

UNA HERRAMIENTA PARA RETRASAR LA FATIGA MUSCULAR

La electroestimulación muscular

Durante toda mi vida profesional y deportiva he dado muchísima importancia al trabajo postural y sus beneficios para nuestra preparación física y rendimiento en cualquier disciplina deportiva, ya que el ejercicio correctivo tiene como objetivo contrarrestar las alteraciones posturales y del movimiento, además de mejorar el rendimiento funcional del sistema muscular, la movilidad articular, aumento de la flexibilidad, coordinación, etc. y así poder programar nuestro entrenamiento como una «preparación física global» sin dejarnos en el tintero ningún aspecto que trabajar. Sin ninguna duda todo esfuerzo, dedicación, horas incalculables de entrenamientos, días en los que hay sacar fuerzas de donde no las hay... tienen un último fin: sacar el máximo rendimiento a nuestra preparación con vistas a un objetivo como es la competición, que para mí y supongo que para muchos de vosotros, es «la esencia del deporte».

Ángel Pavón Guerra *Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Diplomado en Educación Física – angelpavonguerra@hotmail.com*

Nuestros sueños: nuestros límites
El primer factor a tener en cuenta es conocer la relación existente entre «cuerpo y mente».

Una buena preparación mental, una armonía y frescura psicológica nos puede llevar a someternos a esfuerzos extremos límites en pruebas de larga distancia como un Ironman, una ultra maratón de montaña como el Mont Blanc, etc. Conseguir objetivos «inalcanzables», sentir la seguridad de no tener límites en la propia competición, sin olvidarnos de una correcta preparación física, que como digo muchas veces el día de la competición es solo un día en el que ir muy bien entrenado y dispuestos a romper el crono, exponiéndonos a que pueda pasar de todo tanto positiva como negativamente. No nos engañemos... el verdadero trabajo reside en todo ese tiempo atrás, nuestro tiempo, ese que nadie ve, en las pretemporadas, en periodos de entrenamientos genéricos y específicos, nuestras lesiones que rompen cualquier tipo de planificación y sentarnos de nuevo a volver a retocar nuestros entrenos, buscar lo mejor

y más adecuado para no estar parados y poder así compensar... ¿Difícil planificar, verdad?

La importancia de planificar los entrenamientos

Llevo muchos años practicando triatlón y más en concreto metido en las disciplinas de larga distancia, además de alguna prueba por ahí que surge de vez en cuando fuera del ámbito de este mundillo, y la verdad que tengo que decir que no es fácil planificar los entrenamientos aunque mucha gente piensa que sí lo es. Sentarte y empezar a «rellenar huecos» para el martes, el jueves, el sábado... es fácil; lo difícil es no olvidarse que tenemos

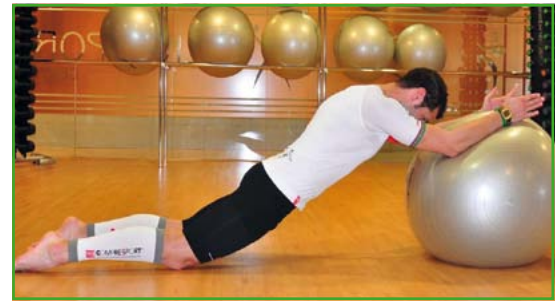
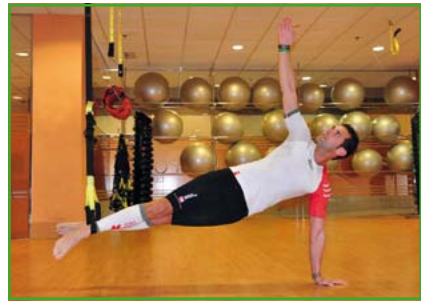
y debemos programar durante 18/20 semanas aspectos muy importantes como pueden ser trabajos de fuerza y sus diferentes manifestaciones, sin olvidarnos de los trabajos de resistencia, nuestra alimentación, los descansos, diferentes manifestaciones de la velocidad (incluso en deportes de resistencia) y, ya puestos, los aspectos posturo-lógicos que afectan a nuestra preparación y rendimiento para que al final, en nuestra preparación hagamos un balance ya no solo positivo, sino que todos estos aspectos no se «caigan» por el camino, no trabajemos un aspecto más que otro ya que a la larga pasará factura en la competición.

El programa de capilarización, aplicado a una intensidad suficiente, multiplica por cinco el riego sanguíneo en la zona.

Estoy de acuerdo en que hay varias maneras de entrenar y afrontar una competición de larga distancia. Podemos entrenar un Ironman, romper el crono y clasificarnos para Hawái, romper todos los pronósticos y hacer pódium en UTMB, etc., o ir a acabar la prueba, que ya es un logro, disfrutar de la experiencia, de todo lo que te rodea sin más. Pero como he comentado anteriormente y es mi opinión personal, no me olvido de que la esencia del deporte es competir y si hemos empleado nuestro valioso tiempo en preparar algo tan importante, ¿por qué no intentar ir al máximo y conseguir ese sueño?

Necesidad de tono muscular

He podido asistir a diferentes seminarios, cursos, simposios, estudios, etc. impartidos por grandes profesionales del mundo del deporte de diferentes disciplinas y siempre han hecho mención dentro de la preparación física al trabajo postural correctivo para contrarrestar las alteraciones posturales y del movimiento. Respetando siempre las cadenas musculares y utilizando la diversidad de materiales que disponemos hoy en día como puedan ser los fitball, bosus, TRX, Pilates, Tai-chí, trabajo del Core (estabilización de la cin-



tura pélvica, cintura escapular y el tronco), buscamos sacar el mayor rendimiento posible a esos trabajos específicos para desarrollar nuestro potencial humano de una manera global y simultánea, no analítica.

Por ejemplo, los músculos paravertebrales se coordinan con los músculos abdominales

y el psoas para mantener la columna recta; los glúteos fijan la columna a la pelvis y dan estabilidad al sistema; corregir la estructura central musculo-esquelética puede solucionar otro tipo de trastornos; si los músculos de la parte posterior del muslo (isquiotibiales) están acortados, tienden a provocar posturas inadecuadas para la columna vertebral.



Diferentes «herramientas» para los entrenamientos

Estuve trabajando casi tres años como preparador físico del primer equipo del Atlético de Madrid Femenino; en uno de esos viajes veníamos de Barcelona de jugar contra el Espanyol, preparaba unos vídeos y unos temarios para un curso sobre preparación física y tuve la suerte de compartir asiento con Pedro Delgado, ex ciclista profesional, y se me ocurrió hablar con él sobre el trabajo con un electroestimulador para la ponencia de cómo retrasar la fatiga en la musculatura implicada de la espalda, y más en concreto en la posición de contrarrelojista orientado a triatlón y disciplinas de larga distancia como puede ser un Ironman. Le expliqué cuáles eran los objetivos del trabajo, cómo enfocarlo dentro de la preparación física de un ciclista o un triatleta en este caso, entrenar con el electroestimulador como una herramienta más de trabajo cuya principal finalidad es hacer trabajar el máximo número de fibras y los diferentes ejercicios de estabilización (CORE) para fortalecer y activar la musculatura implicada y... curiosamente me contestó que «le parecía muy interesante y que nunca lo había visto».

Electroestimulación para deportes de resistencia

En una conferencia le preguntaron a un conocido maratoniano si utilizaba la electroestimulación como parte de su entrenamiento. Su respuesta dejó clara una de las excelentes aplicaciones que tiene la electroestimulación para los deportistas de fondo. Explicó que a partir del kilómetro 30, la zona lumbar le molestaba y ello repercutía en su postura, corría algo más agachado, la caja torácica disminuía su capacidad y se fatigaba. Comentó que durante los cinco días previos a una competición, sentado o tumbado en el sofá de su

Retraso de la fatiga muscular = Mejora en la posición > Mejora de la musculatura implicada > Mejora en el rendimiento.

casa, se aplica el programa de capilarización en la zona lumbar durante 25 minutos, descansa 10 minutos y sigue 25 minutos más, y el día de la prueba la musculatura lumbar tiene el riego sanguíneo suficiente para aguantar toda la prueba sin molestarle.

Un corredor de fondo tiene una excelente capilarización en los músculos implicados en la carrera, en cambio en otros músculos que realizan la función de soporte y por ello están en una contracción constante, como pueden ser los lumbares, se cierran capilares para dar más riego a los músculos involucrados en la carrera.

La explicación de los efectos del programa de capilarización es muy simple y lógica: aplicado a una intensidad suficiente, que permita sacudidas musculares visibles, se multiplica por cinco el riego sanguíneo en la zona. Si se usa 25 minutos, 10 de descanso y 25 minutos más durante cinco a ocho días, se abren capilares que se habían cerrado por desuso en el grupo muscular que se utiliza y, por consiguiente, la fatiga sobreviene mucho más tarde.

La fatiga muscular y la postura en la bici de triatlón

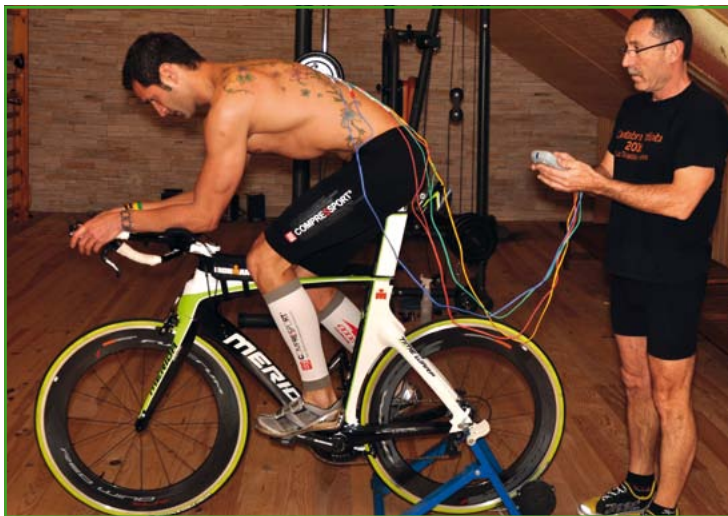
A raíz de este estudio, llevé a la práctica un trabajo con el electroestimulador orientado a la postura en la bici de triatlón y más en concreto para la distancia de 180 km en Ironman,

combinando el programa de capilarización, tal y como viene reflejado en el estudio sobre el maratoniano, tumbado en el sofá de mi casa y el programa excéntrico en la bici trabajando los erectores de la columna vertebral: iliocostal y longísimo del tórax y el espinoso del tórax (éste principalmente como músculo postural), tan castigados tras 180 km de esfuerzo continuo.

Una contrarreloj donde las distancias oscilan entre 10 y 30 km no es comparable a 180 km en Ironman ó 90 km en medio Ironman. Si vemos la posición de un contrarrelojista en estas distancias tan cortas, prima que la curvatura de la espalda es mucho más cifótica debido a que esa ganancia de aerodinámica, entre otros muchos factores, hace estar al individuo prácticamente «escondido y recogido». Sin olvidarnos de un correcto reglaje de la bici y el aspecto de la aerodinámica en relación al distinto material portado como pueda ser la ropa, casco, ruedas... Vemos que cada ciclista tiene una manera de acoplarse en la bici: algunos se encuentran más cómodos posicionándose ligeramente más retrasados, otros prefieren ir lo más delante posible sentados justamente en la punta del sillín, o los hay que prefieren llevar los acoples del manillar más bajos y los tubos planos, etc.

En cambio en una distancia Ironman 180 km, la posición ha de ser lo más cómoda posible





para el triatleta ya que va a permanecer entre 4h 04' 49» (Andrew Starykovicz en el Ironman Florida 2012) y... «mucho tiempo más» en otros casos. Ahora la curvatura de la espalda no es tan cifótica como he explicado antes, y se intenta posicionar la espalda lo mas «recta-plana» posible (siempre respetando las curvaturas de la espalda por naturaleza), para buscar esa comodidad.

Entrenamiento con el electroestimulador

Utilicé los mismos parámetros y la misma secuencia que exponía el artículo sobre el maratoniano con el programa de «Capilarización». Durante los cinco días previos (de lunes a viernes) a un entrenamiento de calidad del sábado, tumbado en el sofá de mi casa, apliqué el programa sobre la zona lumbar y los erectores de la columna vertebral «durante 25 minutos, descansando 10 minutos y nuevamente 25 minutos más».

Los electrodos que utilizo son cuatro pequeños tanto por el lado izquierdo como por el derecho de la columna, colocados en la zona lumbar y la zona dorsal baja tal y como veis en la foto. Al estar pedaleando, con el sudor, cabe la posibilidad de que los electrodos se vayan despegando, por lo que para su mejor sujeción podemos utilizar esparadrappo y así despreocuparnos.

En este caso, José, con diez Ironman a sus espaldas entre otros logros, es el que va regulando los niveles de intensidad con el electroestimulador insertando de manera progresiva más intensidad durante los 18 minutos que dura el programa «excéntrico», sobre un rodillo a una intensidad de pedaleo suave, con el fin de generar fuerza mientras alargamos la musculatura (ejercicios excéntricos)

ya que la hipertrofia que se produce es longitudinal. Cada vez que el electroestimulador emitía la corriente de intensidad máxima tenía que provocar la siguiente reacción a nivel postural-muscular, como si se tratara de una cuerda imaginaria que tiraba de mí desde la coronilla hacia delante, elongaba la columna vertebral durante el tiempo de intensidad máxima de corriente (6" aprox.). Tras realizar el trabajo de 18 minutos sobre el rodillo con el electroestimulador, la «transferencia» de ese entrenamiento continuaba de tal manera que de seguido salía a rodar en llano con la misma bici de triatlón durante tres horas (entrenamiento del sábado) con una intensidad media de pedaleo, olvidándome de pulsaciones, velocidades, potencia, etc., para centrarme en un entrenamiento de calidad a nivel postural.

Conclusiones

Mis sensaciones fueron satisfactorias ya que la «memoria muscular» de la zona trabajada seguía constante, por lo tanto: **mejoría en la posición > mejoría de la musculatura implicada > mejoría en el rendimiento= retraso de la fatiga muscular.**

Pude comprobar que tras realizar las pautas establecidas con los programas del electroestimulador, la musculatura de la espalda

se vio reforzada en relación no solo a la postura sino al rendimiento en el entrenamiento, ya que el cansancio muscular de la zona afectada de la espalda no sufrió apenas «castigo». Por lo tanto, el retraso de la fatiga muscular de la espalda obtuvo una respuesta positiva a lo que se refiere a mi pedaleo, sin olvidarme de ir corrigiendo la postura sobre la bicicleta. ¿Qué quiero decir con esto? ...pues que si mi zona media/baja de la espalda se ve reforzada... puedo «despreocuparme» y centrarme en profundidad en el pedaleo, la potencia, las pulsaciones, etc., para así el día de la competición ir tranquilo porque una parte de mi musculatura está segura y podré sacar el mayor rendimiento posible a otros aspectos.

Este trabajo lo podemos llevar a cabo en atletismo tal y como hace referencia el artículo que os he citado anteriormente, pero también en ciclismo, en remo, en patinaje de velocidad, etc., donde se implique la musculatura postural y así obtener el mayor beneficio posible a nuestro rendimiento.

El fin de todo este trabajo no es únicamente apoyarnos en una herramienta más como pueda ser un electroestimulador muscular, detrás hay un trabajo de fortalecimiento y estabilización postural, importantísimo en cualquier disciplina deportiva. ■ ■ ■ ■ ■

BIBLIOGRAFÍA

- MIRELLA R. Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y flexibilidad. Paidotribo. 2001.
- ORTIZ, V. Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y deporte de competición. Inde. 1996.
- PINSACH, P. Electroestimulación muscular aplicada. Artículos de Piti Pinsach. 2004.
- POMBO, M. y COL. La electroestimulación, entrenamiento y periodización. Paidotribo. 2004.
- SOUCHARD. Reeducción postural global. Itg. 1989.
- THIBODEAU, G. y PATTON. K. Estructura y función del cuerpo humano. Elsevier, 14ª edición. 2012.
- WEINECK, J. Entrenamiento óptimo. Hispano europea. 1998.