).

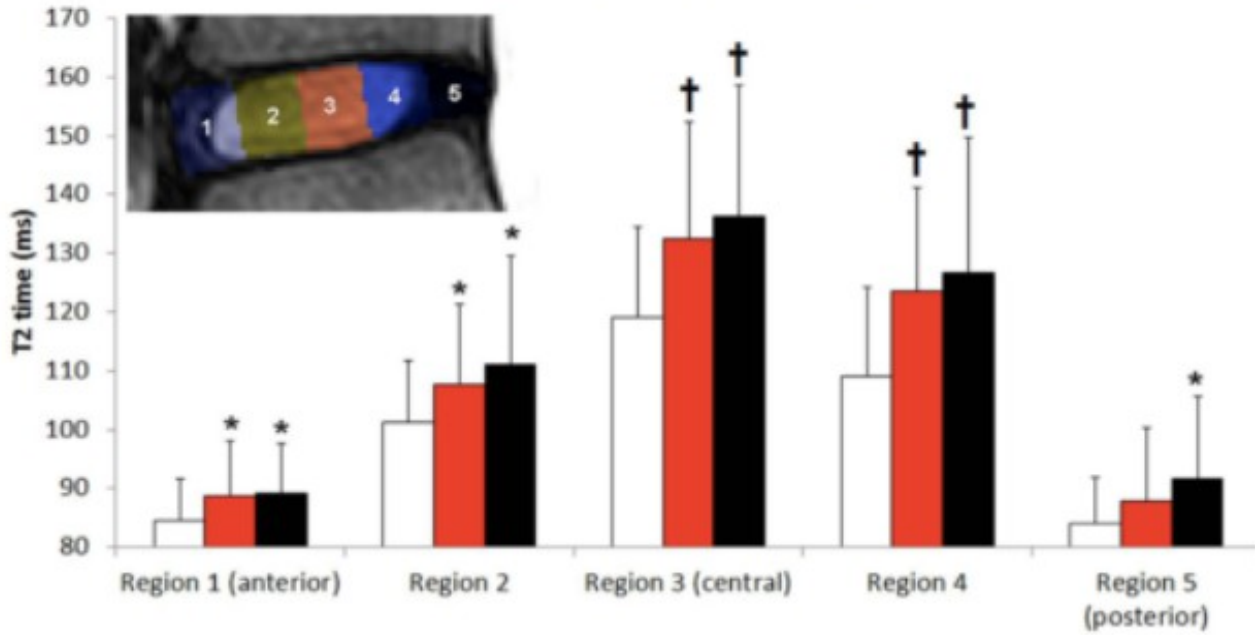
In questo studio trasversale gli autori hanno ipotizzato la presenza di una qualità tissutale migliore nei runner rispetto ai soggetti non attivi. E' stato inoltre ipotizzato un effetto dose-dipendente dei diversi volumi di corsa.

Sono stati inclusi soggetti con età compresa tra 25 e 35 anni: soggetti non attivi, runner che correvano distanze comprese tra 20 e 40 km a settimana, runner che correvano oltre 50 km a settimana.

I risultati dello studio hanno mostrato che i runner hanno una maggiore idratazione e un maggior contenuto di glucosaminoglicano rispetto ai soggetti non attivi. Questo effetto è presente in tutti i livelli vertebrali compresi tra T11/T12 e L5/S1. L'effetto della corsa sull'idratazione dei IVD e sul contenuto di glucosaminoglicano è maggiore a livello della regione centrale del nucleo rispetto all'anulus. L'altezza dei IVD, relativa a quella dei copri vertebrali, indice di ipertrofia dei IVD, è maggiore nei runner che percorrono lunghe distanze. Esaminando i singoli livelli vertebrali, questo effetto è presente nei livelli compresi tra L3/L4 e L5/S1. Questi effetti sono presenti in entrambi i sessi, senza differenze statisticamente significative tra maschi e femmine.



□ No Sport    ■ Running (20-40k)    ■ Running (50k+)



Questo studio fornisce la prima evidenza che l'esercizio fisico potrebbe modificare in modo positivo i IVD. L'ipertrofia dei IVD potrebbe rappresentare un adattamento al carico nei runner abituali. Nella popolazione generale, i IVD della regione lombare sono più frequentemente interessati da fenomeni degenerativi e i carichi ripetuti della colonna sono considerati fattori contribuenti per lo sviluppo di questa degenerazione. Ma, nonostante i carichi ripetuti a cui è sottoposta la colonna durante la corsa, i runner inclusi nello studio non hanno mostrato alcun effetto negativo a livello dei IVD nei segmenti lombari. Di contro, i runner che percorrevano lunghe distanze hanno mostrato segni di una maggiore idratazione e di un contenuto maggiore di glucosaminoglicano nei IVD lombari rispetto ai soggetti non attivi. Inoltre, l'ipertrofia dei IVD conseguente alla corsa abituale era maggiore proprio a livello lombare.

Questi risultati mostrano che il carico assiale ripetitivo sulla colonna durante la corsa potrebbe rappresentare una strategia per migliorare i IVD.

E' importante considerare le limitazioni di questo studio. Il disegno di questo studio non permette di escludere i fattori confondenti, come le differenze nella funzionalità muscolare, nell'alimentazione e nel sistema ormonale tra i runner e i soggetti inattivi. Sono quindi necessari ulteriori studi per confermare gli adattamenti al carico sui IVD determinati dalla corsa e delineare delle linee guida per "rinforzare" i IVD individuando un carico ottimale.

Sapere che i IVD rispondono a certe tipologie di carico e comprendere quale sia il carico ottimale potrebbe migliorare le strategie per la gestione e la prevenzione della lombalgia.

## COME PREVENIRE IL MAL DI SCHIENA NELLA CORSA

La corsa risulta avere molti effetti positivi sul fisico ma in alcuni casi potrebbe essere anche dannosa. Essa apporta modificazioni a muscoli e articolazioni, risulta essere un buon allenamento aerobico, con riscontri vantaggiosi sia a livello cardiovascolare che a livello antropometrico (controllo del peso).

L'impatto dei piedi contro il terreno può aumentare il rischio di insorgenza di lesioni, in particolare agli arti inferiori ed alla schiena. Attraverso una lesione acuta, ma molto più spesso attraverso movimenti ripetitivi che causano problemi articolari, muscolari ed a carico di altri tessuti, specialmente per chi corre su lunghe distanze.

Essere sicuri che le scarpe siano in buone condizioni potrebbe essere un accorgimento importante per prevenire il mal di schiena corsa-correlato.

Sicuramente nella maggior parte dei casi il mal di schiena è curabile e molte volte con un recupero completo. E' possibile adottare misure per prevenire la sua insorgenza prima della manifestazione dei sintomi.

### L'adattamento

Una scarpa da corsa non è solo una scarpa da corsa. Ci sono diversi fattori che possono determinare la scarpa giusta per ogni atleta, come ad esempio:

L'altezza degli archi plantari;

La pronazione (in altre parole, come il piede tocca terra e rotola attraverso ogni passo);

La distanza da percorrere;

Uno specialista del campo potrebbe essere di aiuto per analizzare lo schema del passo e formulare raccomandazioni.

Una volta scelte le scarpe giuste, è raccomandabile prendersi cura di loro. Preferibilmente non mettere le scarpe in lavatrice; il lavaggio potrebbe deformare la loro struttura interna, o sostituirle dopo troppi km quando mostrano già un usura significativa.

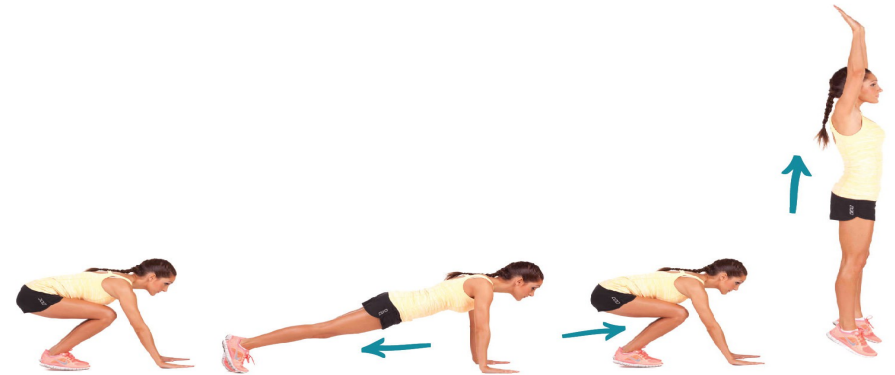
## Prima dell'attività

Dedicare qualche minuto prima della corsa al riscaldamento muscolare, maggiormente a carico della muscolatura del core e delle gambe:

Iniziare con una passeggiata di 1 o 2 minuti, poi accelerare fino a una corsetta prima di iniziare con la velocità prevista, oppure;

Fare un paio di minuti di attività aerobica, come jumping jacks, burpees, o push-up, oppure;

Praticare un paio di posizioni yoga; che potrebbero essere di aiuto per migliorare la mobilità dell'anca e del ginocchio prima del gesto specifico.



## Dopo l'attività

Così come è preferibile non iniziare a correre senza riscaldamento allo stesso modo non ci si dovrebbe fermare improvvisamente. Il modo migliore per interrompere l'attività è quello di invertire il warm-up di cui sopra: prima corsa lenta, poi camminare per qualche minuto e poi fermarsi.

## Considerazioni a lungo termine

Oltre a mantenere le scarpe da corsa in buone condizioni, ci sono altre misure a lungo termine che si possono adottare per prevenire il mal di schiena corsa-correlato.

Fare attenzione ad evitare il sovrallenamento.

Evitare di correre tutti i giorni;

Quando ci si prepara ad una gara, programmare in maniera oculata l'allenamento, non aumentare in maniera repentina le distanze e non aumentare la velocità e la distanza contemporaneamente;

Avere un trainer esperto potrebbe essere un aiuto significativo per ridurre il rischio di sviluppare sovraccarichi e lesioni;

Non sottovalutare l'allenamento della forza e/o altri tipi di esercizio con focus sul rinforzo del core.

# Studio CIN spalla

- 13 Atleti nuoto agonistico età adolescenziale
- 1 buon timing scapolo omerale
- 12 alterazione pattern, di cui:
- 3 sintomatici per:
  - “pesantezza romboidi e trapezi”
  - cervicalgia aspecifica
  - tendinite sottoscapolare---->trattamento (no recidive a distanza di un anno)