

Viref-080

Análisis biomecánico del gesto deportivo pateo en fútbol

Por

Orlando Cano

Juan David Rodríguez

Fernando Chavarría

Pedro Eljadue Isaza

Estudiantes de licenciatura en Educación Física

Autoriza la publicación

Profesor **Carlos Alberto Agudelo Velásquez**

Especialista en Entrenamiento Deportivo

Aspirante a magíster en Motricidad y Desarrollo Humano

Universidad de Antioquia

Instituto Universitario de Educación Física

Medellín, Colombia

2008

Introducción

Presentamos el análisis biomecánico de la pierna durante el gesto deportivo de patada en el fútbol. El análisis se realizó en un deportista con las siguientes características:

Edad: 17 años

Peso:68 KG

Estatura: 1.70 cm.

ANÁLISIS FOTOGRAMA

0.601

futbol lateral -12.avi



0.617

futbol lateral -12.avi



0.634

futbol lateral -12.avi



0.651

futbol lateral -12.avi



0.667

futbol lateral -12.avi



0.684

futbol lateral -12.avi



0.701

futbol lateral -12.avi

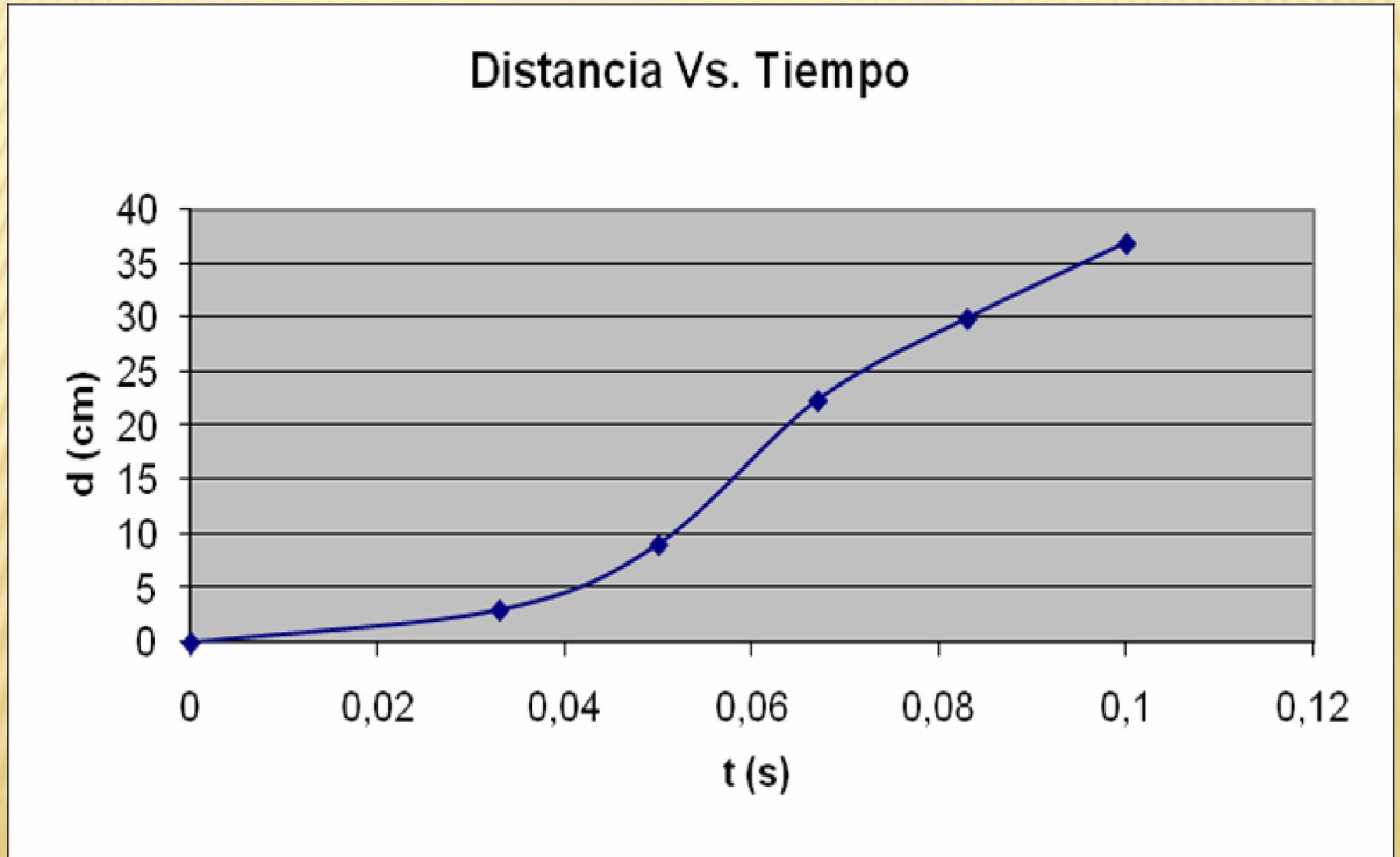


CINEMÁTICA

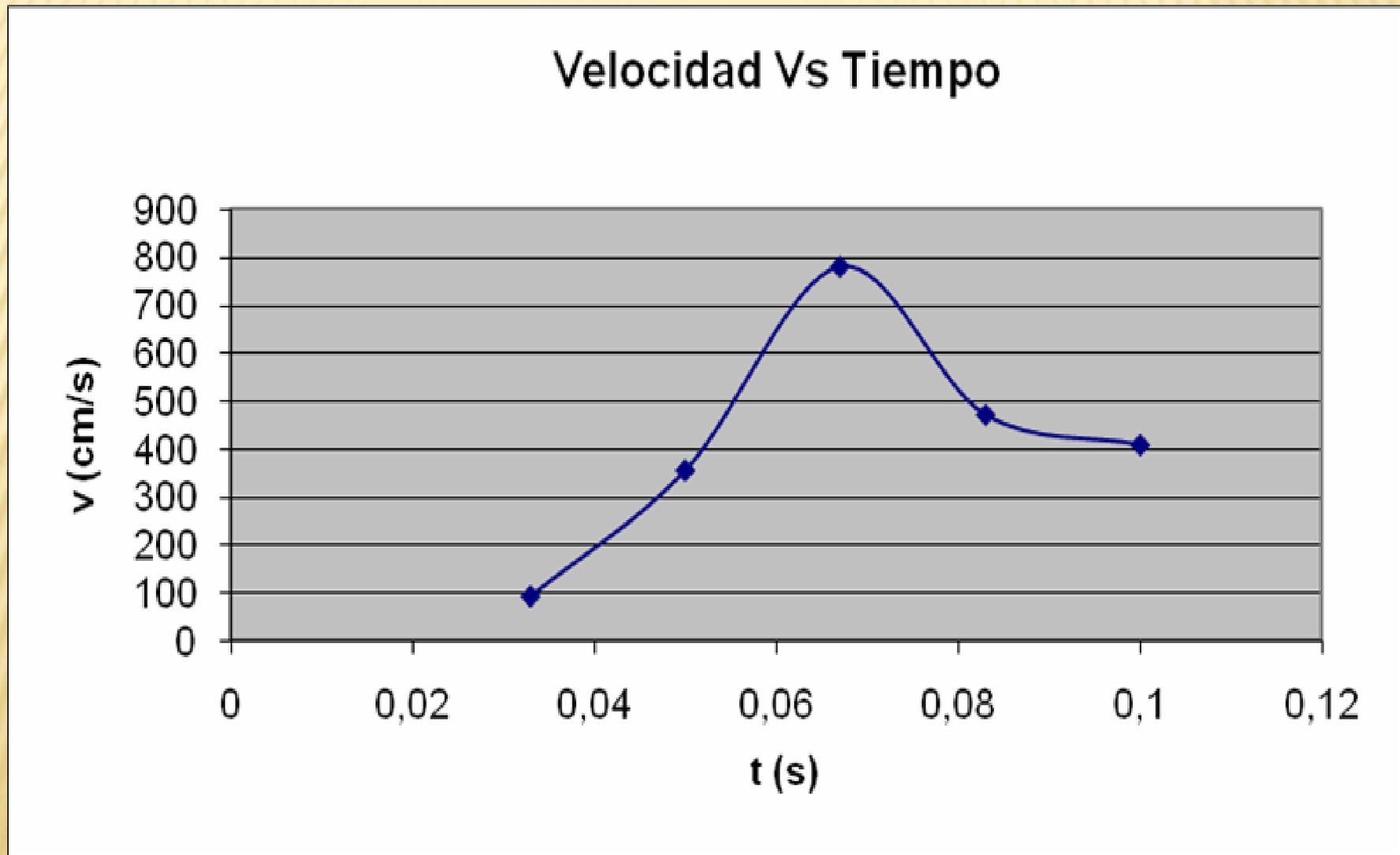
F1 - F3	10	3,02	3,02	0,033	0,033	91,52	91,5	x	x
F3 - 4	20	6,04	9,06	0,017	0,05	355,29	181,2	15516,4	15516,4
F4- F5	44	13,288	22,35	0,017	0,067	781,65	333,6	25079,6	7118,738
F5 - F6	25	7,55	29,90	0,016	0,083	471,88	360,2	-19360,8	5374,034
F6 - F7	23	6,946	36,84	0,017	0,1	408,59	368,4	-3722,8	122,7333

Tramo	Ángulo	Distanci	Dist. acumul	Tiempo	Tiempo acumul	Velocid	Velocidad acumul	Acelerac	Acelerac acumul
-------	--------	----------	--------------	--------	---------------	---------	------------------	----------	-----------------

DISTANCIA VS TIEMPO ACUMULADO

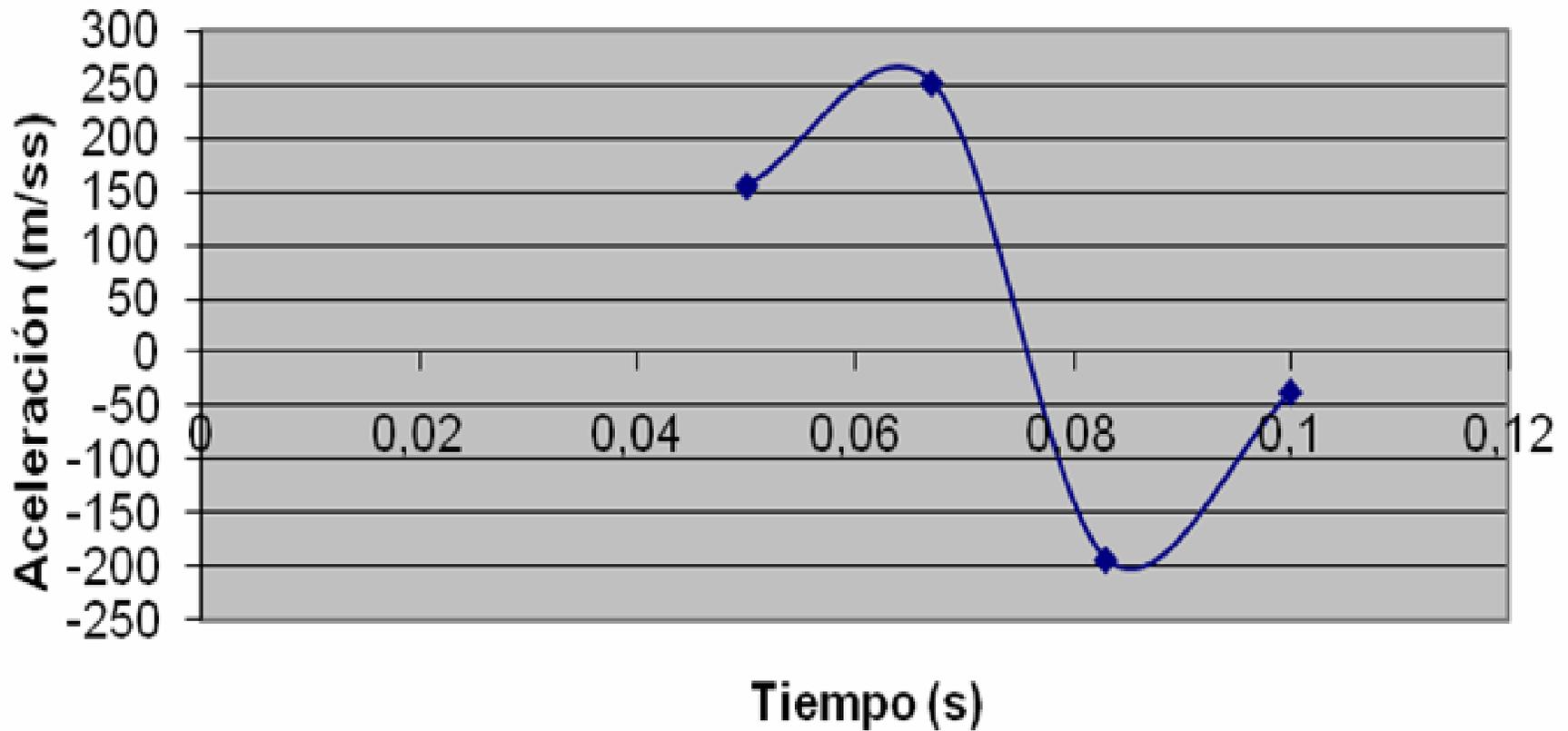


VELOCIDAD VS TIEMPO ACUMULADO



ACELERACIÓN VS TIEMPO ACUMULADO

Aceleración Vs Tiempo acum



GASTO CALÓRICO

× Peso del sujeto:

$$68\text{kg} \times 9.8\text{m}/\text{seg}^2 = 666.4\text{N}$$

× Peso del segmento:

$$666.4\text{N} \times 9.63/100\% = 64.2\text{N}$$

$$\text{Br} = 40\text{cm} \times 0.433 = 17.32$$

$$F = 17.32 \times 64.2\text{N} / 5.5\text{cm} = 202.17\text{N}$$

Distancia = $3.14 \times 17.32 \times$
 $122^\circ / 180^\circ = 36.86 \text{ cm}$

Trabajo:

$$202.17 \times 0.368 = 74.40 \text{ joules}$$

Calorías:

$$74.40 / 4.184 = 17.78 \text{ cal}$$

$$\text{Potencia: } 74.40 / 0.1 = 744 \text{ v}$$

COMPORTAMIENTO DEL CENTRO DE GRAVEDAD

0.751

futbol lateral -12.avi



0.767

futbol lateral -12.avi

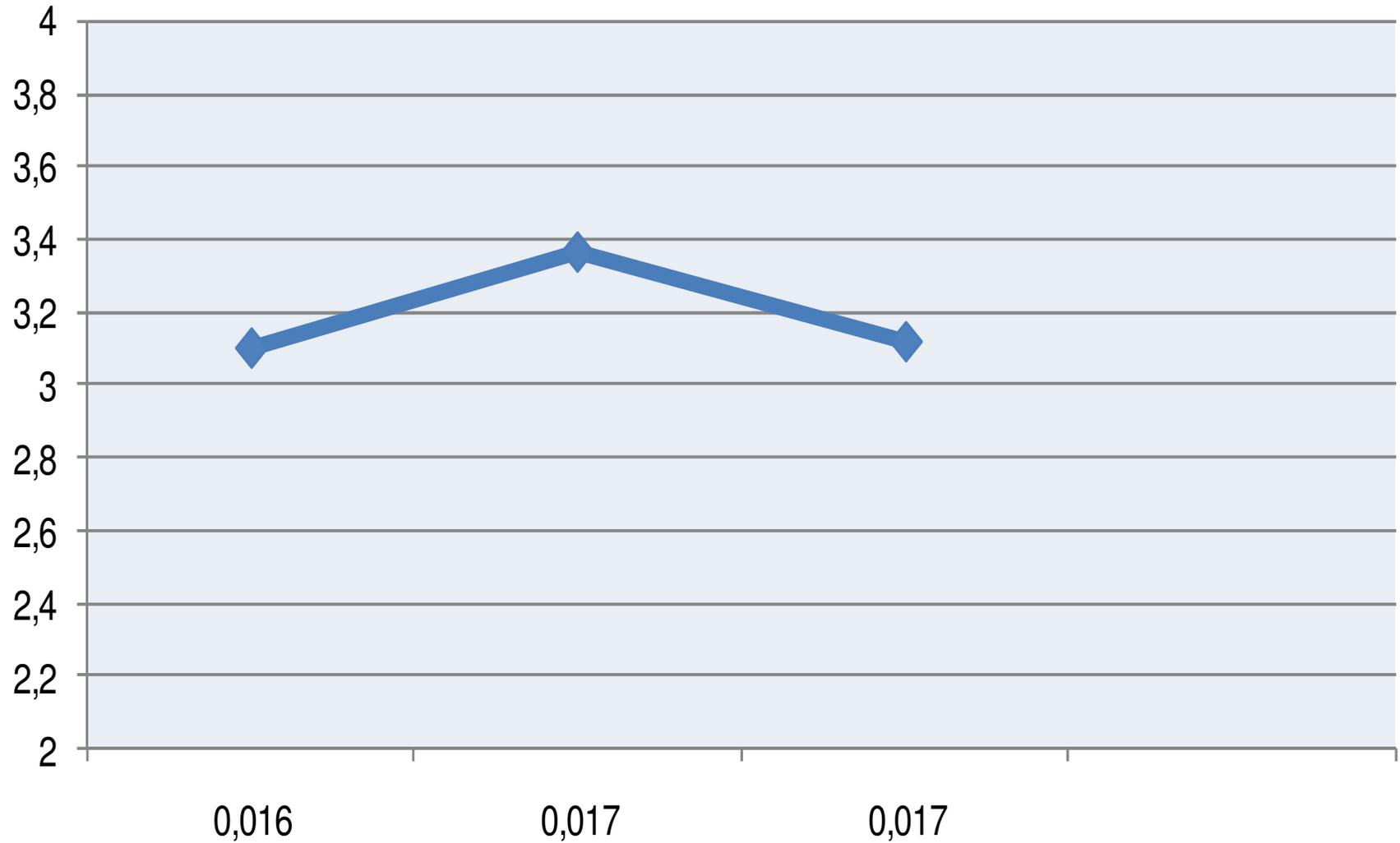


0.784

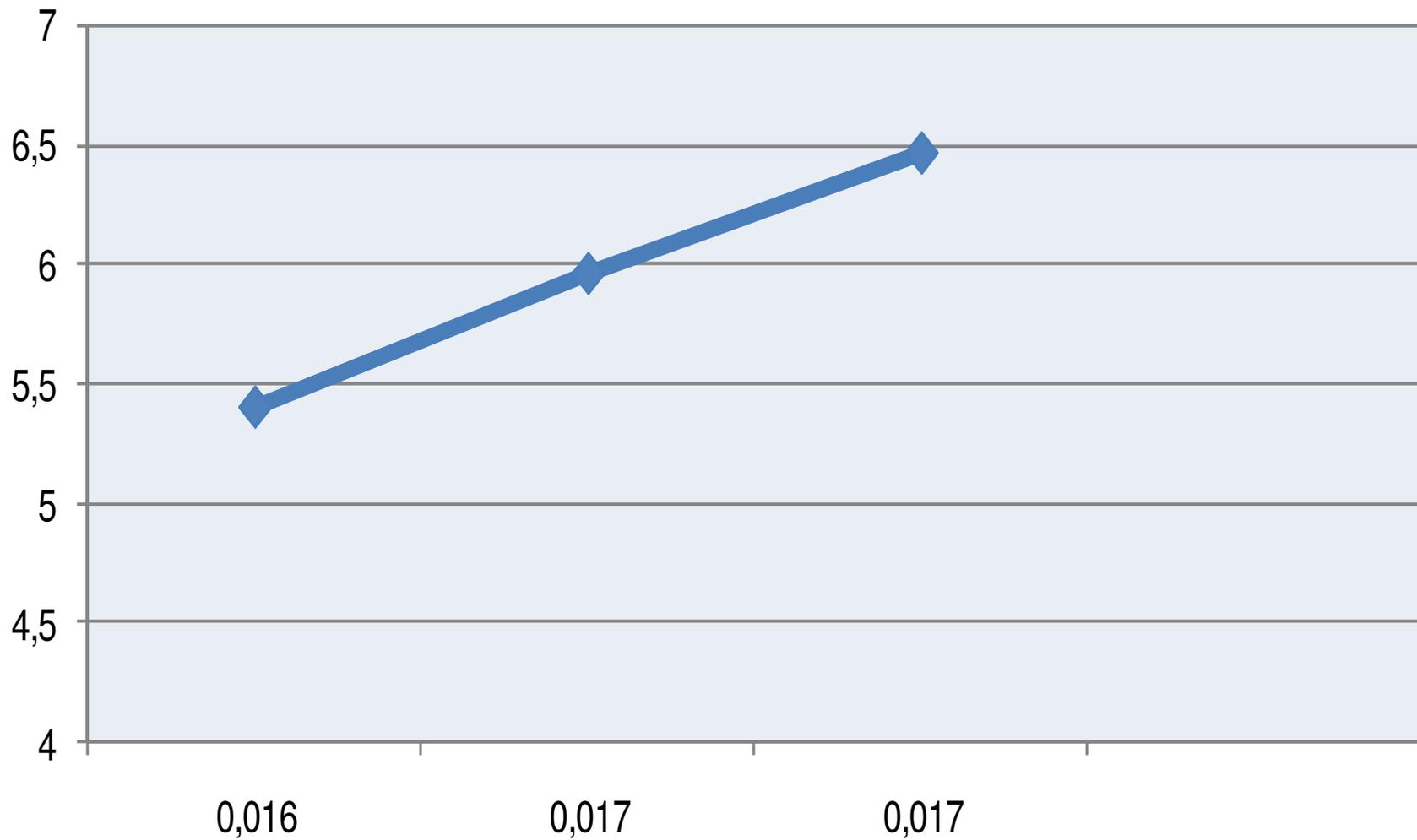
futbol lateral -12.avi



centro de gravedad en x



centro de gravedad en y



CONCLUSIÓN

En este caso específico el tiempo total de la acción de pateo se da en una forma muy rápida, posiblemente porque el sujeto analizado es un deportista de alto rendimiento, lo cual puede determinar que el movimiento presenta dicha característica. Gracias al entrenamiento continuo posee una mayor coordinación, flexibilidad y fuerza en la musculatura implicada en el gesto deportivo.

CONCLUSIÓN

La información obtenida mediante el análisis es crucial en el entrenamiento deportivo porque nos da la posibilidad de implementar nuevas técnicas para optimizar el rendimiento del deportista.

RECOMENDACIÓN

Para un buen análisis biomecánico es fundamental tener en cuenta que las condiciones del terreno o espacio sean apropiadas para que el sujeto a analizar no esté sometido a fuerzas externas que interfieran en la recolección de los datos