



ANÁLISIS DEL TRIATLÓN

La T2

Roberto Cejuela Anta

Transición a la carrera a pie
La transición del segmento de ciclismo al segmento de carrera a pie, es un momento decisivo en el resultado final de la prueba de triatlón. Primero he de aclarar que estoy considerando en el análisis del triatlón, el formato de competición con drafting permitido y de distancias sprint u Olímpica. Por lo tanto, este análisis de la competición, puede variar, en algunas cosas, con el que se puede hacer del triatlón de larga distancia o sin drafting. Es importante especificar este aspecto, porque no es lo mismo realizar el segmento de ciclismo sin drafting que con él, por las variaciones en la posición de la bicicleta, la economía del ejercicio, los requerimientos del segmento, la táctica de carrera... Sobre todo en las implicaciones que tendrá esta circunstancia sobre la posterior carrera a pie.

El reglamento de competición de la ITU (International Triathlon Union) define la transición ciclismo-carrera a pie como "el espacio que delimita la zona de boxes, es decir, a partir del momento en que el triatleta está obligado a bajarse de la bicicleta

El triatlón es un deporte multidisciplinar que combina la realización de tres gestos mecánicos diferentes de desplazamiento (nadar, pedalear en bicicleta y carrera a pie), sin detener el cronómetro desde la salida hasta la llegada. Esto implica que para pasar de una forma de desplazamiento a otra, se realicen unas transiciones. Estas transiciones son determinantes en el resultado final de la prueba en función de la distancia total de la misma. A menor distancia de prueba más determinantes resultan. En el presente artículo analizamos la transición del ciclismo a la carrera a pie, o "T2".

hasta el momento en que, corriendo a pie, sale de la zona de boxes".

Este tiempo suele comprender un 0'8-1'3% del tiempo total que dura la competición (en un triatlón de distancia Olímpica 1500m-40Km-10Km). Para algunos autores, la transición comprende desde el último kilómetro de ciclismo hasta el kilómetro

1 de la carrera a pie (Millet y Vleck, 2000). Esta será la forma que utilizaré para el análisis de la T2.

Últimos metros de ciclismo

En función del desarrollo del segmento de ciclismo, podemos acercarnos a los boxes en un grupo, más o menos numeroso, o solos. Un factor decisivo para realizar





La diferencia de frecuencia entre el pedaleo y la zancada es uno de los factores por los cuales se perciben extrañas sensaciones durante la carrera realizada después del segmento de ciclismo.

una correcta transición es colocarse en los primeros lugares del grupo, mejor el primero/a. Y bajarnos de la bicicleta entrando en primera posición en el box. Con anterioridad nos habremos desabrochado las zapatillas de la bicicleta, y pedalear descalzos sobre ellas.

Antes de entrar en el último kilómetro, es importante pedalear de pie. Con el objetivo de buscar una posición mecánica, de la cadena de impulsión (cadera, rodilla, tobillo) lo más semejante posible a la carrera a pie. Buscando una cadencia de pedaleo que no sea demasiado elevada. Más baja de lo normal, alrededor de 70-80 pedaladas por minuto. Quigley y Richards (1996) demostraron que la diferencia de frecuencia entre el peda-

leo y la zancada (1'5-2 Hz durante el pedaleo a 1-1'5 Hz. Durante la carrera a pie), es uno de los factores por los cuales se perciben extrañas sensaciones durante la carrera realizada después del segmento de ciclismo.

En el box

Cuando bajamos de la bici, nuestra posición comienza a determinar el tiempo que emplearemos en realizar la transición. Pese a que la desorientación no es tan elevada como cuando realizamos la primera transición (debido al cambio de horizontalidad del cuerpo y los movimientos del agua, marea, oleaje - repasar el número 3 de Sport Training Magazine), el efecto de la fatiga produce falta de rapidez mental (el flujo sanguíneo está en su

mayor parte en los músculos implicados en el movimiento) para orientarnos y dirigirnos hacia nuestro espacio en box de la manera más directa posible. Este ejercicio mental, se ha debido de producir durante los últimos metros del segmento de ciclismo. Al igual que la visualización de la entrada en el box.

Dejar la bicicleta en la barra, quitarnos el casco (siempre por este orden, según el reglamento) y ponernos las zapatillas de correr, deben ser gestos automatizados para el/la triatleta. Son gestos técnicos, tanto como la brazada, el pedaleo o la zancada, y como tales hay que entrenarlos. Algunos autores (Sleivert y cols., 1996; Hue, Le Gallais, Chollet y al., 1998) han cuantificado el tiempo en menos de 8

Desarrollo y suministro de equipaciones personalizadas para clubes.

La más amplia exposición de ropa y calzado técnico para duatlón y triatlón.

Todo tipo de complementos y accesorios para entreno y competición (running, ciclismo y natación).

Proveedor y punto de inscripción oficial del **IV Triatlón**



www.esportissim.com

Baños 47, 08018 Barcelona Tel/Fax: 933023314

esportissim@esportissim.com

NEOPRENOS: venta, asesoramiento y stock permanente

Servicio de envío 24 horas de cualquier artículo y a cualquier destino



segundos para realizar estas 3 acciones en triatletas de élite. Además, la realización de estos gestos es única durante la prueba. El fallo en su realización implica la pérdida de tiempo y como consecuencia la disminución en el rendimiento/resultado final de la prueba.

Inmediatamente nos dirigimos hacia la salida del box, mientras giramos la goma con el dorsal, para colocarlo delante de nuestro torso. Durante estos metros se puede aprovechar para colocarse una gorra para el sol, que en función del lugar, la climatología y la época del año, también puede influir en el rendimiento, evitando insolaciones.

Primeros metros de carrera a pie

Los primeros metros de la carrera a pie, de forma generalizada, se realizan a una velocidad superior a la que se lleva el resto del segmento. Pfützner A. y Grosse, S. (1997), observaron que los triatletas hacen los primeros 500 metros muy rápido y bajan significativamente su velocidad durante la prueba, disminuyendo un 10% su velocidad media de carrera.



Es en este momento cuando se perciben los efectos de la natación y el ciclismo sobre la carrera a pie, en cuanto a los cambios producidos en los parámetros biomecánicos. Gottschall J. S. y Palmer B. M. (2000) estudiaron los efectos del ciclismo en la longitud y frecuencia de paso en la carrera a pie posterior. Los resultados señalaron que disminuyó la longitud y aumentó la frecuencia de paso, y que progresivamente, aumenta la longitud y disminuye la frecuencia para igualarse a la situación en la que no hubiera realizado ciclismo anterior, incrementándose progresivamente la economía de carrera. Se produce una adaptación a la carrera, al gesto biomecánico. En los primeros metros de carrera, debido a la diferencia de frecuencias de

movimientos entre el pedaleo y la zancada, como indicaba anteriormente, se tiende a efectuar una frecuencia de zancada mayor, con una menor amplitud de la misma.

Millet y Vleck (2000) encontraron una asimetría de paso y un aumento en el movimiento de oscilación de la cadera tras el segmento de ciclismo. La cadera o cintura pélvica es la zona corporal (articulación coxo-femoral) más importante del Triatlón. Ella es la que soporta los impactos de la carrera a pie (junto con la zona lumbar), la que provoca la zancada (paso pélvico), la que fija la posición en la bicicleta, y desde la cual parte el batido de piernas en la natación e interviene en el rolido.



En los primeros metros de carrera, debido a la diferencia de frecuencias de movimientos entre el pedaleo y la zancada, se tiende a efectuar una frecuencia de zancada mayor, con una menor amplitud de la misma.

Hausswirth y cols. (1997) encontraron cambios: disminución en la longitud de paso, menor angulación de la rodilla en la fase aérea y menor extensión de la rodilla en la fase de apoyo. Encontraron una mayor inclinación del tronco hacia delante, asociada al efecto residual de la posición adoptada en ciclismo y posible fatiga de los músculos de la postura (lumbares, abdominales). Esta inclinación favorece una peor economía de carrera. Se produce fatiga en los músculos del tren inferior, que hace aumentar su rigidez, sobre todo del cuádriceps, lo cual es responsable de una carrera más pendular al principio, debido a la falta de relajación del cuádriceps. Esta situación va cambiando conforme va avanzando la carrera, produciéndose la adaptación al gesto.

Estos datos han llevado a algunos autores a comparar la carrera a pie en triatlón Olímpico con los últimos km. de un maratón (Hausswirth, y cols., 1997; Hausswirth y cols., 1996).

El cambio de la acción muscular, concéntrica en el pedaleo, a excéntrica más concéntrica en la carrera, provoca una adaptación que se manifiesta en los anteriores datos. Además, pasar de la acción del pedaleo, sin impactos en los músculos, a la acción de la zancada, con el gran impacto que ésta tiene sobre el cuerpo del triatleta, supone un gran esfuerzo que

sólo es asimilable con el entrenamiento específico del mismo.

Factores de rendimiento en la T2

Una vez analizadas las acciones que se producen en la segunda transición, vamos a determinar los factores de rendimiento de la misma:

- A menor distancia total de la prueba, mayor importancia de la realización de la transición en un menor tiempo.
- A menor gasto energético producido en los segmentos anteriores (natación, ciclismo), mayor eficacia de carrera, mejor economía del gesto.
- La entrada en el box, en primer o pri-

meros puestos del grupo de ciclismo, determina un menor tiempo en la realización de la transición.

- Dejar la bicicleta, quitarse el casco y ponerse las zapatillas de correr, en el menor tiempo posible, es un factor de rendimiento a entrenar.
- Alcanzar la longitud de zancada óptima en relación a la frecuencia de la misma, en el menor tiempo posible, indica una mejor economía de carrera, factor determinante para el resultado final de la prueba.

En el próximo número analizaremos el segmento final de triatlón, la carrera a pie, determinando sus factores de rendimiento. ●

BIBLIOGRAFÍA

- Hausswirth C, Bigard Ax, Guezennec Cy. Relationships between running mechanics and energy cost of running at the end of a triathlon and a marathon. *Int J Sports Med.* 1997 Jul;18(5):330-9
- Hausswirth C, Vallier Jm, Lehenaff D, Brisswalter J, Smith D, Millet and g, Dreano P. Effect of two drafting modalities in cycling on running performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 Mar;33(3):485-492.
- Hue O, Le Gallais D, Chollet D, Boussana A, Prefaut C. The influence of prior cycling on biomechanical and cardiorespiratory response profiles during running in triathletes. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 1998;77(1-2):98-105.
- Gil Fraguas, L., Gutiérrez, J. y Sánchez, J. (2000). "Manual técnico de triatlón". Ed. Gymnos, Madrid.
- Millet Gp, Vleck Ve. Physiological and biomechanical adaptations to the cycle to run transition in Olympic triathlon: review and practical recommendations for training. *Br J Sports Med.* 2000 Oct;34(5):384-90.
- Guigley, E. J. y Richards J.G. The Effects of cycling on running mechanics. *Journal of applied Biomechanics*, 1996, 12, 470-479.