

## **StemEnhance mejora el desempeño físico en el entrenamiento con pesas en participantes que no son profesionales.**

### **Introducción**

StemEnhance (SE), un nuevo movilizador de Células Madre de Médula Ósea (CMMO) ha sido mostrado previamente en un estudio doble cruzado controlado con placebo para apoyar la liberación natural de CMMO, aumentando el número de células circulantes en un 25% con el consumo de un gramo. Se sabe que las CMMO migran a sitios donde un tejido necesita reparación y renovación. Como dato anecdótico mucha gente ha reportado mejoría en la fuerza del músculo esquelético, vigor, buen desempeño general y pronta recuperación mientras tomaban SE. Es sabido que el entrenamiento causa inicio retardado de dolor muscular (IRDM). El IRDM se debe a micro desgarres de las fibras musculares y reduce la habilidad de entrenar al máximo, al igual que se reducen los beneficios ganados en las sesiones de trabajo. Una recuperación acelerada de esas pequeñas lesiones, con células madre, llevarían al mejoramiento de la función muscular en general. La meta de este estudio era documentar mejorías en el desempeño físico con el uso de SE.

### **Métodos**

Este proyecto piloto fue un estudio realizado con hombres y mujeres de entre 21 y 60 años de edad, sin especificar su nivel de acondicionamiento al tiempo de entrar al estudio.

Usando alta tecnología, un grupo de cinco ejercicios, a saber: Estiramiento de Piernas, Levantamiento de Barra, Abatidas, Levantamientos por encima de la cabeza, Onda con dos brazos, se usaron en la primera sesión para establecer el nivel máximo de fuerza en una repetición (Máx Una Rep) de cada participante y su capacidad de movimiento activo sin dolor. Esta línea de base se estableció y se usó para re-evaluar la mejoría del participante durante el curso del estudio.

Durante la segunda sesión la resistencia muscular se estableció usando típicamente del 70 al 80 % del Máx Una Rep de cada participante.

En este estudio, la resistencia muscular se definió como la Habilidad de realizar movimientos seguros contra una resistencia hasta que no pueda ya realizar otro rango de movimiento completo. Para el resto del estudio, los participantes completaron dos sesiones supervisadas de 30 minutos a la semana. La supervisión se limitó a asegurar rutinas de ejercicios seguras y consistentes. Para cada ejercicio, el total del peso levantado se cuantificaba en cada sesión. A las semanas 9 y 20, se les pidió a los participantes que hicieran el mismo número de repeticiones usando el Máx Una Rep que se estableció en la primera sesión.

Se consumió SE según el programa de la Tabla 1. Las primeras dos semanas sirvieron para establecer una línea de base, sin consumir SE. Al inicio de la tercera semana, los participantes fueron separados aleatoriamente en dos grupos. Cada grupo consumió Se por un período de seis semanas. El grupo uno inició el consumo de Se en la 3ª semana y lo dejó a la 8ª semana; el grupo dos empezó el consumo en la 5ª semana y lo dejó a la 10ª semana. La cantidad sugerida fue de 4-8 cápsulas por día.

Tabla 1.

Número de Cápsulas de SE por día										
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
Grupo 1	0	0	4	5-7	8	8	8	8	0	0
Grupo 2	0	0	0	0	4	5-7	8	8	8	8

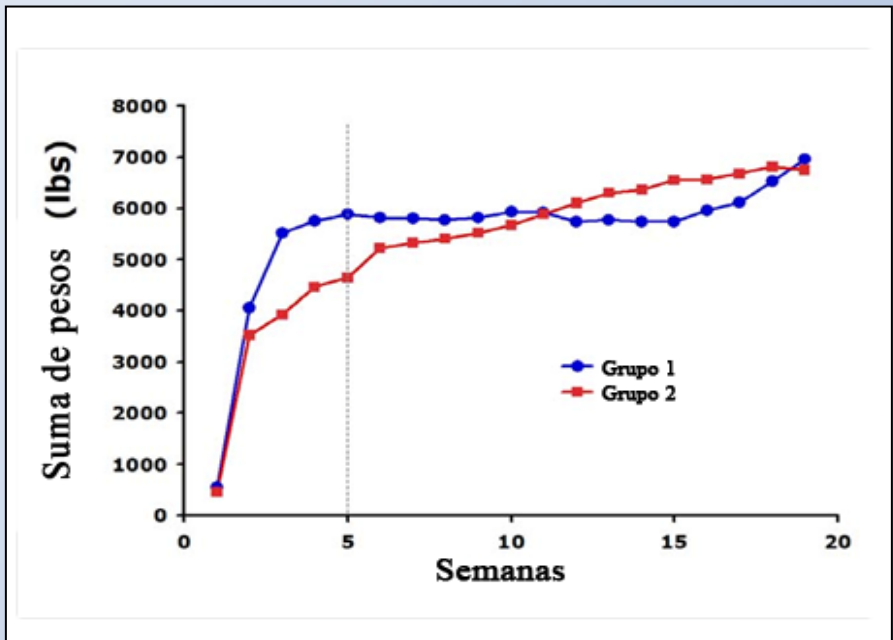
## Resultados

### Max una rep

Cuando se les pidió hacer una repetición con la cantidad máxima de peso al hacer *curl*, en cuclillas, presión en el banco, por encima de la cabeza y *rowing*, en forma global los participantes levantaron un total de 545 libras. Cuando se les pidió usar el mismo peso y hacer todos los levantamientos que pudieran, el promedio de los participantes pudo levantar el mismo peso en el Max Una Rep 10 y 14 veces después de 9 y 20 semanas, respectivamente.

## Progreso semanal

Cada semana se les pedía a los participantes que usaran del 70 al 80 % del Máx Una Rep establecido el día 1 y que hicieran todas las repeticiones que pudieran. Se registró el número de repeticiones y se calculó la cantidad total



del peso. El grupo 1 empezó el consumo de SE el día 1, mientras que el grupo dos el grupo dos empezó el consumo de SE a partir de la semana 5. Durante las primeras seis semanas, el grupo 1 levantó en forma significativa más peso que el grupo 2. A la segunda semana, el grupo 1 levantó un promedio de 1.5 % veces la cantidad del peso que levantó el grupo 2. Esta diferencia entre los dos grupos desapareció dos semanas después de que el grupo dos empezó a consumir SE. Durante el estudio, unos de los participantes revivieron viejas lesiones y tuvieron que abstenerse de trabajar por algunas sesiones. Todos estos participantes reportaron que se habían recuperado de las lesiones más rápido que en anteriores ocasiones y pudieron regresar pronto al gimnasio.

## Discusión

Ahora se sabe que las CMMO migran a los lugares donde hay lesiones en el cuerpo. Esto se ha demostrado en la mayoría de los tejidos, incluyendo cerebro, hígado, páncreas, corazón y músculo esquelético. En el caso del músculo esquelético, se mostraron lesiones severas para provocar una migración significativa de CMMO así como regeneración derivada de las mismas. En un estudio reciente se demostró que SE ayuda a reparar el tejido muscular después de una lesión severa. Aunque no se tomaron mediciones para evaluar la migración real de las CMMO en los músculos de los participantes, es justo asumir que la reparación derivada de CMMO sí tuvo lugar. Se considera que el aceleramiento en el proceso de reparación es la razón por la cual los participantes del grupo 1 mostraron un progreso más rápido al principio, hasta que el grupo 2 empezó el consumo de SE.

La presión en un músculo o grupo de músculos también puede causar micro desgarres. Los atletas se refieren a esto como “la irritación buena” o “el dolor bueno” porque mientras el cuerpo repara los micro desgarres en la fibra muscular, esto resulta en el subsecuente mejoramiento de la función del músculo. A diferencia de un desgarre grande, que en general tendría como resultado un músculo debilitado aun después de sanar; los micro desgarres son lo suficientemente pequeños como para que la reparación mejore la función del músculo.

La habilidad para mejorar en una persona que entrena, depende parcialmente de su habilidad para recuperarse de los micro desgarres, para poder continuar entrenando. El mejoramiento en cualquier deporte no depende solamente de la resistencia y la fuerza muscular, sino de la resistencia cardiovascular, la flexibilidad, el balance, la coordinación, la gilita y la habilidad para integrar todos estos componentes para logra el movimiento efectivo que se desea.

Cuando una persona tiene menos actividad durante la recuperación de los micro desgarres, está perdiendo la habilidad de entrenar los otros componentes que se involucran al practicar un deporte. Al nivel de alta competitividad de los atletas de élite, esta pérdida es crucial. Mientras más pronto se recupere una persona de los micro desgarres, más pronto puede subir a un nivel más alto en su desempeño deportivo.

Además de permitir que el cuerpo recobre un alto nivel de desempeño más rápidamente, el apoyo en el proceso de reparación también reduce el riesgo de lesiones por tener músculos debilitados por no atender a tiempo los micro desgarres. De manera que el factor limitante es generalmente la habilidad del atleta para recuperarse lo suficiente como para continuar entrenando sin aumentar el riesgo de lesiones serias.

Para el atleta amateur, el entusiasta del acondicionamiento físico y los atletas profesionales, SE constituye la única estrategia no solo para un desempeño físico mejorado, sino también para reducir el riesgo de lesiones.