

Monograph

Predicción del Rendimiento en Carreras de Una Hora utilizando Tests de Duración Constante

François X Gamelin¹, Laurent Bosquet^{1,4}, Jérémy Coquart², Nicolas Ferrari², Hubert Vodougnon², Régis Matran³ y Luc A Léger⁴

³Service des Explorations Fonctionnelles Respiratoires, Centre Hospitalier Universitaire, Hôpital Calmette, Lille, Francia.

⁴Département de Kinésiologie, Université de Montréal, Montréal, Canadá.

RESUMEN

La velocidad crítica (CV) representa, teóricamente, la mayor velocidad que puede ser sostenida sin alcanzar la fatiga. El propósito de este estudio fue comparar la CV computada mediante 5 modelos matemáticos con el objetivo de determinar cual estimación de la CV se correlaciona de mejor manera con el rendimiento en carreras de una hora de duración y cual de los modelos previos es el más preciso para la predicción del rendimiento. Doce corredores varones de media y larga distancia (29 ± 5 años) realizaron tres tests de duración constantes (6, 9 y 12 minutos) administrados en orden aleatorio, un test a la máxima velocidad de carrera para la estimación de la CV y un test de 1 hora en pista de atletismo (rendimiento real de carrera). Para estimar la CV y para predecir la mayor velocidad de carrera que podría ser mantenida durante 1 hora (rendimiento estimado) se utilizaron dos modelos matemáticos lineales, dos no lineales y uno exponencial. Aunque todas las estimaciones de la CV tuvieron una buena correlación con el rendimiento (0.800.75). Se realizaron comparaciones múltiples utilizando el test post hoc de Bonferroni. Luego de verificar la homocedasticidad con el test de Lavenne, se utilizó la prueba t para datos apareados para evaluar la diferencia entre el rendimiento real y el rendimiento estimado por cada modelo. La magnitud de esta diferencia fue valorada mediante el tamaño del efecto. Debido a que no hubo un grupo que actuara como control per se, se utilizó el conjunto de las desviaciones estándar para computar este estadístico. Para la interpretación se utilizó la escala propuesta por Cohen (5). La magnitud de la diferencia fue considerada pequeña (0.2), moderada (0.5) o grande (0.8). Para cada modelo se calculó el intervalo de confianza del 95% para la diferencia entre el rendimiento real y el rendimiento estimado. Se utilizó la correlación momento producto de Pearson para evaluar la asociación entre el rendimiento real y la CV o el rendimiento estimado.

La significancia estadística fue establecida a un nivel $p \leq 0.05$. Todos los análisis estadísticos fueron llevados a cabo con el programa Statistica (version 6.0; Statsoft, Tulsa, OK).

RESULTADOS

Velocidad Crítica

Los valores medios de la CV estimada por los 5 modelos, así como también la bondad del ajuste en la correlación con el rendimiento se presentan en la Tabla 1. Los tests post hoc de Bonferroni revelaron que tanto las estimaciones de la CV por el modelo No Lineal de 3 parámetros (la menor) y EXP (la mayor) fueron significativamente diferente de los otros modelos. Aunque todas las estimaciones de la CV estuvieron significativamente correlacionadas entre sí (0.85