

MONITORING TRAINING LOAD WITH AND WITHOUT BALL IN YOUNG FOOTBALL PLAYERS USING RPE SCALE



Molfetta A, Spedicato M, Tumolo R, Sanapo M, Vergine S, Guido L

US Lecce Football Team, Lecce, Italy

Introduction

The ability to monitor training is critical to the process of quantify training periodization plans. To date, no methods have been proven successful in monitoring training during multiple types of exercise. High-intensity training is particularly difficult to quantify; furthermore, football is a sport that includes exercises of different intensity, alternating phases of high and low intensity of effort (1). Football performance depends on various factors. In particular, technical abilities trained with ball and physical abilities generally have a great influence on the final result; to quantify and to monitor this training program in order to improve the performances during football season. But, professionals should avoid to take risk of overload pathologies (2). RPE (Rating of Perceived Exertion) scale is used to gauge level of intensity of training and to assess the results of training.

The aim of this analysis is to assess the perception of exertion of young football players during the same exercises performed with or without the ball in order to deliver the right training load proper to a determined age-class.

Methods

This study is based on data of 54 football players belonging to the category Primavera (17-19 years), Allievi (16-17 years), Giovanissimi (14-15 years), who signed a written consent. The footballers filled in a questionnaire at the end of every training session after explaining them the necessary formalities.

Moreover, four different exercises have been described. The first and the second one using a ball:

1. Short match (10:10): matches which have place in a smaller football field (50x50 m) with two teams composed of ten players.
2. Ball possession (5:5; 4:4) takes place in a smaller field (20x30 mt) between two teams each one made of 4 or 5 players.

The third and the last one without the ball:

3. Strength: strength exercises using isotonic machines and making jumps on balancing board.
4. Aerobic power: continuous running drills with 10/15 seconds of sprint.

The football players knew all the exercises already made during 4 months of regular season. They had to specify their perception of exertion (2) on a scale of 0 to 10 in relation to the effort during the four training sessions analyzed: 1) short match (10:10); 2) ball possession (5:5; 4:4); 3) Strength; 4) aerobic power.

The scores of the questionnaires were in relation to the different intensity levels: resting, very easy, easy, moderate, somewhat hard, hard, very hard, maximal effort (5-6).

Data was elaborated by means of the descriptive statistics (mean±SD) and ANOVA statistic test; Post hoc test: Newman-Keuls Multiple Comparison Test established as $P < 0.05$.

Results

In Table 1 are shown the RPE data gathered at the end of each of the four training session.

	Short match	Ball possession	Strength	Aerobic power
Primavera (17-19 yrs)	4±3	3±2	4±2	6±2
Allievi (16-17 yrs)	4±2	3±2	5±2	5±3
Giovanissimi (14-15 yrs)	4±2	4±2	5±3	6±3
Media±DS	4±2	5±2	6±2	7±2

Table 1: mean±DS of RPE in the different age classes, according the 4 types of training.

We registered that there are not significant differences in perception of exertion data gathered between four age class analyzed ($P>0.05$). On the contrary, there is a significant difference ($P<0.001$) between the exercises with and without the ball (Figure 1). Indeed, the ball exercises are the most difficult.

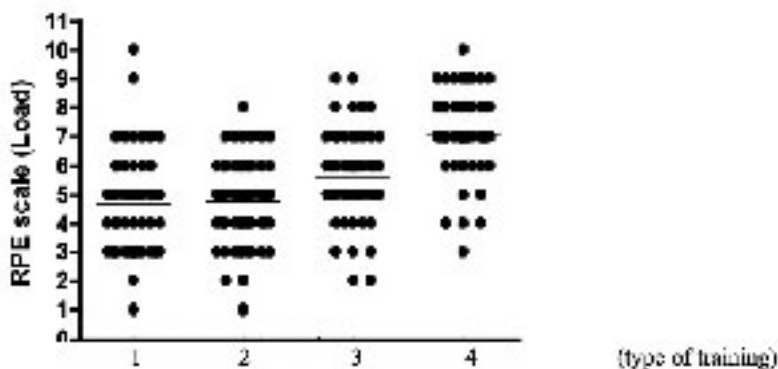


Figure 1: individual RPE values in the four types of training.

Conclusion

This analysis showed that running exercises involve a greater subjective perception of effort than ball exercises. The RPE method is a good indicator of fatigue useful to discriminate the perception of exertion with and without the ball as evidenced by many authors (3) and, as demonstrated for young players in our study. Furthermore, the RPE method permit to identify, for each age class, lower strength training or, at the contrary, such a higher strength training which provoke the coordination abilities decline and turn itself in an injury risk factor.

The lowed perceived exertion detected, encourages us in the higher administration exercises with ball in childhood, because we believe it is an appropriate means of training thanks to the recreational component which permit the players to better tolerate the strain.

References

1. Foster C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 1164-1168
2. Lehmann M, Baur S, Bick C, Gastmann U, Lehmann C, Liu Y, Lormes W, Opitz-Gress A, Reissnecker S, Simsch C, Steinacker JM. Superallenamento e diminuzione delle prestazioni. *SdS* 2000; 19: 21-28
3. Noble BJ, Robertson RJ. Perceived exertion. *Human Kinetics*, Champaign, IL, 1996

MONITORAGGIO DEL CARICO DI ALLENAMENTO CON E SENZA PALLA NELLE DIVERSE FASCE D'ETA' CON SCALA RPE



Molfetta A, Spedicato M, Tumolo R, Sanapo M, Vergine S, Guido L

US Lecce Calcio, Lecce, Italia

Introduzione

Le esercitazioni sportive ad alta intensità sono particolarmente difficili da quantificare, in particolare il calcio è uno sport che alterna fasi di alta e bassa intensità di sforzo (1).

La prestazione nel gioco del calcio dipende da molti fattori. Tra questi, le abilità tecniche allenate con palla e le qualità fisiche, sono quelle che esercitano la maggior influenza sul risultato finale. Riuscire a quantificare e monitorare l'allenamento è importante affinché gli stimoli proposti possano comportare un miglioramento della prestazione nel corso della stagione, senza incorrere in patologie da sovraccarico con conseguenti infortuni (3). Un metodo utilizzato per valutare l'intensità dell'allenamento è la scala RPE e molti studi ormai vi fanno riferimento per valutare gli effetti dell'allenamento.

Scopo di questo studio è valutare la percezione dello sforzo in giovani calciatori, nelle medesime esercitazioni con e senza palla, al fine di somministrare il giusto carico di allenamento adatto ad una determinata classe di età.

Metodi

Cinquantaquattro giovani giocatori, appartenenti alle categorie Primavera (17-19 anni), Allievi (16-17 anni), Giovanissimi (14-15 anni), hanno partecipato allo studio dopo aver dato il consenso scritto. Al termine di ciascuno dei 5 giorni di allenamento è stato consegnato un questionario, ed è stato spiegato come compilarlo. Nel questionario erano descritte 4 differenti esercitazioni, tutte ben conosciute dai giocatori. Due prevedevano l'utilizzo del pallone: 1. Partitella in campo ridotto: (10':10') svolte su campo di calcio di dimensioni ridotte (50x50) con due squadre composte da dieci giocatori. 2. Possesso palla: (5':5'; 4':4') viene svolto in un campo ridotto di dimensioni (20x30) tra due squadre composte da quattro o cinque giocatori.

Altre due erano effettuate senza pallone: 3. Forza a secco: le esercitazioni di forza prevedono l'utilizzo di macchine isotoniche e balzi su tavolette basculanti. 4. Potenza aerobica: le esercitazioni prevedono lavori di corsa continua alternati da sprint di 10-15 secondi.

E' stato chiesto di specificare il tasso di percezione dello sforzo (RPE), assegnando un valore, compreso tra 0 e 10, relativo allo sforzo percepito nelle quattro esercitazioni considerate: 1) partitella; 2) possesso palla; 3) forza a secco; 4) potenza aerobica.

I punteggi assegnati nel questionario RPE corrispondono alle seguenti intensità di sforzo percepito: facile, moderato, un po' duro, duro, molto duro, massimo sforzo (5-6).

I dati sono stati trattati con la statistica descrittiva (media±DS) e test ANOVA, per la valutazione della significatività delle differenze, che è stata posta con $P < 0.05$.

Risultati

Nella tabella 1 sono riportati i dati relativi alla percezione dello sforzo, raccolti alla fine di ogni allenamento.

In tabella sono riportate le medie dei dati, raccolti in ogni fascia d'età, relativi alle quattro esercitazioni proposte.

	Partitella	Possesso palla	Forza a secco	Potenza aerobica
Primavera	4±3	3±2	4±2	6±2
Allievi	4±2	3±2	5±2	5±3
Giovanissimi	4±2	4±2	5±3	6±3
Media±DS	4±2	5±2	6±2	7±2

Tabella 1: Valori medi ± DS di RPE nelle diverse classi d'età e nelle 4 esercitazioni proposte.

Non sono emerse differenze significative (ANOVA) nella percezione dello sforzo nelle diverse classi d'età ($P>0.05$). Sono state registrate differenze significative ($P<0.001$) tra le esercitazioni a secco, rispetto a quelle con la palla (Figura 1). In tutte le classi d'età prese in considerazione le esercitazioni senza palla risultano essere più faticose.

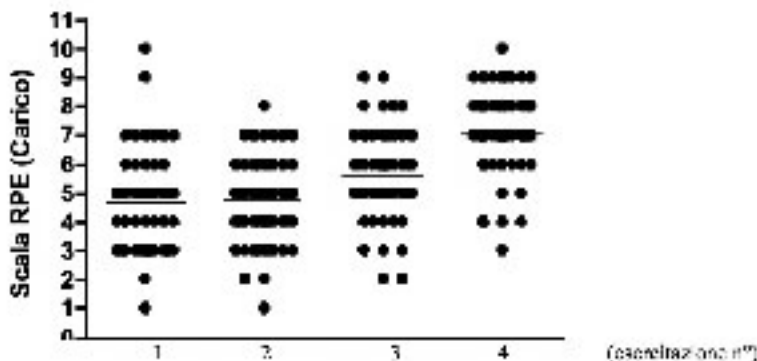


Figura 1: Scala RPE, Grafico a dispersione del campione nelle quattro esercitazioni.

Conclusioni

Nelle classi d'età considerate, le esercitazioni a secco comportano una maggiore percezione dello sforzo rispetto alle esercitazioni con la palla.

Il metodo RPE è un ottimo indicatore della fatica, utile a discriminare la percezione soggettiva dello sforzo con e senza palla, come evidenziato da molti autori in calciatori adulti (2). Esso permette di identificare le esercitazioni che per la loro intensità, sono poco faticose o al contrario, implicano un livello di affaticamento tale da comportare uno scadimento delle capacità coordinative e quindi costituire un fattore di rischio di infortunio.

La minore percezione dello sforzo rilevata, ci incoraggia nella maggiore somministrazione di esercitazioni con palla in età evolutiva, poiché crediamo che sia un mezzo adeguato di allenamento grazie alla componente ludica che consente ai calciatori di sopportare meglio lo sforzo richiesto.

Bibliografia

1. Foster C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 1164-1168
2. Lehmann M, Baur S, Bick C, Gastmann U, Lehmann C, Liu Y, Lormes W, Opitz-Gress A, Reissnecker S, Simsch C, Steinacker JM. Superallenamento e diminuzione delle prestazioni. *SdS* 2000; 19: 21-28
3. Noble BJ, Robertson RJ. Perceived exertion. *Human Kinetics*, Champaign, IL, 1996