



ACADEMIC PAPERS

Autor: Ali Mojtahed IFBB College member

Explorando la Hipertrofia Miofibrilar y Sarcoplasmática: Comprendiendo los Mecanismos del Crecimiento Muscular

INTRODUCCIÓN

El crecimiento muscular, conocido como hipertrofia, es un proceso multifacético regido por dos mecanismos distintos: la hipertrofia miofibrilar y la hipertrofia sarcoplasmática. Comprender las diferencias entre estos caminos es esencial para los atletas y entusiastas del fitness que buscan optimizar su entrenamiento y alcanzar los resultados deseados.

HIPERTROFIA MIOFIBRILAR: MAXIMIZACIÓN DE LA FUERZA

En el núcleo de cada fibra muscular se encuentran las miofibrillas, filamentos en forma de cilindro responsables de la contracción y el movimiento muscular. La hipertrofia miofibrilar implica el aumento tanto en el número como en el tamaño de estas miofibrillas, lo que se traduce en ganancias principalmente de fuerza. Este tipo de crecimiento muscular se logra a través de entrenamientos de alta tensión y bajas repeticiones, generalmente entre una y cinco repeticiones a intensidades del 80-90% del máximo de una repetición (IRM). Al dirigirse a las fibras musculares tipo 2, que se fatigan rápidamente, la hipertrofia miofibrilar mejora la fuerza máxima, aunque solo por intervalos breves.

HIPERTROFIA SARCOPLASMÁTICA: BUSCANDO TAMAÑO Y RESISTENCIA

Complementando a las miofibrillas está el sarcoplasma, el fluido que las rodea y que alberga reservas de energía vitales y orgánulos como el glucógeno y las mitocondrias. La hipertrofia sarcoplasmática se enfoca en expandir el volumen del fluido dentro del sarcoplasma, aumentando así el tamaño muscular y la resistencia a la fatiga anaeróbica. Este tipo de crecimiento muscular es impulsado por adaptaciones metabólicas, caracterizadas por repeticiones

moderadas a altas (8-12 repeticiones) con cargas submáximas del 60-80% de IRM, a menudo llevadas al fallo. A través de estos estímulos metabólicos, la hipertrofia sarcoplasmática fomenta mejoras en el tamaño muscular y la resistencia.

EL DEBATE: ¿ES LA HIPERTROFIA SARCOPLASMÁTICA "SOLO AGUA"?

Ha habido un debate continuo sobre la importancia de la hipertrofia sarcoplasmática, con algunos que la desestiman como un simple aumento en el contenido de agua. Sin embargo, investigaciones recientes desafían esta idea, destacando la naturaleza multifacética de la hipertrofia sarcoplasmática. Más allá del agua, la hipertrofia sarcoplasmática implica adaptaciones como un aumento en la densidad mitocondrial, mayores reservas de glucógeno y niveles elevados de ATP y fosfocreatina. Estos cambios metabólicos contribuyen a mejorar la resistencia muscular y el rendimiento, subrayando la

importancia de la hipertrofia sarcoplasmática en la adaptación muscular.

CONCLUSIÓN:

En la búsqueda del crecimiento muscular, comprender los mecanismos de la hipertrofia miofibrilar y sarcoplasmática es esencial. Al adaptar los protocolos de entrenamiento para dirigir vías hipertroóficas específicas, los atletas y entusiastas del fitness pueden optimizar sus entrenamientos para alinearse con sus objetivos y metas. Ya sea buscando fuerza máxima, tamaño muscular o resistencia, adoptar un enfoque holístico que incorpore elementos de ambas hipertrofias puede desbloquear el potencial completo del desarrollo muscular y la mejora del rendimiento. En última instancia, el "mejor" camino depende de los objetivos individuales, las preferencias y las demandas de los deportes o actividades específicos.



Autores: Seyed Mohammad Sadegh Hashemi, Ph.D. en Fisiología del Ejercicio Cardiovascular, Facultad de Fisiología del Ejercicio, Universidad de Guilan. Shima Gherdashkhani, Ph.D. en Fisiología del Ejercicio, Departamento de Educación Física, Rama Islamshahr. Abdolali Banaeifar, Departamento de Educación Física y Ciencias del Deporte, Universidad Islámica de Azad, Sección Sur de Teherán, Teherán, Irán.

Los efectos del entrenamiento de resistencia tradicional y el método de entrenamiento de desafío físico (HIRT) sobre la aptitud física en mujeres entrenadas

ABSTRACTO

Este estudio tuvo como objetivo comparar la efectividad de los entrenamientos tipo desafío de fitness y los ejercicios tradicionales de culturismo en la mejora de la condición física y la salud en general. Un total de 35 participantes femeninas fueron asignadas aleatoriamente al grupo de desafío de fitness o al grupo de culturismo y siguieron programas de entrenamiento específicos durante 8 semanas. Se realizaron evaluaciones para medir la fuerza y la resistencia muscular antes y después del período de entrenamiento.

Las participantes en el grupo de culturismo tradicional realizaron entrenamientos de resistencia de cuerpo completo 3 días por semana durante 8 semanas. Los entrenamientos incluyeron ejercicios de

empuje, tracción y pierna, con cada sesión compuesta por 3 series de 8-12 repeticiones para músculos grandes y 2 series de 12-15 repeticiones para músculos pequeños. En contraste, el programa de desafío de fitness incorporó una combinación de ejercicios de fuerza y resistencia enfocados en mejorar la resistencia muscular y la fuerza mediante movimientos multiarticulares y breves intervalos de descanso.

Los resultados de la prueba t pareada mostraron mejoras significativas en ambos grupos en varios indicadores, incluida la fuerza y la resistencia muscular. En el grupo de desafío de fitness, la fuerza muscular en el press de pecho 10RM (diferencia media de 3.27 kg, $p < 0.001$) y las sentadillas (diferencia media de 5.62 kg, $p < 0.001$) aumentaron significativamente.

Además, la resistencia muscular mejoró en ejercicios como los burpees (diferencia media de 3.90 repeticiones, $p < 0.001$), flexiones (diferencia media de 4.90 repeticiones, $p < 0.001$) y abdominales (diferencia media de 4.21 repeticiones, $p = 0.012$).

El ANOVA de una vía y la prueba post-hoc de Tukey revelaron que los entrenamientos de desafío de fitness mejoraron significativamente la resistencia muscular, mientras que el culturismo condujo principalmente a un aumento en el tamaño y la fuerza muscular. Estos resultados indican que ambos enfoques de entrenamiento tienen efectos positivos dependiendo de los objetivos específicos, con el culturismo enfatizando el aumento de masa muscular y fuerza, y los desafíos de fitness mejorando la resistencia muscular.



Autor: Prof Mauricio de Arruda

El ejercicio es una herramienta eficaz para el manejo de la salud mental

Una investigación reciente publicada en 2023, que incluye una revisión sistemática con meta-análisis de 97 estudios científicos, evaluó la relación entre el aumento de la actividad física en poblaciones adultas y la disminución de la depresión, ansiedad y/o el malestar psicológico.

La conclusión de los investigadores fue que la actividad física es

altamente beneficiosa para mejorar los síntomas de la depresión, ansiedad y malestar en una amplia variedad de poblaciones adultas, incluyendo la población general, personas con trastornos de salud mental diagnosticados y personas con enfermedades crónicas.

La actividad física debería ser una estrategia fundamental en el manejo

de la depresión, ansiedad y malestar psicológico.

FUENTE: "Effectiveness of physical activity interventions for improving depression, anxiety and distress: an overview of systematic reviews", Ben Singh et al. 2023.

