PESO LIBRE vs. MÁQUINAS

Actualmente son innegables los múltiples beneficios que genera el entrenamiento de fuerza: desde la mejora del rendimiento motor, el rendimiento deportivo, autoimagen, condiciones de salud y calidad de vida, junto con la prevención de patologías y enfermedades diversas.

Entre los muchos factores que se pueden investigar para la optimización de los programas de entrenamiento, uno de los que sigue generando debates es el conocer qué tipo de medio o herramienta para provocar cargas o resistencias mecánicas es el más óptimo: ¿son los elásticos, las autocargas, algún tipo de máquina en concreto? (Prieto-González & Sedlacek, 2021).

De entre todas las opciones disponibles, que no han parado de incrementarse en las últimas décadas (p. ej. entrenamiento en suspensión, kettlebells, plataformas vibratorias, etc.), sigue siendo recurrente una comparativa entre los dos medios más habituales que se utilizan en las salas de fitness: Peso Libre (barras y mancuernas fundamentalmente) vs. Máquinas (habitualmente máquinas guiadas de placas) (Haff, 2000).

En el siguiente artículo vamos a tratar de exponer algunas de las diferencias, ventajas o simplemente diferencias, que permitan al profesional escoger de manera más idónea una herramienta u otra, en función de los objetivos a conseguir con sus clientes. Y para ello nos

plantearemos preguntas habituales en cualquier tertulia de especialistas del movimiento.

¿Es más seguro entrenar con Máquinas o con Peso Libre?

Si nos atenemos al apartado epidemiológico, tenemos que hacer referencia a la mayor base de datos publicada sobre lesiones y entrenamiento con cargas que han necesitado atención hospitalaria (Kerr et al., 2010).

En este importante estudio de referencia, donde se evaluaron más de 25.000 lesiones, no deja lugar a dudas: la mayor parte de las mismas (un 90%), se producen con el peso libre.

Dicho eso, siempre tendremos que leer la letra pequeña: el 65% de esas lesiones, fueron provocadas por la caída del peso libre (descuidos, malas colocaciones), no por su utilización en sí. Si controlamos esa variable con nuestros clientes, el riesgo está muchísimo más disminuido.

El dato se volvió a corroborar en el 2015, con el análisis de cerca de 3.000 lesiones en centros de fitness de Australia, que requirieron atención hospitalaria (Gray Ç& Finch, 2015). De nuevo la mayor parte de las lesiones (42%) se produjeron por el uso de peso libre; y de nuevo, las causas fundamentales señaladas, son controlables cuando se realiza un buen entrenamiento: sobreesfuerzos y mala técnica.

¿Mejora más la hipertrofia y la fuerza el peso libre?

Otra de las grandes cuestiones que siguen siendo objeto de debate encarnizado en los vestuarios y en las horas punta de muchos gimnasios.

La más reciente revisión sistemática con metaanálisis sobre esta cuestión, nos indica textualmente que "no existen diferencias en los cambios inducidos tanto en fuerza como en hipertrofia por el entrenamiento con peso libre o máquinas, cuando estos cambios son medidos en el mismo ejercicio entrenado, no en un test isométrico" (Haugen et al., 2023).

Podemos señalar otro estudio reciente que de manera concreta llega a la misma conclusión, en un programa de 8 semanas donde se comparan los resultados en fuerza e hipertrofia entrenando con barras o en máquina Smith cuatro movimientos: sentadilla completa, press de banca, bench pull y press militar (Hernández-Belmonte et al., 2023). Ambos programas producen mejoras tanto en fuerza como en hipertrofia en igual medida.

En varones adultos que se inician en el entrenamiento de fuerza, podemos señalar que se produce la misma situación: entrenando 2 veces por semana, durante 10 semanas, ejercicios similares con peso libre o máquinas, con la misma intensidad y volumen, los resultados tanto en hipertrofia como en fuerza siguen siendo similares (Aerenhouts & D'Hond, 2020).

¿Diferencias de activación muscular?

En este apartado, nos centraremos en dos ejercicios clásicos que pueden ser relativamente comparados (press de banca y sentadilla), ya que el peso libre respecto a una máquina guiada, puede distar mucho en la técnica de ejecución.

Respecto al press de banca, diferentes estudios clásicos nos muestran que el peso libre puede implicar activaciones mayores de la musculatura deltoidea con cargas del 70 al 90% de la 1RM (McCaw et al., 1994; Schick et al., 2010).

En relación a la sentadilla, de nuevo parece haber diferencias que favorecen el uso de peso libre en este tipo de ejercicios. En cargas similares a las utilizadas en entrenamientos tipo hipertrofia (8RM al fallo muscular), la diferencia global de activación es de un 43% a favor del peso libre, sobre todo en músculos como el vasto medial, el gastrocnemio y el bíceps femoral (Schwanbeck et al., 2009).

Otras diferencias

Queríamos terminar este artículo, exponiendo una muy interesante comparativa sobre un aspecto del rendimiento neuromuscular muy importante en la prevención de lesiones, que puede verse afectado a largo plazo: el equilibrio dinámico funcional (Maior & Assis, 2023).

Recientemente se ha comparado el rendimiento en test de equilibrio dinámico (YBT) y funcionalidad (saltos y descensos de escalón unilaterales), en dos grupos con amplia experiencia en el entrenamiento con cargas (5 años de media en ambos casos). La única diferencia, que un grupo entrena por completo con peso libre, y el otro grupo ha estado entrenando de manera regular con máquinas.

Cabe destacar que el grupo que entrena regularmente con peso libre, tiene mayor equilibrio, mayor rendimiento funcional y más fuerza isométrica de abducción y extensión de cadera, todos ellos factores que disminuyen el riesgo de lesión en miembros inferiores.

Bibliografía

Aerenhouts D, D'Hondt E. Using Machines or Free Weights for Resistance Training in Novice Males? A Randomized Parallel Trial. Int J Environ Res Public Health. 2020 Oct 26;17(21):7848. doi: 10.3390/ijerph17217848. PMID: 33114782; PMCID: PMC7662789.

Gray SE, Finch CF. The causes of injuries sustained at fitness facilities presenting to Victorian emergency departments - identifying the main culprits. Inj Epidemiol. 2015 Dec;2(1):6. doi: 10.1186/s40621-015-0037-4. Epub 2015 Apr 14. PMID: 27747738; PMCID: PMC5005555.

Haff, G. Gregory PhD, CSCS. Roundtable Discussion: Machines Versus Free Weights. Strength and Conditioning Journal 22(6):p 18, December 2000.

Haugen ME, Värvik FT, Larsen S, Haugen AS, van den Tillaar R, Bjørnsen T. Effect of free-weight vs. machine-based strength training on maximal strength, hypertrophy and jump performance - a systematic review and meta-analysis. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2023 Aug 15;15(1):103. doi: 10.1186/s13102-023-00713-4. PMID: 37582807; PMCID: PMC10426227.

Hernández-Belmonte A, Martínez-Cava A, Buendía-Romero Á, Franco-López F, Pallarés JG. Free-Weight and Machine-Based Training Are Equally Effective on Strength and Hypertrophy: Challenging a Traditional Myth. Med Sci Sports Exerc. 2023 Dec 1;55(12):2316-2327. doi: 10.1249/MSS.0000000000003271. Epub 2023 Aug 2. PMID: 37535335.

Kerr ZY, Collins CL, Comstock RD. Epidemiology of weight training-related injuries presenting to United States emergency departments, 1990 to 2007. Am J Sports Med. 2010 Apr;38(4):765-71. doi: 10.1177/0363546509351560. Epub 2010 Feb 5. PMID: 20139328.

Maior, A. S., & de Assis, M. L. M. (2023). Neuromuscular and Functional Responses Among Males Trained with Free Weights vs. Machines: Implications for Injury Prevention. International Journal of Strength and Conditioning, 3(1).

McCaw, Steven T.; Friday, Jeffrey J.. A Comparison of Muscle Activity Between a Free Weight and Machine Bench Press. Journal of Strength and Conditioning Research 8(4):p 259-264, November 1994.

Prieto-González, P. & Sedlacek, J. (2021). Comparison of the Efficacy of Three Types of Strength Training: Body, Weight Training Machines and Free Weights. Apunts Educación Física y Deportes, 145, 9-16. https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/3).145.02

Schick, E. E., Coburn, J. W., Brown, L. E., Judelson, D. A., Khamoui, A. V., Tran, T. T., & Uribe, B. P. (2010). A comparison of muscle activation between a Smith machine and free weight bench press. The Journal of Strength & Conditioning Research, 24(3), 779-784.

Schwanbeck, S. R., Cornish, S. M., Barss, T., & Chilibeck, P. D. (2020). Effects of training with free weights versus machines on muscle mass, strength, free testosterone, and free cortisol levels. The Journal of Strength & Conditioning Research, 34(7), 1851-1859.

Iván Gonzalo Martínez

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Creador y CEO de Elements System, Indoor Triathlon y Heracles