

LA FASE DIMENTICATA: QUELLA DI DECELERAZIONE

Roberto Sassi¹ and Ermanno Rampinini²

¹ Preparatore Atletico

² Human performance lab, Sport Service MAPEI srl, Castellanza (VA), Italy

Introduzione

Molti sport di squadra, tra cui il calcio, necessitano dell'esecuzione di sprint di breve durata (5-7 secondi) massimali o quasi massimali ripetuti nel tempo. Inoltre, durante le partite, è necessario decelerare e cambiare continuamente direzione di corsa. Quindi il gioco del calcio è caratterizzato da continue accelerazioni, decelerazioni, cambi di direzione e salti. La letteratura si è concentrata sullo studio della capacità di compiere sprint ripetuti (Repeated sprint ability RSA) considerandola una componente importante della prestazione (Bishop, 2004). Tuttavia gli studi hanno sottolineato soprattutto le relazioni esistenti tra RSA e capacità aerobiche, supplementazione di creatina, e "buffer capacity" durante gli sprint in linea (senza decelerazioni o cambi di direzione). È stato dimostrato che la contrazione eccentrica gioca un ruolo sull'insorgenza della fatica (Lakomy J. and Haydon DT, 2004). Inoltre, recentemente, in calciatori di elite inglesi è stato dimostrato che tra il primo e secondo tempo, le accelerazioni calano del 7% circa e le decelerazioni calano dell'8% circa (Rampinini, 2005 comunicazione personale). Date queste premesse, appare importante ricordare che la fase di decelerazione negli sport di squadra gioca un ruolo importante tanto quanto la fase di accelerazione. Premesso che bisognerebbe arrivare sempre a delle evidenze sperimentali, in assenza di queste ultime l'allenatore ha la necessità di "speculare" su quelle che sono le evidenze già dimostrate per effettuare delle scelte in allenamento. L'ipotesi è che uno sprint seguito da una decelerazione forzata o sprint ripetuti con repentini cambi di direzione, delle decelerazioni ed un ulteriore sprint, per le modalità tecniche con cui si effettuano possano essere un mezzo di allenamento da utilizzare in alternativa alle "macchine da muscolazione" con cui si possono effettuare movimenti "aspecifici" rispetto a quelli che l'atleta effettua in condizione agonistica.

Il Metodo

Il metodo che noi utilizziamo in fase di allenamento e di recupero degli infortunati con intensità e distanze diversificate, consiste nell'effettuare una rapida decelerazione in uno spazio relativamente breve (che può variare dai 2 ai 4 metri) preceduta da una fase di accelerazione su una distanza che varia da 10 a 20 metri. Questo tipo di esercitazione viene sviluppato in serie e ripetizioni.

Un esempio:

-) Una serie di 5 accelerazioni sulla distanza di 10 metri con circa 2,5 metri di frenata forzata e con una micropausa fra le ripetizioni di circa 30 secondi.
-) Dopo una macropausa di 2 minuti si eseguono altre 5 accelerazioni sulla distanza di 15 metri con circa 3 metri di frenata forzata e con una micropausa di circa 45 secondi.
-) Dopo una macropausa di 3 minuti si eseguono altre 5 accelerazioni sulla distanza di 20 metri con circa 3,5 metri di frenata forzata e con una micropausa di circa 60 secondi.

La frenata termina con la posizione tecnica che generalmente il calciatore effettua nell'azione di pressing su un avversario.

In alternativa, utilizziamo una serie di cambi di direzione (non superiore a quattro) utilizzando dei coni posti alla distanza di circa 5 metri uno dall'altro. I coni sono posti sul terreno in modo da disegnare percorsi con angoli più o meno ampi. L'altezza del cono è di fondamentale importanza perché determina, toccandolo sulla parte superiore, l'angolo di flessione al ginocchio e quindi una maggiore o minore lavoro muscolare dell'arto. Le pause tra le diverse ripetizioni può variare tra i 40 e i 60 secondi, mentre il totale dei cambi di direzione può variare dai 40 agli 80 a seconda degli obiettivi che ci si è posti.

Quando il metodo viene utilizzato come allenamento, l'impegno dell'atleta deve essere massimale, l'obiettivo è quello di raggiungere la massima accelerazione sulle distanze predefinite per

effettuare successivamente nel minor spazio possibile l'azione di frenata (decelerazione). Quando invece il metodo viene utilizzato in fase post-riabilitativa l'intensità deve essere ridotta ed i diversi percorsi adattati al tipo di infortunio che ha subito l'atleta. Questi tipi di esercizi devono essere presi in considerazione quando l'atleta avrà assenza di dolore, e nel caso l'infortunio sia stato di tipo articolare ci si dovrà accertare che abbia acquisito la completa articularità, e che il deficit di forza orientativamente (in relazione all'infortunio subito) non sia superiore al 20 %. Essendo questi tipi di movimenti di forza molto più specifici per il gioco che effettuerà il calciatore rispetto a quelli che abitualmente vengono effettuati in fase di riabilitazione classica, l'esperienza pratica ci sta dimostrando un minor tempo di adattabilità allo sforzo intenso e quindi una ripresa più accelerata dell'atleta infortunato.

Discussione e Conclusione

In assenza di dati definitivi da sottoporre a statistica, ci limitiamo a riportare che gli atleti dopo aver effettuato questo mezzo di allenamento hanno riferito una percezione dello sforzo locale (local RPE), e che hanno necessitato di alcuni giorni per recuperare la dolenzia muscolare dello stimolo (affaticamento muscolare dovuto al lavoro eccentrico effettuato durante le fasi di decelerazione). Studi futuri sono necessari per dimostrare l'efficacia di questo particolare e specifico mezzo di allenamento su: 1) miglioramento dei livelli di forza; 2) miglioramento del gesto specifico (cambio di direzione, decelerazione); 3) prevenzione degli infortuni; 4) miglioramento della performance atletica durante la partita.

Bibliografia

- 1) Lakomy J. and Haydon D.T.; "The effects of enforced, rapid deceleration on performance in a multiple sprint test", *J Strength Cond Res*, 18(3), 579-583, 2004
- 2) Bishop D, Edge J, and Goodman C.; "Muscle buffer capacity and aerobic fitness are associated with repeated-sprint ability in women", *Eur J Appl Physiol*,; 92(4-5):540-7, 2004
- 3) Roberto Sassi; "La preparazione Atletica nel calcio (20 anni di esperienza)" – Editori Calzetti & Mariucci – Italy, 2001

Relazione presentata dagli Autori al Congresso Isokinetic

**Abstract Book XIV International Congress on Sports Rehabilitation and Traumatology
April 9-10, 2005 – Convention Centre – Trade Fair District – Bologna, Italy**

THE FORGOTTEN STAGE: DECELERATION

Roberto Sassi¹ and Emanon Rampinini²

¹ **Fitness Coach**

² **Human performance lab, Sport Service MAPEI srl, Castellanza (VA), Italy**

Introduction

Many team sports, including soccer, need sprint performance in brief duration (5-7 seconds) at maximum or nearly maximum level repeated during the game. Also, during the matches, it is necessary to decelerate and continuously change running direction. So, soccer is characterized by continuous accelerations, decelerations, changes of direction and jumps. The literature concentrates on the study of the capacities for carrying out repeated sprint ability (RSA), considered an important part of the game (Bishop, 2004). Nevertheless the studies mostly highlighted the existence of a relationship between RSA and aerobic capacities, supplies of creatine, and "buffer capacity" during the sprint in a straight line (without decelerations or changes of direction). It has been demonstrated that the eccentric contraction plays a role in the raising of fatigue (Lakomy J. and Haydon DT, 2004). In addition, recently, it was demonstrated on elite English soccer players that between the first and the second half of the match, the number of accelerations decreased by approximately 7% and decelerations decreased by approximately 8% (Rampinini, 2005 personal communication). Given this assumption, it appears important to remember that the deceleration phase in team sports

plays an important role as much as the acceleration phase. Considering that there should always be some experimental evidence, in the absence of this, the coach has to “speculate” using the evidence that has already been demonstrated when making the choices for the training. The hypothesis is that a sprint followed by a forced deceleration or repetitive sprints with sudden changes in direction, could be a method for training. These methods can be used as an alternative to the “classical strength training” which effect “non-specific” movements instead of those that the athlete experiences in competitive matches.

The Method

The method that we use for training and for injury recovery, with different intensities, consists of using a sudden deceleration in a relatively short space (that could change from 2 to 4 meters) after a stage of acceleration over a distance that can vary from 10 to 20 meters. This type of exercise is developed in a set or repetitions.

For example:

-) A set of 5 max. accelerations for a distance of 10 meters with approximately 2.5 meters of forced stop and with a micro pause of approximately 30 seconds between the repetitions.
-) After a macro pause of 2 minutes, another 5 max. accelerations this time for a distance of 15 meters with approximately 3 meters of forced stop and with a micro pause of approximately 45 seconds.
-) After a macro pause of 3 minute, another 5 max. accelerations for a distance of 20 meters with approximately 3.5 meters of forced stop and with a micro pause of about 60 seconds.

At the end of each forced stop the players should adopt the position as if pressing on an opponent.

As an alternative, we use a set of changes in direction (not more than four) using cones (approximately 30cm high) at a distance of about 5 meters one from the other. The cones are placed on the ground with angle between the cones varying depending on the objective. The height of the cone is fundamental because touching it on the top determines the flexing angle of the knee and therefore a higher or lower muscular working of the limb. The pauses between the repetitions could vary between 40 and 60 seconds, while the total of the changes of direction could be between 40 and 80 depending on the aims that we want to obtain.

When the method is used for training, the athlete must use maximum effort, the aim being to arrive at the maximum speed at the predetermined distance and then stop in the shortest distance possible. When, on the other hand, the method is used during or post rehabilitation the intensity should be reduced and the angle between the cones should suit the type of injury that the athlete has suffered. This type of exercise should only be used when the athlete has no pain, and in the case of injury, if it is of the articulation type, it must be ensured that complete articulation has been regained, and that the strength deficit (in relation to the suffered injury) shouldn't be greater than roughly 20%. Because this type of training is specifically designed for the game the players will perform rather than standard rehabilitation, practical experience has demonstrated quicker recovery of the injured athlete and prevention of future injury.

Discussion & Conclusion

In the absence of definite data to support the statistics, we are limiting ourselves to reporting that the athletes after using this method of training have reported an elevated perception of the local muscular fatigue (local RPE), and that they needed a few days to recover from the muscular pain of the stimulus (muscular tiredness obtained from the eccentric work during the stages of deceleration).

Future studies are necessary to demonstrate the effectiveness of this particular and specific way of training on: 1) improving strength level; 2) improving the specific effort (change of direction, deceleration); 3) prevention of injuries; 4) improvement of the athletic performance during the match.

References

- 1) Lakomy J. and Haydon D.T.; “The effects of enforced, rapid deceleration on performance in a multiple sprint test”, *J Strength Cond Res*, 18(3), 579-583, 2004
- 2) Bishop D, Edge J, and Goodman C.; “Muscle buffer capacity and aerobic fitness are associated with repeated-sprint ability in women”, *Eur J Appl Physiol*; 92(45):540-7, 2004
- 3) Roberto Sassi; “La preparazione Atletica nel calcio (20 anni di esperienza)” – Editori Calzetti & Mariucci – Italy, 2001

Presented speech from the Authors of the Isokinetic Congress

**Abstract Book XIV International Congress on Sports Rehabilitation and Traumatology
April 9-10, 2005 – Convention Centre – Trade Fair District – Bologna, Italy**