

## ACADEMIC PAPERS

Por Mauricio de Arruda Profesor de la IFBB Academy

# Programa de entrenamiento con pesas supervisado por un entrenador personal proporciona mejores resultados en fuerza e hipertrofia

Un estudio reciente de Coleman (2023) comparó los efectos de 8 semanas de entrenamiento con pesas supervisado versus no supervisado en medidas de fuerza e hipertrofia en 36 jóvenes entrenados.

Los hallazgos de esta investigación sugieren que un Programa de Entrenamiento con Pesas Supervisado no solo

promueve mayores adaptaciones musculares, sino que también mejora la adherencia al ejercicio en comparación con aquellos que realizan entrenamiento con pesas sin la supervisión de un Entrenador Personal.

Por lo tanto, la supervisión de un programa de entrenamiento con pesas por parte de un profesional

afecta directa y positivamente los resultados finales.

**FUENTE:** La supervisión durante el entrenamiento de resistencia influye positivamente en las adaptaciones musculares en individuos entrenados en resistencia, Coleman et al. 2023.



Por Ali Mojtahed miembro del IFBB College

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

## INTRODUCCIÓN

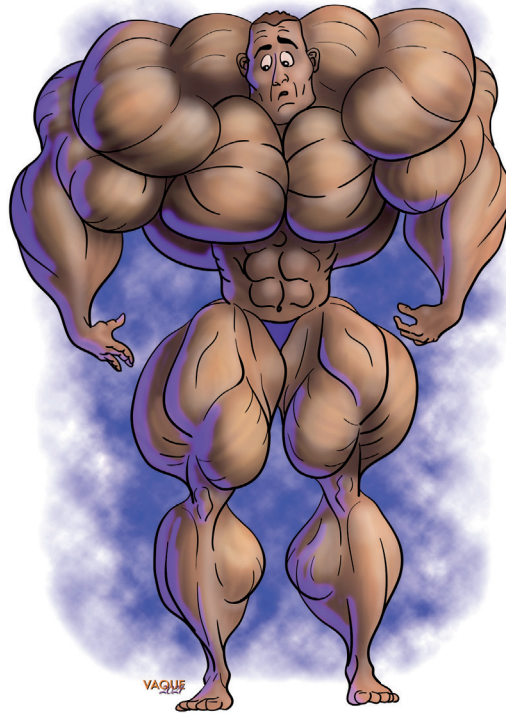
El crecimiento muscular, conocido como hipertrofia, es un proceso multifacético regido por dos mecanismos distintos: la hipertrofia miofibrilar y la hipertrofia sarcoplasmática. Comprender las diferencias entre estos caminos es esencial para los atletas y entusiastas del fitness que buscan optimizar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

## HIPERTROFIA MIOFIBRILAR: MAXIMIZANDO LA FUERZA

En el núcleo de cada fibra muscular se encuentran las miofibrillas, filamentos con forma de cilindro responsables de la contracción y el movimiento muscular. La hipertrofia miofibrilar implica un aumento tanto en el número como en el tamaño de estas miofibrillas, lo que resulta en ganancias principalmente en la fuerza. Este tipo de crecimiento muscular se logra mediante entrenamientos de alta tensión y bajas repeticiones, generalmente entre una y cinco repeticiones con intensidades del 80 al 90% del máximo de una repetición (1RM). Al dirigirse a las fibras musculares tipo 2, que se fatigan rápidamente, la hipertrofia miofibrilar mejora la fuerza máxima, aunque en intervalos breves.

## HIPERTROFIA SARCOPLASMÁTICA: PERSIGUIENDO TAMAÑO Y RESISTENCIA

Complementando a las miofibrillas se encuentra el sarcoplasma, el fluido que las rodea y que alberga reservas energéticas vitales y



orgánulos como el glucógeno y las mitocondrias. La hipertrofia sarcoplasmática se centra en expandir el volumen de fluido dentro del sarcoplasma, aumentando así el tamaño muscular y la resistencia a la fatiga anaeróbica. Este tipo de crecimiento muscular está impulsado por adaptaciones metabólicas, caracterizadas por repeticiones moderadas a altas (8-12 repeticiones) con cargas submáximas del 60-80% de 1RM, 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 del contenido de agua. Sin embargo, investigaciones emergentes desafían esta noción, destacando la naturaleza multifacética de la hipertrofia sarcoplasmática. Más allá del agua, la hipertrofia sarcoplasmática implica adaptaciones como el aumento de la densidad mitocondrial, el incremento de las reservas de glucógeno y los niveles elevados de ATP y fosfocreatina. Estos cambios metabólicos contribuyen a una mejor resistencia muscular y rendimiento, subrayando la importancia de la hipertrofia sarcoplasmática en la adaptación muscular.

## CONCLUSIÓN:

En la búsqueda del crecimiento muscular, es esencial entender los mecanismos de la hipertrofia miofibrilar y sarcoplasmática. Al adaptar los protocolos de entrenamiento para dirigirse a vías hipertróficas específicas, los atletas y entusiastas del fitness pueden optimizar sus entrenamientos para alinearse con sus metas y objetivos. Ya sea que se busque fuerza máxima, tamaño muscular o resistencia, adoptar un enfoque holístico que incorpore elementos tanto de la hipertrofia miofibrilar como de la sarcoplasmática puede desbloquear todo el potencial 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 deportes o actividades específicos.

Por Jose María García Profesor de la IFBB Academy

## La Genética en el mundo del Fitness/Culturismo

Una de las palabras más usadas en el mundo deportivo en general es la palabra «genética»; A qué nos referimos en nuestro deporte? Es sólo esto lo que necesitamos?

«Es que no tengo genética», «hay que tener genética» o «sin genética no se puede ganar»; son frases que se oyen como sentencias definitivas para enjuiciar o dar justificaciones para explicar situaciones respecto a algunas clasificaciones o condiciones generales de una persona. Y es que sin esta cualidad mucho piensan que no es posible triunfar en ningún deporte. Y esto es casi una verdad absoluta, y digo casi porque hay múltiples excepciones que confirman esta regla...

Pero técnicamente a qué nos referimos en nuestro deporte del fitness/culturismo?

Bien, aquí podríamos empezar a hablar de que fundamentalmente nos referimos en nuestro deporte a la hora de la competición a destacar la adecuación de la estructura corporal de una persona con arreglo a las modalidades del fitness/culturismo. Es decir, a nadie escapa que las formas corporales, es decir el contorno de cintura, la anchura clavicular, la longitud de piernas (especialmente en chicas) y de brazos, anchura de caderas, el contorno de rodillas, muñecas, codos, tobillos, la amplitud de la caja torácica, etc.... marcan las proporciones estructurales (referido aquí fundamentalmente a la base ósea que luego se rellenará con masa muscular) y esto es algo fundamental en este deporte. Es evidente que si naces con unas determinadas condiciones óseas ideales para cada modalidad, se tiene más fácilmente las condiciones básicas de triunfar en este deporte. Y que no te engañen, si no las tienes, no es fácil hacer creer que las tienes (aunque puedes hacerlo!).

Por otro lado y como otra cara de la misma moneda están las inserciones musculares, es decir la amplitud o el bombeo de ciertos músculos: la forma de los bíceps, de la parte baja de los

cuádriceps, de los hombros, la línea de los músculos dorsales, los famosos abdominales, el glúteo alto, los gemelos desarrollados... Y esto vienen diseñados desde la cuna y apenas hay capacidad de modificación. Esto también es genética en formas corporales.

Pero no queda aquí esa descripción de lo que es genética en nuestro deporte. Existen otras condiciones que pueden ser mejores que otras en diferentes personas. A la hora de ganar musculatura se tiene en cuenta 3 factores, el entrenamiento, la nutrición y la recuperación (o descanso) y es aquí donde se pone en juego otro factor genético que es diferente al anterior, la capacidad del

cuerpo de ganar masa muscular es desde luego para algunos el verdadero significado de tener genética para este deporte. Y es totalmente cierto que los factores genéticos que mejoran la recuperación, la capacidad de entrenamiento o la capacidad de adquirir nutrientes son importantísimos en una especialidad deportiva que suele ser sinónimo de masa muscular. Hay muchos ejemplos de personas que no entrenan que tienen una masa muscular inexplicablemente grande o que entrenan en deportes donde no debieran tener grandes masas musculares (y las tienen sin embargo).

Puedo suponer que lo ideal sería tener la combinación de una excelente estructura y de la genética favorable para ganar tamaño muscular. Pero en mi experiencia esto no basta.

Y es que los verdaderos campeones de este deporte tienen un tercer factor, que no me atrevería a llamarle genético o no, pero que los separa de los que cumplen los anteriores dos grandes o de los que no cumplen ninguno. El tesón o la capacidad mental de cumplir durante meses y años un plan y no salirse de él. La resistencia a caer en las tentaciones en alimentación, en relajar el nivel de entreno o en descansar más, en no hacer cardio, en fallar en los planes en definitiva, algo que no todos podemos hacer y que con esta sociedad tan hedonista está hasta casi mal visto...

Si no eres bendecido con los dos primeros tipos de «genética», intenta serlo de la tercera porque esta es la verdadera explicación de por qué no hay perdedores en este grupo. Quizás no seas nunca campeón del mundo pero lo que siempre podrás decirte a ti mismo es que lo intentaste hasta las últimas instancias. Y tal vez, como consuelo, siempre puedas aducir eso de que «es que no tengo la genética suficiente...» Y si tienes ese empeño en otras esferas de tu vida, estoy seguro de que como persona acabarás siendo mejor que cuando empezaste.

