

# Análisis de las presiones plantares y su relación con la velocidad de la pelota durante el golpeo paralelo de derecha en tenis

Autor: **Francesc Corbi Soler**  
INEFC-Centro de Barcelona.  
Universitat de Barcelona

Director: **Dr. Joan Ramon Barbany Cairó**  
INEFC-Centro de Barcelona.  
Universitat de Barcelona

**Palabras clave:** *Pie, Biomecánica, Tenis, Presiones plantares.*

En el presente trabajo, a través de una visión funcional y estructural, nos adentramos en el estudio de la biomecánica del pie. Para ello, se realiza un profundo análisis de sus características, de los diferentes factores que influyen en la aparición de las lesiones, de los diversos tipos de patrones de presión plantar y de la relación existente entre el pie y la optimización del rendimiento. Por otro lado, el tenis es uno de los deportes en el que, dadas sus particulares características, el pie adquiere un especial protagonismo, tanto desde un punto de vista lesional como de rendimiento, especialmente durante la realización de los distintos tipos de golpes y desplazamientos.

Conscientes de su importancia, en la primera parte de este estudio se analizaron cuales fueron las variables, relacionadas con la cinemática del pie, que mejor contribuían a explicar la variabilidad en la velocidad máxima de la bola, tras la realización del golpeo paralelo de derecha (GPD). A continuación, se compararon los patrones de presión plantar registrados duran-

te la realización del GPD con los patrones registrados durante marcha. La muestra analizada estuvo formada por 31 tenistas de nivel nacional e internacional. De los diversos instrumentos utilizados, debemos destacar la utilización del sistema de análisis "Tenis Sincro". Diseñado y fabricado especialmente para este estudio, nos permitió sincronizar los diversos instrumentos utilizados en la realización de este estudio: tres células fotoeléctricas, una máquina lanzapelotas, unas plantillas instrumentadas para el registro de las presiones plantares, un micrófono, dos videocámaras y un radar. Para el posterior análisis estadístico, se utilizó el paquete estadístico R.

Mediante la aplicación de modelos de análisis mixto, se constató que la interacción que mejor contribuyó a explicar la velocidad máxima de la bola tras el golpeo fue la que interrelacionaba a la velocidad de recepción de la pelota (VM), la velocidad media del centro de presiones plantar (VmeanCP), el instante en el que se alcanza la velocidad máxima (Tmáx.V) y la longitud de la línea del centro de

presiones plantar (dcmCP). En relación a la velocidad máxima del centro de presiones (VmáxCP), sólo la interacción entre la velocidad máxima del CP en el primer 25% del apoyo y en el cuarto 25% del apoyo, contribuyeron a explicar la variabilidad registrada en la velocidad de golpeo. En relación a la segunda parte del estudio, los resultados de la modelización indicaron la existencia de patrones diferenciados en función del tipo de desplazamiento analizado, observándose ciertas modificaciones en función del pie (derecho o izquierdo), de la zona analizada, del sujeto, de la velocidad y del apoyo.

Con la realización de este estudio, consideramos que se mejora el conocimiento sobre los diversos factores que influyen en el rendimiento del golpeo en tenis y sobre los mecanismos que provocan la aparición de diversas lesiones localizadas en el aparato locomotor del jugador, iniciándose con él, una línea de investigación que pretende profundizar en el análisis biomecánico de este deporte.