

USE OF BALANCE TRAINING TO IMPROVE PERFORMANCE IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS



Brazziti A, Boccolini G, Alberti G

*Department of Sport, Nutrition and Health Sciences;
Faculty of Exercise Sciences, Università degli Studi di Milano, Italy*

Introduction

Basketball requires optimal performance with the ball and without specific high speed technical movements, often in situations of instability: penetrations into the back-court front, jump shots, twisting movements, use of pivot, rebounds, specific actions of the lower limbs in dribbling at the base.

In 1965, various authors postulated that training with unstable platforms could diminish the proprioception deficits associated with injuries to the ligaments of the ankle (²). Since ankle injury is one of the most common causes of injury, several studies have confirmed the importance of the use of balance training in preventing injuries (^{1,3}).

Aim

The aim of the experiment was to study the use of the balance training to improve the performance of young basketball players.

Materials and Methods

This study involved twenty-three 14-15 year-old male subjects from two teams in the Under 15 Basketball Excellence category. The subjects were divided into two groups: experimental group (n = 11) and control group (n = 12). The experimental group (G1 Balance) worked with balance training, while the control group (G2 Isotonic) worked with traditional strength training. Both groups performed the work twice a week for a period of 30 minutes each, for a total of 12 weeks.

All subjects were tested before and after the study to evaluate how they adapted.

We used Optojump (Microgate, Bolzen, Italy) to assess leg power in the vertical jump by means of the Counter Movement Jump test with arm swing and on one or two legs. We used centimetres as the main unit of measurement (cm). To analyze postural control capacity, the Libra platform (Easytech, Prato, Italy) was used to evaluate balance on one or two legs. We used an arbitrary measurement, the global index, as the main unit of measurement (UA).

For the statistical analysis of the data, the Student *t*-test was used for paired data in the evaluation of pre- and post-training, while the Student *t*-test for unpaired data was used when the work started in order to compare tests between two groups. We used the program SPSS V.17.

Results and Discussion

The results are summarized in Table 1.

Test	Group 1 Balance		Group 2 Isotonic	
	Pre	Post	Pre	Post
CMJ 2 legs (cm)	42.5±1.2	46.2±0.9**	43.4±0.7	44.4±1.1
CMJ right (cm)	23.2±0.9	26.8±1.1**	25.1±0.6	25.1±0.8
CMJ left (cm)	23.5±0.9	26.9±1.1**	25.4±0.7	25.8±0.9
Balance 2 legs (UA)	11.1±0.4	7.9±0.4**	11.9±0.9	10.9±0.5
Balance right (UA)	11.8±0.3	6.9±0.5**	12.2±1.4	10.5±0.6
Balance left (UA)	12.0±0.3	6.5±0.5**	12.4±1.1	10.0±0.5*

Table 1. Average \pm SEM of the results for each test run. **significant difference at $P < 0.01$ * significant difference at $P < 0.05$.

In response to the improvement in balance and power expressed in the vertical jump, the experimental group did significantly better in all tests on two legs and one leg ($P < 0.01$). Instead, the control group showed significant improvements only in the balance test on the left leg ($P < 0.05$).

Conclusion

In the developmental period of basketball players, research results show that balance training for young players is a useful means to improve their balance and their power in the vertical jump. It is worth noting that balance training can guarantee the prevention of injuries, especially of the ankle, and that it is also fundamental in the process of functional rehabilitation and transition from one championship to another.

References

1. Emery CA, Rose MS, McAllister JR, Meeuwisse WH. A prevention strategy to reduce the incidence of injury in high school basketball: a cluster randomized controlled trial. *Clin J Sport Med* 2007; 17: 17-24
2. Freeman MA, Dean MR, Hanham IW. The etiology and prevention of functional instability of the foot. *J Bone Joint Surg Br* 1965; 47: 678-685
3. McGuine TA, Keene JS. The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *Am J Sports Med* 2006; 34: 1103-1111

UTILIZZO DEL BALANCE TRAINING PER MIGLIORARE LA PERFORMANCE NEI GIOCATORI DI PALLACANESTRO DEL SETTORE GIOVANILE



Brazziti A, Boccolini G, Alberti G

*Dipartimento di Scienze dello Sport, Nutrizione e Salute;
Facoltà di Scienze Motorie, Università degli Studi, Milano, Italia*

Introduzione

La Pallacanestro richiede un'esecuzione ottimale con palla e senza di movimenti tecnico-specifici, realizzati ad velocità elevate e spesso in situazioni di disequilibrio: penetrazioni entro l'aerea, tiri in sospensione, movimenti di torsione, utilizzo del piede perno, rimbalzo a canestro, azioni degli arti inferiori specifiche nei tagli di smarcamento a canestro.

Nel 1965 alcuni autori ipotizzarono che l'allenamento tramite pedane instabili potesse far diminuire il deficit propriocettivo associato agli infortuni ai legamenti della caviglia (2). Dato che l'infortunio alla caviglia è una delle cause più frequenti di infortunio, varie ricerche hanno confermato quanto sia importante l'utilizzo del Balance Training nella prevenzione degli infortuni (1, 3).

Scopo

Scopo della sperimentazione è stato quello di studiare l'utilizzo del Balance training per migliorare la performance di giocatori di Pallacanestro del settore giovanile.

Materiali e Metodi

Allo studio hanno partecipato 23 soggetti maschi di età compresa tra i 14 e i 15 anni appartenenti a due squadre di Pallacanestro Under 15 d'eccellenza. I soggetti sono stati divisi in due gruppi: gruppo sperimentale (n=11) e gruppo di controllo (n=12). Il gruppo sperimentale (G1 Balance), ha utilizzato il lavoro di Balance training, mentre il gruppo di controllo (G2 Iisotonico), ha utilizzato un lavoro di potenziamento muscolare tradizionale. Entrambi i gruppi hanno effettuato il lavoro due volte alla settimana, per la durata di 30 minuti ciascuna, per un totale di 12 settimane.

Tutti i soggetti sono stati testati prima e dopo lo studio per valutare l'entità degli adattamenti.

È stato utilizzato l'Optojump (Microgate, Bolzano, Italia) per valutare la potenza degli arti inferiori tramite il test Counter Movement Jump a braccia libere in posizione bipodalica e monopodalica. Per analizzare la capacità di controllo posturale è stato utilizzato lo strumento Libra (Easytech, Prato, Italia) valutando la capacità di equilibrio in posizione bipodalica e monopodalica e l'unità di misura utilizzata è stato l'indice global (unità di misura arbitraria U.A.).

Per l'analisi statistica dei dati è stato utilizzato lo Student *t*-test per dati appaiati nella valutazione tra il pre e il post training, mentre lo Student *t*-test per dati non appaiati nella situazione di partenza, per il confronto dei test tra i due gruppi. È stato utilizzato il programma SPSS v.17.

Risultati e Discussione

I risultati sono riassunti alla tabella 1.

Test	Gruppo 1 Balance		Gruppo 2 Isotonico	
	Pre	Post	Pre	Post
CMJ bipodalico (cm)	42.5±1.2	46.2±0.9**	43.4±0.7	44.4±1.1
CMJ destro (cm)	23.2±0.9	26.8±1.1**	25.1±0.6	25.1±0.8
CMJ sinistro (cm)	23.5±0.9	26.9±1.1**	25.4±0.7	25.8±0.9
Balance bipodalico (UA)	11.1±0.4	7.9±0.4**	11.9±0.9	10.9±0.5
Balance destro (UA)	11.8±0.3	6.9±0.5**	12.2±1.4	10.5±0.6
Balance sinistro(UA)	12.0±0.3	6.5±0.5**	12.4±1.1	10.0±0.5*

Tabella 1. Media±SEM dei risultati per ogni test eseguito. **differenza significativa per $P<0.01$; *differenza significativa per $P<0.05$.

In risposta al miglioramento dell'equilibrio e della potenza espressa nel salto verticale, il gruppo sperimentale ha incrementato in maniera significativa tutti i test monopodalici e bipodalici ($P<0.01$); il gruppo di controllo invece ha registrato dei miglioramenti significativi solo nel test di equilibrio svolto in regime monopodalico sinistro ($P<0.05$).

Conclusioni

Nella fase di sviluppo del giocatore di Pallacanestro, i risultati della ricerca dimostrano che il lavoro di Balance Training effettuato in giocatori del settore giovanile, è uno strumento utile a migliorare la capacità di equilibrio e l'espressione della potenza nel salto verticale.

È utile ricordare che il lavoro di Balance Training garantisce un effetto di prevenzione agli infortuni, in particolare a livello alla caviglia, inoltre è uno strumento fondamentale nella fase di rieducazione funzionale e di transizione da un campionato all'altro.

Bibliografia

1. Emery CA, Rose MS, McAllister JR, Meeuwisse WH. A prevention strategy to reduce the incidence of injury in high school basketball: a cluster randomized controlled trial. *Clin J Sport Med* 2007; 17: 17-24
2. Freeman MA, Dean MR, Hanham IW. The etiology and prevention of functional instability of the foot. *J Bone Joint Surg Br* 1965; 47: 678-685
3. McGuine TA, Keene JS. The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *Am J Sports Med* 2006; 34: 1103-1111