

Cambios Neurales Con El Entrenamiento

por Mel Siff

editado por Jim O'Malley

Nota del Editor:

La importancia del funcionamiento optimo del sistema nervioso central en el entrenamiento atletico a menudo està muy descuidado o relegado a un estatus secundario al desarrollo de la fuerza.

Y con frecuencia el tipo de entrenamiento de fuerza aconsejado es inapropiado. Por ejemplo, en el Levantamiento Olímpico de Pesas las características espaciales y temporales de los levantamientos clásicos (arranque y envión) son tales que la fuerza explosiva es un indicador mucho más importante del éxito que la fuerza absoluta (máxima).

Aun así, cuan a menudo vemos sentadillas y tirones con pesos que poco tienen que ver con lo que un levantador realmente puede levantar en arranque o envión, recomendados como beneficiosos? Además, cantidades grandes de energía se gastan haciendo despegues (en varias formas y estilos).

Lo que sigue es un extracto de los escritos de uno de los científicos más distinguidos del deporte, el ya fallecido Profesor Mel Siff. El tema es "Cambios Neurales con el Entrenamiento" y el lector interesado podrá encontrar algunos resultados sorprendentes.

Cambios Neurales con el Entrenamiento

El hecho de que la estimulación neuro muscular es fundamental para todos los entrenamientos atléticos se enfatiza más con hallazgos recientes de que la experiencia sensorial resulta en agrandamiento y otros cambios en la corteza cerebral. Las hipótesis antiguas de que el sistema nervioso central no podía cambiar luego de completado el crecimiento ahora ha sido demostrado ser incorrecto. Generalmente era reconocido que el cerebro joven tiene una gran capacidad de adaptarse a cambios tales como lesiones o enfermedades, pero que el tejido nervioso en el animal maduro era incapaz de desarrollar esa plasticidad. Rosenzweig (1984) ha concluido que la capacidad para cambios neurales plásticos está presente no solo en la vida temprana, sino durante la mayoría, sino toda, la vida humana. Estos cambios se hacen particularmente evidentes si uno se expone a un ambiente suficientemente rico que le provea estímulos nuevos, complejos y cognitivamente desafiantes, un hallazgo que remarca la importancia de no limitar nuestro entrenamiento a los simples patrones repetitivos monótonos con exactamente las mismas máquinas y pesos. Esta es una de las principales razones del por que este texto enfatiza la importancia de la variación planeada utilizando numerosos medios diferentes, métodos y ejercicios que integren disciplinas de cuerpo entero.

El trabajo de Rosenzweig, Diamond y colegas en Berkeley no solo ha revelado que los cambios neurales ocurren en la adultez, sino que estos cambios puede ocurrir fácil y rápidamente. Greenough en la Universidad de Illinois halló que estas alteraciones en el

sistema nervioso central no solo aumentan la masa, sino otros cambios estructurales tales como la formación de nuevas sinapsis y dendritas.

Estos hallazgos tienen profundas implicancias para el entrenamiento atlético, particularmente las siguientes:

- 1) El Entrenamiento Atlético no solo produce cambios fisiológicos y funcionales en el sistema motor y cardiovascular, sino también en el sistema nervioso central.
- 2) El entrenamiento de fuerza en máquinas que restringe el movimiento de las articulaciones involucradas para producir acciones deportivas específicas puede modificar el circuito y programación del cerebro y por ende reducir la capacidad funcional de muchos músculos utilizados para ejecutar esos movimientos.
- 3) La rapidez de los cambios producidos en el cerebro por el estímulo repetido significa que **hasta periodos cortos de patrones inapropiados de entrenamiento de fuerza pueden ser perjudiciales para la performance deportiva**. La importancia de entender las complejidades de prescribir métodos concurrentes y secuenciales de entrenamiento a corto y largo plazo se vuelve obvio. Esto necesita un conocimiento profundo de fenómenos tales como el efecto retardado del entrenamiento; el efecto a largo plazo retardado del entrenamiento, y del método secuencial conjugado.
- 4) Sobre-utilización de apoyos ergogénicos tales como cinturones de levantamiento, agarraderas, vendaje articular, insertos especiales de calzado, maderas bajo los talones en las sentadillas y mallas elastizadas pueden modificar el sistema neuromuscular a tal extremo que la eficiencia del entrenamiento seguro sin ellos se vuelve difícil.
- 5) Evitar ciertos ejercicios (tales como aquellos condenados por las organizaciones populares de fitness) y el uso de acciones musculares compensatorias pueden alterar el balance dinámico entre grupos musculares interactivos y alterar los programas neurales lo cual reduce la capacidad de manejar ciertos movimientos funcionales de manera eficiente y segura en el deporte y actividades diarias.
- 6) Si la probabilidad de una rehabilitación total de una lesión es remota, entonces la enseñanza de acciones musculares compensatorias puede ser valuable para mantener un nivel alto de capacidad funcional.
- 7) La existencia de estilos individuales revela que cada persona, programará su sistema nervioso central de maneras sutilmente diferentes, entonces los intentos por imponer patrones de movimiento estereotipados altamente generalizados puede prevenir que el atleta alcance su máximo potencial.
- 8) Diferencias sutiles aparentemente insignificantes como cambios en el agarre, posición de la cabeza en el entrenamiento regular, pueden producir cambios neurales significativos que controlan la forma en la cual el atleta ejecuta una determinada tarea.