

# TOM-Scale: a new method to programme training sessions loads in football

Alejandro Muñoz López<sup>1</sup>, Blanca de la Cruz<sup>2</sup>, José Naranjo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pablo de Olavide University, Seville. <sup>2</sup>University of Seville, Seville.

**Recibido:** 26.01.2017

**Aceptado:** 04.05.2017

## Summary

There are several methods to control both the training and match load in football. However, most of these methods do not specify a clear methodology to pre-quantify this training or match load. The aim of this study was to develop a football specific training load monitoring scale (TOM-scale) to programme the session training load. 18 professional football players from the Latvian National Football Team were tracked throughout 466 football sessions, with individual sessions ranging from 13 to 24 for each player. Players were tracked using a multisensor device including a 5 Hz Global Positioning System, a 1000 Hz triaxial accelerometer and a heart rate monitor band. A football specific scale was developed to establish session training load prior to it. This scale is based on commonly football training tasks categories, with specific set parameters for each one. External training load variables involved total running distance, % of high intensity actions ( $> 14.4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ), number of accelerations and decelerations, sprints ( $> 21 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) and impacts. Internal training load variables were % heart rate maximum, Banister TRIMP and Edwards TRIMP. The results showed positive significant correlations ( $p < 0.05$ ) from moderate ( $r > 0.40$ ) to very large ( $r < 0.90$ ) between TOM-scale training load and all the external and internal training load variables studied. In conclusion, although this new method does not avoid of controlling the real training load to assess the way the football players cope with the individual training loads, TOM-scale may be useful to programme football sessions and adopt a periodization strategy over the season to, in example, avoid non-functional overreaching phases and/or undesirable high isolated performance peaks.

## Key words:

Quantification.  
Periodization. GPS.  
Performance.

## TOM-Scale: un nuevo método para programar las cargas de sesiones de entrenamiento en el fútbol

### Resumen

En la actualidad, existen diferentes métodos para controlar la carga de entrenamiento y partido en fútbol. Sin embargo, la mayoría de estos métodos no proponen una metodología de programación de dicha carga de entrenamiento o partido. El objetivo de este estudio fue desarrollar una escala específica para programar la carga de entrenamiento en fútbol (TOM-Scale). 18 jugadores profesionales pertenecientes a una selección profesional de jugadores de fútbol europea fueron monitorizados durante un total de 466 sesiones individuales, con una participación individual de 13 a 24 sesiones por jugador. La carga de entrenamiento fue registrada con un dispositivo multisensor el cual incluía un GPS de 5Hz, un acelerómetro de 1000 Hz y una banda de frecuencia cardíaca. Se desarrolló una escala específica en fútbol para establecer la carga de entrenamiento previo a la realización del mismo. Esta escala está basada en la categorización de tareas comunes en los entrenamientos en fútbol, donde posteriormente se especifican en base a parámetros específicos. Las variables de carga externa de entrenamiento contrastadas fueron la distancia total recorrida, el % de acciones de alta intensidad ( $> 14.4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ), el número de aceleraciones y desaceleraciones, el número de sprints ( $> 21 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) y los impactos. Las variables de carga interna utilizadas fueron el % de la frecuencia cardíaca máxima, Banister TRIMP y Edward TRIMP. Los resultados mostraron correlaciones positivas significativas ( $p < 0,05$ ) desde moderadas ( $r > 0,40$ ) a muy grandes ( $r < 0,90$ ) entre TOM-Scale y todas las variables de carga interna y externa estudiadas. En conclusión, aunque este nuevo método no exige de controlar las cargas de entrenamiento para contrastar las diferentes asimilaciones individuales de la carga de entrenamiento, es útil para programar sesiones de entrenamiento en fútbol y adoptar estrategias de periodización para, por ejemplo, evitar fases de sobre-entrenamientos no funcionales y/o picos altos de forma aislados no deseados.

## Palabras clave:

Cuantificación.  
Periodización. GPS.  
Rendimiento.

**Correspondencia:** Alejandro Muñoz López

E-mail: amunlop@gmail.com