

# **PREPARAZIONE ATLETICA E BIOMECCANICA DELLA CORSA**



***ULTRAMILANO-SANREMO***

## L'importanza di prepararsi sotto tutti i punti di vista

A cura del dott. Viceconti (Fisioterapista) e di Katia Figini (Ultramaratoneta e Preparatore Atletico)

E' importante evidenziare come le persone che passano alle ultra, tendenzialmente abbiano superato i 35/40 anni di età. Ne consegue che i tempi di recupero sono molto diversi e che a volte programmare allenamenti troppo intensi non solo rischia di essere poco efficiente, ma può aumentare la probabilità di infortuni dovuti all'usura (tendinopatie, dolore rotuleo, fascite, fratture da stress).

La tecnica di corsa è un'altro aspetto molto importante da considerare perché il running è uno sport altamente usurante e se la biomeccanica del movimento non è corretta il corpo può trovare dei "compensi" su brevi tratti, ma è facile intuire che un seppur minimo errore (ad esempio un appoggio errato) ripetuto nel tempo, ad esempio 60.000 volte (quindi circa 60 km), o semplici incrementi della velocità e del ritmo di corsa, possono portare a importanti sovraccarichi funzionali. Il corpo inoltre va abituato a un chilometraggio più ampio e non sempre si rispettano i tempi per il giusto adattamento: in letteratura è stata ben stabilita l'importanza della progressione nel chilometraggio. Molti runner aumentano i carichi degli allenamenti senza un'opportuna guida di un preparatore atletico o di un fisioterapista specializzato; farlo senza le necessarie basi scientifiche e metodologiche che invece la disciplina richiede se non si vuole incorrere in errori e quindi in possibili infortuni, può voler dire dover interrompere gli allenamenti e a volte addirittura rinunciare agli obiettivi agonistici programmati. Ecco quindi spiegate le insorgenze delle problematiche muscoloscheletriche più diffuse: di seguito la classifica delle 10 patologie più diffuse. A farla da padrone è sicuramente la sindrome del dolore femoro-rotuleo, uno dei disturbi più frequenti tra i 22 e i 38 anni e due volte più frequente nelle donne, seguita dalla sindrome della bendeletta ileo-tibiale e dalla fascite plantare. In tutti e tre i disturbi citati la componente biomeccanica è sicuramente di rilevante importanza, come riportato dalla letteratura scientifica che, a tal proposito, suggerisce l'esecuzione di un'accurata analisi e di utili supporti terapeutici (anche mediante l'utilizzo di apparecchiature video e feedback audio/visivi).



Infortuni	Frequenza
Sindrome da dolore femoro-rotuleo	16.5%
Sindrome della bandelletta ileo-tibiale	8.40%
Fascite plantare	7.80%
Sindrome da stress tibiale	8.94%
Tendinopatia rotulea	4.80%
Tendinopatia rotulea	4.80%
Infortuni del gluteo medio	3.50%
Fratture da stress della tibia	3.30%
Infortuni dei muscoli flessori	2.29%

Tratto da Taunton e Ryan 2002

Le ultramaratone hanno la caratteristica unica di disputarsi in condizioni climatiche e su terreni molto variabili e diversi, soprattutto nelle gare a tappe, e quindi, ad esempio, anche le superfici di gara

su cui si andrà a correre (asfalto, sterrato, sabbia, fondo misto, ecc..) non sono affatto da trascurare ed è importante tenerne conto durante il programma di preparazione di un evento agonistico. Non è sempre possibile ovviamente ma ci sono alcuni accorgimenti che possono aiutare l'atleta. Ad esempio, se è abitudine correre su asfalto e si decide di correre su sterrato, sarà necessario abituare alcuni distretti, come ad esempio il piede e la caviglia alle diverse sollecitazioni, e andrà tenuto conto anche del diverso impegno muscolare richiesto. A tal proposito può essere utile praticare alcuni esercizi cosiddetti propriocettivi, ovvero di equilibrio, che hanno lo scopo di "allenare" la sensibilità del distretto piede-caviglia alle continue variazioni degli appoggi e dei gradi articolari.

Per chi vuole cimentarsi nelle corse sulla sabbia può essere utile allenarsi, se si ha la possibilità, nella neve (alta massimo 10-15 cm) in quanto può simulare l'impegno richiesto nei deserti ad esempio. La sabbia dei deserti infatti si presenta sotto diverse consistenze, proprio come la neve: a volte è compatta e ci si può correre senza problemi, a volte è caratterizzata da un primo strato duro che si spezza all'appoggio e fa sprofondare per alcuni cm, altre volte è morbida e correre diventa davvero molto difficile. Per tutti questi terreni (sabbia e neve soprattutto) è importante tenere in considerazione la tecnica di corsa che deve cambiare e "adeguarsi" al terreno. Molti runner tendono a "spingere" in avanti cercando di impiegare più forza nelle falcate provocando un consumo energetico maggiore e il rischio, inoltre, di procurarsi degli infortuni come quelli da sovraccarico funzionale degli adduttori o del muscolo ileo-psoas (condizioni cliniche meglio note come pubalgia). Su questi terreni è consigliabile quindi "accorciare" il passo e aumentare le cadenze, cercando di minimizzare l'impegno muscolare nella progressione della marcia: potremmo dire, per rendere più chiaro il concetto, che è più importante tenere in considerazione i parametri di frequenza e velocità dei passi piuttosto che la forza muscolare espressa ad ogni singolo passo. In questo caso aumenterà probabilmente il battito cardiaco ma si eviteranno dannosi sovraccarichi.

E' raccomandato inoltre includere altri fattori ambientali, che saranno poi riscontrabili in gara, nel programma di allenamento, come ad esempio la presenza di salite e di dislivelli impegnativi o di particolari condizioni climatiche. Infine ogni atleta dovrebbe eseguire uno programma di prevenzione e di rinforzo specifico e personalizzato (soprattutto dei muscoli dell'anca e della coscia) come parte integrata e indispensabile della preparazione fisica, sia

nei periodi di pausa invernale come momento migliore in preparazione agli obiettivi stagionali, sia come "mantenimento" durante tutta la stagione.

Una razionale pianificazione dell'allenamento a lungo termine, tenendo in considerazione molteplici aspetti quali l'età, le esperienze passate (da quanto tempo si corre ad esempio), la modalità del carico e i recuperi, è sicuramente il modo migliore per iniziare la preparazione a una ultramaratona e in generale alle competizioni podistiche. E' fondamentale pensare al recupero come parte integrante dell'allenamento e non va vissuto come un "senso di colpa" : il corpo ha bisogno di sano riposo per avere il tempo di compensare i lavori svolti. Una volta creata la pianificazione degli allenamenti è bene tenere presente che l'allenamento così chiamato "qualitativo" (cioè un allenamento mirato che ha lo scopo ben preciso di far lavorare l'organismo con un determinato obiettivo al fine di ottenere un risultato prestabilito) può essere molto utile ad allenare al massimo regime un atleta in un'unità di tempo ridotta. Le ripetute fatte su mille metri, ad esempio, sono un classico allenamento molto utile che ha una durata complessiva non estrema di circa 60/70'. Per allenare una gara lunga è perciò sensato pensare a degli allenamenti di qualità

## Bibliografia:

- Neal BS, Barton CJ, et al. Runners with patellofemoral pain have altered biomechanics which targeted interventions can modify: A systematic review and meta-analysis. *Gait Posture*. 2016 Mar;45:69-82
- Baker RL, Fredericson M. Iliotibial Band Syndrome in Runners: Biomechanical Implications and Exercise Interventions. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2016 Feb;27(1):53-77  
A Systematic Literature Review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2015 Aug;45(8):576-84
- Foch E, Reinbolt JA, et al. Associations between iliotibial band injury status and running biomechanics in women. *Gait Posture*. 2015 Feb;41(2):706-10.
- Phinyomark A, Osis S, et al. Gender differences in gait kinematics in runners with iliotibial band syndrome. *Scand J Med Sci Sports*. 2015 Dec;25(6):744-53.
- Agresta C, Brown A. Gait Retraining for Injured and Healthy Runners Using Augmented Feedback:
- Nielsen et al. Excessive Progression in Weekly Running Distance and Risk of Running-Related Injuries: An Association Which Varies According to Type of Injury," *J Orthop Sports Phys Ther* 2014;44(10):739–747.
- Ferber R e Macdonald S. Running Mechanics and Gait Analysis. *Human Kinetics* 2014.
- Pohl MB, Hamill J, Davis IS. Biomechanical and anatomic factors associated with a history of plantar fasciitis in female runners. *Clin J Sport Med*. 2009 Sep;19(5):372-6.
- Taunton JE, Ryan MB, et al. 2002. A retrospective study on gait-related intrinsic risk factors for patellofemoral pain. *Clin J Sport Med* 17(6):437-445.
- Derrick T, Caldwell G, et al. Modeling the stiffness characteristics of the human body while running with various stride lengths. *J Appl Biomech* 2000;11(4):395-406
- Mercer JA, Vance J, et al. Relationship between shock attenuation and stride length during running at different velocities. *Eur J Appl Physiol* 2002;87(4-5):403-408
- Matheson GO, Macintyre JG, et al. Musculoskeletal injuries associated with physical activity in older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1989;21(4):379-385.
- Nigg B. 1986. Biomechanical aspects of running. Biomechanics of running shoes. Champaign IL: Human Kinetics: 1-25

## Le Attrezzature e le Ultra Maratone.

*Il parere tecnico di Katia Figini (Ultramaratoneta e Preparatore Atletico)*

Le raccomandazioni per quanto riguarda le attrezzature in uso, variano proprio in base alla tipologia di manifestazione (ultra maratona di un giorno, corsa a tappe, ultra trail, ecc...). Vestiti tecnici appropriati, scarpe, zaini e supporti per potersi rifornire dal punto di vista alimentare, l'alimentazione e l'idratazione stessa possono essere fattori influenzanti e predisponenti il rischio di infortunio. Gli ultramaratoneti non possono prescindere dal considerare il peso dello zaino ad esempio, anche se non è ancora del tutto chiaro quanto questo aspetto possa incidere sugli infortuni.



Sicuramente però è importante per quanto riguarda la performance. Il peso di uno zaino per una gara a tappe in autosufficienza può essere variabile (dipende dai giorni di gara e dalla bravura del runner nell'allestito) ma in genere possiamo tenere in considerazione un peso di minimo 5 kg (alcuni arrivano addirittura a 9!) avente una capienza di 20 litri. Teniamo bene in considerazione che il carico può superare il 10% del proprio peso e quindi ne conseguono una serie di parametri da tenere in considerazione: uno psicologico e uno di ordine più pratico. Il primo, anche se può sembrare banale dirlo, è che le velocità si abbasseranno. Infatti spesso il rischio è quello di accelerare per mantenere delle velocità alle quali siamo abituati in allenamento temendo di andare troppo poco rispetto al solito. Questo porterà inevitabilmente a iniziare la gara con ritmi troppo alti

e il rischio è quello di avere una grande crisi sia fisica che mentale. La saggezza in questo tipo di gare è fondamentale, come lo è del resto l'esperienza. Il secondo aspetto, quello più pratico, è che per prima cosa è bene allenare la parte alta del busto con una sessione a settimana di rinforzo muscolare (anche con sovraccarichi) o con del nuoto, in modo da tonificare la muscolatura della parte superiore del corpo, solitamente utilizzata in maniera limitata durante la corsa. Attenzione però: anche qui non bisogna sviluppare la muscolatura più del dovuto perché i muscoli pesano più del tessuto adiposo, e possono costituire una zavorra per la nostra Ultra. Una volta a settimana, inoltre, consiglio di allenarsi con lo zaino che si userà in gara, incrementando i carichi: ad esempio iniziando con 2kg per poi aumentare man mano il peso, allenamento dopo allenamento. Un piccolo stratagemma è quello di mettere semplicemente delle confezioni di pasta, riso o simili per distribuire bene il carico ed evitare quindi di sovraccaricare asimmetricamente la schiena. E' da tenere ben presente che la simulazione della gara in allenamento è una delle cose fondamentali per una buona riuscita agonistica. Spesso infatti si tende a dare più attenzione all'allenamento fisico non considerando gli aspetti tecnici che però, se trascurati, rischiano di rovinare la nostra

avventura. Immaginiamo ad esempio anche solo che in una gara in autosufficienza, lo zaino possa rompersi perché non lo abbiamo rinforzato o non abbiamo provveduto ad apportare delle modifiche fondamentali atte a renderlo più resistente: questo inconveniente sicuramente influenzerà negativamente la prestazione agonistica. Solo con continue simulazioni possiamo sapere se la nostra attrezzatura è valida e idonea per la tipologia di competizione che si vuole affrontare.

Un ultramaratoneta è tanto meno colpito e preso alla sprovvista dai fattori ambientali quanto più sarà stata alta la sua attenzione e considerazione dei fattori ambientali stessi. Questo può permettere al corridore di concentrarsi su come evitare i pericoli che riserva la strada e che possono causare infortuni o ad esempio le cadute nei trial. La scelta di un'attrezzatura adeguata è inoltre importante per permettere all'atleta di mantenere una biomeccanica di corsa ideale, evitando risposte di carico anormali e asimmetriche che possono essere correlate a insorgenza di infortuni acuti, così come da sovra-uso. Quindi ogni scelta nell'attrezzatura da utilizzare in gara, dovrebbe essere molto oculata e attentamente ponderata, oltre ad essere opportunamente testata per un periodo di tempo sufficientemente lungo prima della competizione. E questo principio vale ovviamente anche per le calzature che dovrebbero aver "subito" un numero sufficiente di uscite prima di essere utilizzate in gara, in quanto è importante sapere non solo come sia la resistenza della scarpa stessa all'usura e alle sollecitazioni, ma anche quale sia la risposta del piede dopo un certo periodo di tempo. Ad esempio, su percorsi lunghi e tortuosi, il piede tenderà a gonfiarsi e proprio per questo motivo il consiglio è quello di indossare scarpe che abbiano almeno un numero o un numero e mezzo di calzata in più. Questo accorgimento eviterà l'insorgenza delle fastidiose vesciche, uno dei problemi più dal runner sulle lunghe distanze temuti.



**Dott. Mag. Antonello Viceconti**

Dottore in Fisioterapia, Terapista Manipolativo Ortopedico  
Laurea Magistrale delle Professioni Sanitarie  
Specializzato in Riabilitazione dei Disordini Muscolo-Scheletrici  
Assistente alla docenza Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici - Università degli Studi di Genova  
Fisioterapista di Massimo Oliveri alla Ultra-Milano San Remo 2015 e alla 100 km del Passatore 2015  
Sito web: <http://www.fisio2000.it>



**Dott. Enrico Ponta**

Biotechnologo del Farmaco, Biologo Nutrizionista  
Master in Alimentazione ed Educazione alla Salute  
Università degli Studi di Bologna  
Runner di lunghe e medie distanze.  
Personal best: 1h 14'52" sulla mezza maratona e 35'04" sui 10.000 mt  
Sito web: <http://www.dottorponta.it>



**Katia Figini**

Personal Trainer certificato ISSA e FIF  
Istruttrice di Trail Running (Diploma Nazionale ASC)  
Ultramaratoneta  
Campionessa italiana 2015 nella 50km  
Ribattezzata la "Regina dei Deserti", ha vinto in Vietnam (2016), Bolivia (2015), Rep. Dominicana (2014), Grand Canyon (2013), 100 km No Stop Sahara (2012), Giordania (2012), Deserto di Atacama (2011), Oman (2010), Sahara (2010) e Oman (2008).  
Sito web: <http://www.xcorsi.eu>



**Michele Graglia**

Certified Sport Nutrition and Running Coaching - USA Track & Field  
Certified Personal Trainer - American Muscle & Fitness Personal Training  
Ultramaratoneta  
Vincitore della Prima Edizione della Ultra Milano-San Remo (2014) con il tempo di 31h 49'.  
Vincitore della Everglades Ultra 80 Km, della Palm 100 Km, della Old Goat, della Kodiak 50 miglia, della Angeles Crest, della Grand2Grand, dell'Ultra Trail della Maddalena, del CRO Trail, del Sand Diego Trail 50 miglia e dello Yukon Arctic.Ultra.  
Sito web: <http://www.zwittyultra.com>

**in collaborazione con:**

