

# Relationships among repeated sprint ability, vertical jump performance and upper-body strength in professional basketball players

Carlos Balsalobre-Fernández<sup>1</sup>, Carlos M<sup>a</sup> Tejero-González<sup>1</sup>, Juan del Campo-Vecino<sup>1</sup>, Beatriz Bachero-Mena<sup>2</sup>, Jorge Sánchez-Martínez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana, Universidad Autónoma de Madrid. <sup>2</sup>Facultad de Deporte, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

<sup>3</sup>Club Estudiantes de Baloncesto, Madrid.

**Recibido:** 29.10.2013

**Aceptado:** 26.11.2013

## Summary

The repeated sprint ability (RSA), counter-movement jump (CMJ) performance and upper-body strength are very important variables in high-level basketball competition. However, the relationships among these variables are poorly studied in elite basketball players. Thus, the purpose of this research is to study the relationships among the Running-Based Anaerobic Speed Test (RAST), the CMJ and upper-body strength in professional male basketball players from the highest-level competition of Spain (League Endesa). Eleven, athletes (N=11, age = 24.5 ± 5.8 yrs, height = 200 ± 10.9 cm, weight = 98.4 ± 9 kg) were tested on the RAST, the CMJ before and after the RAST and the bench press strength in one single morning. The results show, high and statistically significant correlations between the RAST fatigue index (FI) and CMJ loss (the difference between pre and post RAST measures) ( $r = 0.78, p < 0.01$ ), the FI and the maximum force production on the bench press ( $r = -0.86, p < 0.01$ ), and the CMJ loss and the load at which peak power is produced on the bench press ( $r = -0.77, p < 0.01$ ). Our data highlights the remarkable relationship among repeated-sprint ability, the CMJ and upper-body strength in professional male basketball players. For this, it seems clear that elite basketball players may benefit from training programs designed to improve such variables simultaneously. This may be relevant for the strength & conditioning training of such athletes.

## Palabras clave:

Athletic performance.  
Strength testing.  
Elite players.

## Relaciones entre la capacidad de repetir sprints, el salto vertical y la fuerza de miembros superiores en jugadores profesionales de baloncesto

### Resumen

La capacidad de repetir *sprints* cortos, los niveles de salto vertical con contramovimiento (CMJ) y la fuerza de miembros superiores tienen una gran importancia en la competición de alto nivel de baloncesto, aunque la relación entre estas variables no está clara en jugadores de élite. Así, el objetivo de esta investigación es estudiar las relaciones entre el test anaeróbico específico de carrera (RAST), el CMJ y la fuerza de miembros superiores en jugadores profesionales de baloncesto de la liga de mayor nivel competitivo en España (Liga Endesa). Para ello, se midió el RAST, el salto con contramovimiento (CMJ) antes y después del RAST y la fuerza en *press* de banca a 10 deportistas (N=11, edad=24,5 ± 5,8 años, altura = 200 ± 10,9 cm, peso corporal = 98,4 ± 9 kg) durante una sesión de entrenamiento. Los resultados muestran correlaciones altas y significativas entre el índice de fatiga en el RAST (IF) y la pérdida de CMJ (diferencia entre la medición antes y después del RAST) ( $r = 0,78, p < 0,01$ ), el IF y la máxima producción de fuerza en el *press* de banca ( $r = -0,86, p < 0,01$ ), y la pérdida de CMJ y la carga con la que se produce la potencia máxima en *press* de banca ( $r = -0,77, p < 0,01$ ). Estos datos evidencian la notable relación existente entre la capacidad de repetir *sprints*, el CMJ y la fuerza de miembros superiores en jugadores profesionales de baloncesto. Por ello, la elaboración de programas de entrenamiento que incidan en estas capacidades simultáneamente parece justificada en jugadores de baloncesto de élite. Estos hallazgos pueden ser relevantes para la preparación física de dichos deportistas.

## Key words:

Rendimiento físico.  
Valoración de la fuerza.  
Jugadores de élite.

**Correspondencia:** Carlos Balsalobre-Fernández

E-mail: carlos.balsalobre@uam.es