

Tiempo Límite en el VO₂ max y MLSS en el Triatlón

EL VO₂MAX Y T_{LIM} A DIFERENTES PORCENTAJES DEL MISMO

"El tiempo límite (t_{lim}) se podría definir como la duración máxima, en la que se puede sostener una dada intensidad de ejercicio. De este modo por cada intensidad porcentual del VO₂máx. podríamos indicar un tiempo límite. Pero son solo dos, lo de uso frecuente en el entrenamiento deportivo:

- El tiempo límite a la mínima intensidad donde se alcanza el máximo consumo de oxígeno. ($t_{lim100\%VO2max}$). (Billat V., 2002).
- El tiempo límite al máximo estado estable de lactato ($t_{limMLSS}$), o en su defecto el máximo estado estable funcional ($t_{limMEEF}$)

Ambos nos permiten comparar a deportistas con un mismo VO₂max o MLSS o MEEF, pero con diferente "capacidad de persistir el esfuerzo"; a demás nos posibilita evaluar la mejora de la capacidad de resistencia, aún cuando el valor del VO₂max. o del MLSS en sí mismos no se modifican".

"Es necesario reconocer que los "tiempos límites a diferentes % de la vVO₂max" no son iguales para todos los sujetos y que responden a la especificidad del entrenamiento. Es decir que si un sujeto dedicara más horas a entrenarse por ejemplo al 70% vVO₂max, seguramente mejorará el tiempo límite en esta intensidad pero no necesariamente en otras.

Zona	Velocidad	t _{lim}	%FCR FRECUENCIA CARDICA REPOSO	OMNI RPE	Ejemplo de distancias aproximadas para deportistas		
					CARRERA	CICLISMO	NATAACION MODALIDAD CROL
Potencia fosfágena	100% v _{max}	<10''	-	-	100 m		
Capacidad fosfágena	90% v _{max}	10'' - 20''	-	-	200 m		25 m
					400 m		50 m
Potencia glucólisis-citosólica	<160% vVO _{2max}	30'' - 60''	-	-		200 m	100 m
Capacidad glucólisis-citosólica	130% vVO _{2max}	1' - 2'	-	-	500 m		
					800 m		
Potencia oxidativa	100% vVO _{2max}	2' - 10'	100%	10	1500 m		200 m
							400 m
Capacidad oxidativa IV	90% vVO _{2max}	10' - 40'	90 - 95% [‡]	8 - 9	3000 m	3 km	
						5 km	800 m
Capacidad oxidativa III	80% vVO _{2max}	40' - 90'	80 - 85% [‡]	7 - 8	5000 m	10 km	1500 m
Capacidad oxidativa II	70% vVO _{2max}	90' - 180'	70 - 75% [‡]	5 - 6	10000 m	30 km	
Capacidad oxidativa I	>55% vVO _{2max}	>3h	55 - 65% [‡]	3 - 4	21097 m	45 km	5000 m
					42195 m	100 km	10000 m
					100 km		25000 m

En la tabla 1 se presenta un relación entre las zonas de entrenamiento, diferentes parámetros de control ($v\text{VO}_2\text{max}$, tiempos límites promedio en deportistas medianamente entrenados), y distancias en tres disciplinas deportivas distintas (carrera, ciclismo y natación)."

"Cabe aclarar que esto debe tomarse solo como un ejemplo, donde se integran diferentes conceptos. Es claro, que debe atenderse siempre a la individualidad, y es justamente es por ello que tiene importancia el control del tiempo límite (a distintas intensidades).

Como se puede ver en la tabla, para cada rango porcentual de la velocidad (tomada como unidad patrón a la $v\text{VO}_2\text{max}$.), le corresponde un tiempo límite promedio para sujetos entrenados. Este puede ser tomado como control de la mejora individual del rendimiento, siendo mucho más sensible incluso a los estímulos del entrenamiento que el mismo VO_2max (Billat V. 2002)".

Tabla 1. Zonas de entrenamiento y parámetros de control promedio, asociados a diferentes distancias de natación. (v_{max} = velocidad de sprint máximo; $v\text{VO}_2\text{máx}$ = velocidad mínima a la que se alcanza el máximo consumo de oxígeno; t_{lim} = rango de tiempo límite estimativo; OMNI-RPE = sensación subjetiva del esfuerzo media; [†]Los datos son solo referencias generales; nótese que no se discrimina por sexo y se supone se trata de personas entrenadas. De modo que las distancias presentadas son una generalidad, solo con fines orientativos, y debe siempre contemplarse la individualidad; [‡] Debe considerarse el drfit cardiovascular). (modificado de: Naclerio F. 2010; Carzola G. & Leger L., 2004; Billat V., 2002; García Manso J.M., y col. 1996; Navarro Valdivielso F. 1998).

REFERENCIAS

1. Billat V. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Paidotribo.
2. Carzola G. & Leger L. (2004). *Utilisation des tests de terrain dans l'orientation du contenu d'entraînement dans les sports individuels et collectifs*. Les test de terrain et la planification de l'entraînement des filières énergétiques. Bruxelles, 27 novembre.
3. García Manso J.M., Navarro Valdivieso M. & Ruíz Caballero, J.A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Gymnos.
4. Naclerio F. (2010). *Entrenamiento deportivo. Fundamentos y aplicaciones en diferentes deportes*. Madrid: Médica Panamericana.
5. Navarro Valdivielso F. (1998). *La resistencia*. Barcelona: Gymnos.

WWW.EUSEBIOFAUS.COM

