PubliCE, (PubliCE) 2004

Monograph

¿Puede el Rendimiento en la Natación de Fondo ser Mejorado mediante una Mejora en la Estrategia de Pensamiento Cognitivo?

R. T Couture, J. Tihanyi y M. St-Aubin

RESUMEN

Los cambios en la estrategia cognitiva pueden mejorar el rendimiento y disminuir la fatiga percibida durante las actividades de larga duración (Padger y Hill 1989). Sin embargo, dichos cambios pueden ser difíciles y molestos para los practicantes (Masters y Lambert 1989). Este estudio trata de identificar las estrategias cognitivas preferidas por los sujetos y examina los efectos de una estrategia cognitiva complementaria. Veinticinco sujetos realizaron una prueba de 800 metros de natación estilo libre mientras eran cronometrados y se valoraba la frecuencia cardíaca. Una semana después, antes de realizar la primera prueba, los sujetos leyeron una Hoja de Instrucción sobre Conductas (BIS), apropiadas para su estilo y trataron de seguir estas instrucciones durante la segunda prueba. Los resultados mostraron que el 73% de los sujetos utilizaba el pensamiento positivo en comparación con el pensamiento disociativo, $t(21) = 6.68$, $p<0.05$. No se hallaron diferencias significativas en los tiempos de rendimiento, en el RPE y en la frecuencia cardíaca entre la primera y segunda prueba de natación, con excepción de que en la segunda prueba se registró una mayor fatiga muscular $t(16)=-2.17$, $p<0.05$. Los resultados de este estudio sugieren que las estrategias de pensamiento cognitivo no pueden ser completamente asociativas o disociativas.

Palabras Clave: nadadores de fondo, percepción de la fatiga, rendimiento deportivo, agotamiento

INTRODUCCION

Varias formas de estrategias cognitivas de autocontrol han sido utilizadas durante mucho tiempo para optimizar el rendimiento de resistencia. En algunas instancias, los individuos utilizan formas de pensamiento de distracción para lograr un rendimiento sostenido, percibir menos fatiga y nadar más velozmente en comparación con las estrategias en donde deben concentrarse en la tarea que están realizando (task (Gill & Strom, 1985; Padget & Hill, 1989). Aunque estos resultados son controversiales (Masters & Lambert, 1989; Schomer, 1987). Los maratonistas de clase mundial, tienden a utilizar técnicas de concentración casi invariablemente durante las carreras de maratón para mantener la conciencia acerca sus funciones corporales, de la tensión, del dolor y del disconfort (Morgan 1978). Sin embargo, cuando entrenan,

los corredores prefieren una estrategia disociativa (Pennebaker & Lightner, 1980).

Un cuerpo de investigaciones en desarrollo respalda la noción de que algunos corredores de fondo pueden abstraerse mentalmente del dolor y la fatiga inherente que resulta de correr una maratón. Morgan y Pollock (1977) sugirieron dos estrategias cognitivas frecuentemente utilizadas por los corredores, “asociación” y “disociación”. Estos investigadores teorizaron que la disociación es más placentera y le permite a los sujetos reducir la “ansiedad, la sensación de esfuerzo y el disconfort general” (Morgan 1978, pp46). También se piensa que las estrategias de disociación le permiten a los corredores de maratón perseverar a través de las zonas temporarias de aburrimiento (Schomer 1986). Sin embargo, Morgan y Pollock (1977) hallaron que los maratonistas de clase mundial tienden a aplicar las técnicas asociativas casi invariablemente durante las carreras de maratón para mantener la conciencia acerca sus funciones corporales, de la tensión, del dolor y del disconfort (Morgan 1978). Morgan y Pollock (1977) describen las técnicas asociativas utilizadas por los corredores como: un monitoreo de su cuerpo para identificar áreas tensas o con dolor y de esta manera disminuir la tensión muscular a la vez que implementan sentimientos de relajación; y piensan en su ritmo y estrategia de carrera (Morgan 1978).

Rushall y Shewchuk (1989) examinaron los efectos de pensar en el contenido de las instrucciones sobre el rendimiento de natación. Utilizando tres tipos de instrucciones sobre el rendimiento en el entrenamiento, los nadadores completaron dos pruebas de 400 metros y 8 series de 100 metros. Las estrategias tales como los pensamientos positivos y las palabras que condicionan el estado de ánimo hicieron que todos los nadadores mejoraran su rendimiento en al menos dos de las tres condiciones durante la repetición de los 100 metros. Estos hallazgos en la manipulación del pensamiento estimularon a Weingberg, Smith, Jackson y Gould (1984) a sugerir que algunos atletas hallan difícil el cambio de sus estrategias cognitivas (desde pensamientos disociativos a pensamientos asociativos y viceversa). De hecho, algunos sujetos hallan que cambiar sus actuales estrategias cognitivas es algo molesto e irritante (Masters y Lambret 1989; Weinberg, Smith, Jackson & Gould, 1984).

Si bien ciertos estudios han examinado los efectos de ambas estrategias cognitivas, pocos estudios si es que alguno lo hizo, consideró la identificación de las estrategias preferidas por los sujetos y complementar su actual estrategia predominante. El propósito de este estudio fue doble: identificar las estrategias preferidas por los sujetos durante una prueba de natación de larga duración y examinar los efectos de la utilización de una estrategia cognitiva que se complementa con la que está siendo utilizada por los nadadores.

METODOLOGIA

Sujetos

Un total de 22 sujetos (11 varones y 11 mujeres) de un Club Universitario Masters de Natación se ofrecieron como voluntarios para realizar dos pruebas de 800 metros de estilo libre, con una semana de diferencia. La edad de los sujetos varió de los 19 a los 45 años (m=27) y normalmente nadaban entre 500m y 12500m por semana (m=4490 metros).

Mediciones

Cuestionario Previo a la Prueba: el cuestionario previo a la prueba se llevó a cabo para recolectar información general y demográfica (i.e., ¿por qué realizan natación de fondo?, estrategias cognitivas preferidas cuando nadan, etc.).

Medición del Tiempo de Rendimiento: el tiempo de rendimiento de los nadadores fue registrado durante ambas pruebas utilizando cronómetros, con una precisión de 1/100 segundos. Los cronometradores fueron instruidos acerca de los procedimientos apropiados y se familiarizaron con los cronómetros antes del estudio. Se les dijo a los sujetos que esto no era una carrera y que deberían nadar a su propio ritmo.

Frecuencia Cardíaca: Antes de nadar los sujetos fueron provistos con un transmisor telemétrico Vantage XL Sport Tester y un receptor que registró su tiempo y frecuencia cardíaca cada 15 segundos desde el momento en que empezaron a nadar y hasta el fin de la prueba. Esta modalidad ha sido ampliamente utilizada para entrenar y para el monitoreo de los atletas (Daniels and Landers 1981). Los datos fueron descargados por medio de una unidad de interfase para el posterior procesamiento.

Evaluación Subjetiva de las Estrategias Cognitivas (SACT, Schomer 1986). El SACT consiste en 10 categorías, en las cuales cada sujeto es relacionado con una estilo de cognitivo atencional específico (asociativo o disociativo). Se les pidió a los sujetos que marcaran con un círculo todos aquellos pensamientos que le vinieran a la mente mientras nadaban. A partir del número de pensamientos asociativos o disociativos; se determinó cual estilo particular de pensamiento cognitivo preferían

los sujetos. Schomer (1986) registró las diferentes categorías para “pensamientos recurrentes en tareas relacionadas y tareas no relacionadas”. Las categorías fueron propuestas y racionalizadas en base al “foco atencional pronunciado”. De esto se extrajeron 10 subcategorías confiables y válidas (Schomer 1986).

Los presentes investigadores llevaron a cabo un estudio con 20 nadadores para examinar la validez de las categorías subrayadas por Schomer. Se observó los nadadores tenían un pobre comprensión de los títulos de las subcategorías. Consecuentemente, los títulos fueron redactados nuevamente en un contexto general utilizando el mismo contenido y los mismos ejemplos utilizados por Schomer (1986) para la descripción de las subcategorías.

Cuestionario acerca de la Fatiga Percibida (PFQ; Pennebaker and Lightner 1980). El PFQ mide los cambios en la fatiga percibida. Contiene 10 síntomas fisiológicos relacionados con la fatiga (mareo, ojos inflamados, dolor de cabeza, etc.) los cuales son medidos en una escala que va de 1 a100. Para cada síntoma, los sujetos marcan con una raya como se sienten (e.g., 0=sin mareos, 100=la peor sensación de mareo que tuve). Todos los valores fueron sumados para obtener un índice total de síntomas de fatiga. Las propiedades escalares de estos síntomas pueden hallarse en Pennebaker y Skelton (1978).

Índice de Fatiga Percibida (RPE, Borg 1982). La escala de RPE es un instrumento de 15 puntos que va desde 6 a 20. Este instrumento tiene varios puntos que se identifican con cada punto impar (e.g., 7 “muy muy ligero” 19 “muy muy fuerte”). Se ha hallado una correlación linear con la frecuencia cardíaca. Debido a esta relación positiva con la frecuencia cardíaca, la escala de RPE fue una medición apropiada para este estudio. En el presente estudio, la RPE fue impresa en un gran cartón y mostrada a los nadadores después de cada prueba.

Cuestionario Posterior a la Prueba. Luego de la segunda prueba de nado, se le s pidió a los nadadores de los grupos que realizaron estrategias asociativas y disociativas que evaluaran la efectividad de dichas estrategias. Este cuestionario tuvo el propósito de identificar en que proporción la estrategia asignada fue utilizada durante el nado.

Procedimiento

Luego de firmar un consentimiento escrito y de haber sido informados sobre la confidencialidad de los resultados, los sujetos se prepararon para la prueba. Entes de ingresar a la piscina, se les pidió a los sujetos que contestaran un breve cuestionario. Se les advirtió a los sujetos de que esto no era una carrera. Se realizaron salidas escalonadas (con un minuto de diferencia) para reducir la variable de “motivación” que pudiera surgir de la competencia entre los nadadores. Esto permitió que los nadadores utilizaran la estrategia disociativa, si así lo deseaban, en la primera prueba. Todos los nadadores pararon al final de los 800 metros cuando vieron una placa roja que estaba siendo movida bajo el agua a medida que se acercaban al borde de la piscina. Este procedimiento fue elegido para minimizar potenciales interrupciones con aquellos nadadores que aún no habían finalizado su prueba. Los tiempos de los nadadores fueron tomados por individuos entrenados quienes fueron supervisados por los investigadores.

Luego de esto se les pidió a los sujetos que identificaran las puntuaciones en las escalas de RPE, PFQ, y SACT. A partir de las respuestas dadas por los sujetos sobre el SACT, luego de la primera prueba, se realizó la determinación de si los individuos tenían una tendencia a una estrategia asociativa o disociativa. Una semana después, los nadadores fueron provistos con la Hoja de Instrucción sobre Conductas (BIS) que mejor reflejaba su estilo cognitivo. En la segunda prueba, se realizaron nuevas mediciones acerca del SACT, PFQ, RPE, tiempo de rendimiento y frecuencia cardíaca.

RESULTADOS

Los sujetos en este estudio comentaron que en general nadaban para mejora su aptitud física (65.6%), y para relajarse (19.4%). El cuestionario previo a la prueba reveló la preferencia de los nadadores por cierto tipo de estrategia, tanto asociativa (78.1%), como disociativa (9.6%), o una combinación de ambas (12.3%). Luego de la prueba, los resultados mostraron el 73% de los nadadores prefirieron una forma de pensar asociativa, una diferencia que fue significativa $t(21)=6.68$, $p<0.05$ en comparación con el pensamiento disociativo. Se halló que el pensamiento asociativo ocurría significativamente más en la parte media de la prueba en comparación con el final de la misma $F(2,24)=3.87$; $p<0.035$.

	Descriptores				
Durante el Nado	**Fácil de Utilizar**	**Util**	**Efectivo**	**Menos Aburrimiento**	**Menos Dolor**
Primera parte de la prueba	80	60	60	40	0
Parte media de la prueba	60	80	80	40	80
Ultima parte de la prueba	40	80	80	60	80

Tabla 1. *Impresiones acerca de la Hoja de Introducción de Conductas de acuerdo a la estrategia cognitiva utilizada por los nadadores. Nota. Los valores están en base a una escala de 100 puntos.*

Aunque se ofrecieron varios descriptores en el Cuestionario acerca de la Fatiga Percibida, los sujetos comentaron que en general sintieron mayor fatiga muscular en la segunda prueba $t(16) = -2.17$, $p<0.05$. No se hallaron cambios estadísticos en el tiempo de nado, en el RPE o en las frecuencias cardíacas entre la primera y segunda prueba.

Los sujetos calificaron al BIS como fácil de usar (m = 71), útil (m = 69) y efectivo (m = 63), sobre una escala de 100 puntos. Se observó una reducción en el aburrimiento (m = 60) y en la sensación de dolor (m = 51).

Evaluación Subjetiva de la Estrategia Cognitiva durante la Segunda Prueba por parte de los Sujetos

En general el 57% de los sujetos halló que la segunda prueba fue más fácil (86% utilizaron el pensamiento asociativo y el 14% el disociativo). Aquellos sujetos que utilizaron la estrategia asociativa comentaron que su segunda prueba fue más rápida “Debe haber un error en el tiempo. Esta prueba me costó mucho menos aun cuando me llevó más tiempo”. El nado también se sintió más confortable “En general me sentí bien durante toda la prueba”. Los comentarios de los sujetos que utilizaron la estrategia disociativa implicaron que la segunda prueba les fue más placentera. El BIS “me dio otras cosas en que pensar. No me sentí tan agotado mentalmente antes de nadar como lo estuve en la primera prueba”. Los que se sintieron mejor en la primera prueba (100% pensamiento asociativo) atribuyeron esto a factores físicos y mentales. Por ejemplo, un sujeto sufrió de dolores de cabeza durante la segunda prueba y otro puso como causa de su agotamiento al trabajo realizado antes de la segunda prueba. Además, un nadador comento “sentirse más relajado” y estar menos estresado durante la primera prueba.

DISCUSION

Estos resultados sugieren que los nadadores prefieren una estrategia de pensamiento asociativo cuando nadan. Resultados similares fueron hallados en otros estudios con corredores de maratón llevados a cabo durante las carreras (Masters and Lambert, 1989; Morgan and Pollock, 1977). Se ha hallado que los corredores de fondo de elite son los sujetos que más utilizan la estrategia de pensamiento asociativo durante las carreras importantes. Sus resultados estimularon a los investigadores a considerar la noción de que “cuanto mejor es el pensamiento asociativo mejor será el rendimiento” (Schomer 1987). Aunque en este estudio los nadadores no mejoraron significativamente sus tiempos de rendimiento aun luego de haber leído el BIS para utilizar una estrategia asociativa. La fuerte preferencia de los nadadores por una estrategia asociativa se reflejó mayormente en la parte media de la prueba en comparación con el resto de la prueba. En comparación con los corredores de fondo durante las carreras importantes, los participantes no percibieron a las pruebas como una carrera. Interesantemente, se hallaron diferencias en la fatiga muscular luego de la segunda prueba a pesar de los tiempos de rendimiento, valores de RPE y frecuencias cardiacas, similares halladas entre las dos pruebas. Se sugieren tres recomendaciones. Rusahall y Shewchuk (1989) hallaron diferentes resultados. Estos investigadores hallaron que las instrucciones sobre las estrategias de pensamiento cognitivo mejoraron el rendimiento de las sesiones de natación en al menos dos de las tres condiciones de pensamiento. En estudios futuros se debería examinar la conformidad con el BIS. Segundo, una prueba de natación de 800 metros puede no ser suficiente distancia para que los nadadores de fondo utilicen la estrategia disociativa, especialmente debido a que la distancia promedio de nado por semana era de 4490m. Finalmente, la prueba de 800 metros pudo haber sido muy familiar para los participantes, que conocen su ritmo y el tiempo aproximado requerido para finalizar la prueba. Quizás, el tiempo pudo haber sido una mejor variable independiente en comparación con la distancia.

La correspondencia correspondiente a este artículo debería ser envida a Dr. Roger T. Couture, School of Human Kinetics, Laurentian University, Subbury, Ontario, Canadá, P3E 2C6, Tel. # (705) 675-1151, ext. 1023. Correo electrónico: rcouture@nickel.laurentian.ca

Este estudio fue apoyado por una beca de Laurentian University Research Fund, Subbury, Ontario, Canadá.

REFERENCIAS

1. Borg, G (1982). Psychophysical Bases of Perceived Exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 14, 337-381*
2. Daniels, F.S. and Landers, D.M (1981). Biofeedback and Shooting Performance: A Test of Deregulation and Systems Theory. *Journal of Sport Psychology., 4, 271-282*
3. Gill, D.L., & Strom, E.H (1985). The Effect of Attentional Focus on Performance of an Endurance Task. *International Journal of Sport Psychology, 16, 217-223*
4. Koltyn, K. F., O'Connor, P. J., & Morgan, W. P (1991). Perception of Effort in Female and Male Competitive Swimmers. *International Journal of Sports Medicine, 12, 427-429*
5. Masters, K.S., & Lambert, M.J (1989). The Relations Between Cognitive Coping Strategies, Reasons for Running, Injury, and Performance of Marathon Runners. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 11, 161-170*
6. Morgan, W.P (1978). The Mind of the Marathoner. *Psychology Today, April, pp. 38-40,43, 45-46, 49*
7. Morgan, W. P., Costill, D. L., Flynn, M. G., Raglin, J. S., & O'Connor, P. J (1988). Mood Disturbances Following Increased Training in Swimmers. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 20, 408-414*
8. Morgan, W.P. & Pollock, M.L (1977). Psychologic Characterization of the Elite Distance Runner. *Annals of the New York Academy of Sciences, 301, 382-403*
9. Padgett, V.R., & Hill, A.K (1989). Maximizing Athletic Performance in Endurance Events: A Comparison of Cognitive Strategies. *Journal of Applied Social Psychology, 19(4), 331-340*
10. Pennebaker, J.A. & Lightner, J.M (1980). Competition of Internal and External Information in an Exercise Setting. *Journal of Personality and Social Psychology, 39, 165-174*
11. Pennebaker,J.A. & Skelton, J (1978). Psychological parameters of Physical Symptoms. *Personality and Social Psychology Bulletin. 4,524-530*
12. Rushall, B. S., & Shewchuk, M. L (1989). Effects of Thought Content Instructions on Swimming Performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 29, 327-334*
13. Sewell, D. F (1996). Attention-focusing Instructions and Training Times in Competitive Youth Swimmers. *Perceptual and Motor Skills, 83, 915-920*
14. Schomer, H.H (1987). Mental Strategy Training Programme For Marathon Runners. *International Journal of Sport Psychology, 18, 133-151*
15. Schomer, H.H (1986). Mental Strategy and The Perception of Effort of Marathon Runners. *International Journal of Sport Psychology, 17, 41-59*
16. Weinberg, R.S., Smith, S., Jackson, A. & Gould, A (1984). Effect of Association, Dissociation and Positive Self-Talk Strategies on Endurance Performance. *Canadian Journal of Applied Sports Science, 9(1), 25-32*