

Ejercicio de fuerza, intervención eficiente en los adultos mayores

Guadalupe Jocelyn Tenorio Hernández

Diplomado en Nutrición Deportiva

Universidad del Centro de México

Resumen

Introducción. El envejecimiento es un proceso natural, determinado por el paso del tiempo, en el que los seres humanos afrontan una serie de cambios, biológicos, psicológicos y sociales, mismos que delimitan o deterioran la capacidad de órganos, aparatos y sistemas. El crecimiento poblacional de este grupo de personas es cada vez más numeroso y posee una esperanza de vida cada vez más larga.

Desarrollo. Durante el envejecimiento, reducen algunas cualidades físicas, como la fuerza o resistencia, por otro lado, la inactividad física y el sedentarismo prevalecen en la población de la tercera edad lo que propicia aceleración en la pérdida de sus capacidades físicas. Realizar ejercicios de potencia a altas velocidades en movimientos concéntricos con intensidades moderadas (40-75% de 1RM) logra mejoras funcionales. Existe evidencia científica de que la práctica del ejercicio de fuerza mejora la función cardiaca optimizando las cifras de tensión arterial, reduciendo el riesgo de cardiopatías, mejora la capacidad metabólica del músculo esquelético al mejorar la homeostasis de la glucosa, previene la acumulación intramuscular de lípidos, aumenta la capacidad de las enzimas oxidativas y glicolíticas, aumenta la absorción de aminoácidos y la síntesis de proteínas aunado a esto disminuye la incidencia de depresión.

Conclusión. El ejercicio de fuerza induce ganancias en la expresión de fuerza y potencia muscular, mejorando las capacidades motoras, ayudando a prevenir lesiones por caídas o por disminución del equilibrio. Mantenerse activo durante esta etapa de la vida propicia un incremento en su esperanza de vida.

Palabras clave: envejecimiento, ejercicio de fuerza, salud, intervención eficiente.

Introducción.

Hablar de envejecimiento es hacer referencia a un proceso natural, determinado peculiarmente por el paso del tiempo, en el que los seres humanos afrontan una serie de cambios, biológicos, psicológicos y sociales, mismos que delimitan o deterioran la capacidad de órganos, aparatos y sistemas. En este caso, dichos cambios contribuyen a la disminución de la masa, fuerza incluso función del músculo esquelético, volviéndose un grupo muy vulnerable, además de que representan un grupo con gran incremento poblacional.

“El arte de envejecer es el arte de conservar alguna esperanza”¹. Es afirmativa la frase anterior, puesto que dadas las estadísticas presentadas referente al aumento de la población geriátrica, a las variaciones que se enfrentan en el envejecimiento y la evidencia bibliográfica encontrada respecto a la práctica de ejercicios de fuerza, se propone esta última como intervención eficiente en los adultos mayores, para combatir múltiples obstáculos derivados en esta etapa de la vida, con el fin de promover la salud y extender la longevidad de este grupo de personas.

Desarrollo

Es preciso mencionar que diferentes instituciones, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), consideran adulto mayor, a todo individuo con una edad de 60 años².

El crecimiento poblacional de este grupo de personas es cada vez más numerosa y posee una esperanza de vida cada vez más larga, México ocupa el séptimo lugar entre los países en el mundo que tienen un envejecimiento acelerado, tan solo en el 2018, según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)³, en nuestro país residen 15.4 millones de personas de 60 años o más, aunado a esto se estima que para 2030 aumente a poco más de 22 millones representando el 17.5% de la población, lo que se traduce en 43 adultos mayores por cada 100 jóvenes y para 2050, 36.5 millones con el 28% , según Sánchez y colaboradores⁴ .

Cabe señalar que llegar a la tercera edad, propicia una serie de cambios psicológicos, sociales y biológicos. Aludiendo a este último, Alvarado y colaboradores⁵ mencionan que la expresión de las enfermedades, suele ser más persistente; por ejemplo, aumenta el umbral

del dolor, cambia la regulación de la temperatura, el balance hidro-electrolítico, modificando mecanismos compensatorios.

Como punto de partida, un cambio fisiológico referido a la composición corporal, Castañeda y colaboradores⁶ externan que en este grupo de personas es esencial abordar, el aumento en el porcentaje de grasa a medida que disminuye la masa magra y fuerza muscular, lo que se refleja en una pérdida progresiva de tejidos, primordialmente en el músculo esquelético, así mismo se observa un decrecimiento en los contenidos de agua y densidad mineral ósea. Carreño y colaboradores⁷, corroboran que, durante el envejecimiento, reducen algunas cualidades físicas, como la fuerza o resistencia. Aunado a esto, Méndez y colaboradores⁸ comentan que la inactividad física y el sedentarismo prevalecen en la población de la tercera edad lo que propicia aceleración en la pérdida de sus capacidades físicas y por ende requerir de autocuidado. Quijas Aldana I² señala que en México sólo el 24% del total de la población adulta, realizan ejercicio, con un promedio de 258 minutos a la semana. Así mismo Toledo y colaboradores⁹ añaden que el sistema de salud mexicano carece de programas de actividad física y/o ejercicio para evitar las consecuencias anteriormente mencionadas.

Claro está que estos cambios están determinados en primera instancia por la edad, sin embargo, se le atribuyen factores como el desuso, la inflamación crónica o el deterioro en la síntesis de proteínas.

Como se mencionó, el envejecimiento puede acompañarse de inflamación crónica, afirma Maren y colaboradores¹⁰ y al mismo tiempo la consideran un factor que contribuye a la pérdida de masa y función del músculo, asociado a esto en esta etapa de la vida se encuentran elevadas las cifras de citoquinas, marcadores inflamatorios circulantes, condición que propicia alteraciones que conducen al padecimiento de alguna enfermedad.

Respecto a lo anterior, el concepto de fuerza muscular, hace referencia a la posibilidad de vencer una resistencia externa a través de un esfuerzo muscular. Carreño y colaboradores⁷ por su parte relacionan el término con la física y la fisiología, respecto al primero, se traduce a la generación de movimiento a partir de la interacción de cuerpos, en cuanto a la fisiología, es la respuesta para desplazar el cuerpo o sus conexiones para generar la contracción

muscular, a su vez la tensión del músculo está relacionada con el tiempo y la velocidad de esta acción.

Cabe mencionar que el músculo esquelético está organizado en unidades llamadas fascículos, conformados a su vez estos últimos por fibras musculares, que se clasifican de acuerdo a su contracción, en rápidas y lentas. El paso de edad genera una pérdida de fibras musculares de contracción rápida. Corroborando lo anterior Maren y colaboradores¹⁰ encontraron algunos cambios asociados con la arquitectura muscular, entre ellos mencionaron disminución en la longitud del fascículo y ángulo de penetración, encargado de transmitir la fuerza a los tendones y huesos.

La consecuencia del deterioro de esta función fisiológica es la resiliencia fisiológica, es decir, reduce la capacidad de tolerar y recuperarse de factores estresantes, lo que los hace vulnerables a caídas, lo que puede afectar su movilidad, incluso puede ocurrir una discapacidad física volviéndose dependientes y deteriorando su calidad de vida, menciona Maren y colaboradores¹⁰.

Existe evidencia bibliográfica que la utilización de los músculos en forma de entrenamiento con ejercicios de fuerza, favorece el sistema cardiovascular, mejorando la función cardíaca optimizando las cifras de tensión arterial a su vez, reduce el riesgo de cardiopatías, restableciendo el perfil lipídico. Sobre la densidad ósea reduce el riesgo de caídas, así como molestias osteoarticulares. Respecto a la salud metabólica, mejora la sensibilidad a la insulina. Se encontró que mejora la salud psicológica y que reduce la incidencia de depresión, aumentando la calidad de vida. "El ejercicio de fuerza puede mejorar la capacidad metabólica del músculo esquelético al mejorar la homeostasis de la glucosa, prevenir la acumulación intramuscular de lípidos, aumentar la capacidad de las enzimas oxidativas y glicolíticas, aumentar la absorción de aminoácidos y la síntesis de proteínas, y cambiar el medio anabólico/catabólico^{10,11} Y respecto a la inflamación crónica, el ejercicio de fuerza se mostró beneficio reduciéndola, lo anterior medido por proteína C reactiva y TNF- α .

Sumándose a las aportaciones positivas Méndez y colaboradores⁸ consideran que el envejecimiento activo lleva a la persona a incrementar su esperanza de vida y que al mismo tiempo puede observarse una disminución en los índices de mortalidad a lo largo de los años. Para adentrarnos en el ejercicio de fuerza, cabe señalar que, a diferencia de la actividad física, el ejercicio se trata de una serie de movimientos planificada, ordenada, repetida y deliberada,

aludiendo al ejercicio fuerza, Bahamondes y colaboradores¹² afirman que mejora la fuerza muscular, potencia, refuerzan y potencian la musculatura, lo que contribuye a mantener o retrasar la dependencia.

Souza y colaboradores¹¹ describen al ejercicio de fuerza como contracciones musculares repetidas contra una carga externa con lapsos de descanso entre las series y que durante este tipo de ejercicio se ponen en juego múltiples variables como: la magnitud de la carga, el número de series y repeticiones, lapsos de descanso y cadencia.

“El ejercicio de fuerza debe incluir ejercicios de potencia realizados a altas velocidades en movimientos concéntricos con intensidades moderadas (es decir, 40-60% de 1RM) para beneficiar las mejoras funcionales”¹⁰

Souza y colaboradores¹¹ encontraron efectos favorables en el incremento de la fuerza y masa muscular, así como una óptima función física en los adultos mayores, mediante ejercicios a velocidad lenta y controlada con cargas menores o iguales al 75% de la fuerza máxima 1RM, no obstante, los ejercicios de alta velocidad dentro de la fase concéntrica del movimiento, mostraron beneficios superiores.

Pese a que se han encontrado amplios beneficios sobre el ejercicio de fuerza en este grupo de personas, existen algunas barreras que aún impiden su práctica, entre ellas podemos encontrar inseguridad, temor o preocupación por su salud, la aparición de dolor, fatiga, incluso percepción y apoyo social. Por lo que la apatía o falta de participación, por un lado, dejan controversia sobre su eficacia y por otro lado generan un parteaguas para indagar en el tema o bien generar guías y recomendaciones, a partir de la evidencia para que los adultos mayores realicen sin problema y de manera segura, ejercicios de fuerza como una intervención eficiente.

Por lo anterior, para comenzar con la práctica del ejercicio de fuerza, sería correcto iniciar con una evaluación del adulto mayor respecto a su salud y mediante un equipo multidisciplinario generar una valoración postural, óseo muscular, de fuerza, flexibilidad, equilibrio, así como una valoración antropométrica y por supuesto su estilo de vida, antecedentes heredofamiliares, personales patológicos y no patológicos, para de esta forma elegir los ejercicios apropiados, determinar las cargas de trabajos, es decir la planificación del ejercicio.

El protocolo de entrenamiento más utilizado, es el entrenamiento con porcentaje de la resistencia máxima, que tiene como objetivo potenciar de manera global la musculatura de piernas, tronco, cintura escapular y brazos. De acuerdo a la revisión bibliográfica el protocolo propone "realizar de 2 a 3 sesiones semanales de ejercicio de fuerza, compuestas de 1 a 3 series de ejercicio por grupo muscular, distribuidas en series de 30 repeticiones, más 3 series de 15 repeticiones, con ritmos de ejecución de 2 segundos de ejercicio concéntrico y 2 segundos de ejercicio excéntrico (relación 1:1), pausas de 30 a 90 segundos, con una duración total de la sesión de 15 minutos aproximadamente"¹¹.

El ejercicio concéntrico, según Mosteiro y colaboradores¹³ hace referencia a los movimientos a partir de acciones contra la gravedad, lo que ocurre aquí es que el músculo se acorta para desarrollar la fuerza necesaria para contrarrestar la acción, por su parte el ejercicio excéntrico ocurre cuando las fibras musculares llevan a cabo un movimiento de elongación, extensión o coloquialmente un alargamiento.

Los programas de entrenamiento de fuerza, para analizar su eficacia, incluían posterior al calentamiento, ejercicios que involucran los músculos tanto del tren superior como del inferior, incluyendo movimientos multiarticulares, entre ellos, elevación y flexión de los brazos hasta el nivel de los hombros, extensión y abducción de bíceps y tríceps, flexiones verticales, press de pecho, press de hombros, flexión plantar, de rodilla, flexión y extensión de cadera y rodilla. Algunos de los materiales utilizados fueron pelotas con peso, bandas elásticas, sillas, pelota suiza (bola grande deformable), balón de goma o espuma, colchonetas, cabe mencionar que el peso fue aumentando de manera progresiva, Maren y colaboradores¹⁰ sugieren que los adultos mayores principiantes o clasificados o que padecen alguna limitación funcional les favorecía, el entrenamiento de fuerza con equipo selectorizado o de resistencia neumática, por otro lado durante su estudio se observó benéfico el ejercicio con pesos libres, como pesas, mancuernas, pelotas rusas y pelotas medicinales.

El programa de ejercicio de fuerza debe considerar la sobrecarga, así como la progresión, sin dejar a un lado la especificidad y la individualidad. Este tipo de programa de ejercicio deberá generar un estímulo suficientemente intenso, sin embargo, no es recomendable caer en el agotamiento o esfuerzo indebido. Una vez que el adulto mayor se adapte será recomendable modificar la carga de manera progresiva.

Valorar el tiempo dedicado e intensidad del ejercicio como intervención eficiente es posible a través de test funcionales, fáciles de aplicar y de bajo costo, Feijó, F¹³ evaluó la fuerza mediante diferentes Test uno para las extremidades inferiores, otro para la flexibilidad de las extremidades inferiores, columna vertebral y la longitud de los músculos isquiotibiales, para las extremidades superiores, la agilidad y la estabilidad postural. Por su parte Toledo Sánchez, M⁹ valoró el impacto del ejercicio de fuerza a través de la dinamometría, parámetro que mide la fuerza muscular estática máxima.

Conclusión

Lo expuesto anteriormente permite concluir que un adecuado plan de entrenamiento de fuerza induce ganancias en la expresión de fuerza y potencia muscular, mejorando las capacidades motoras, ayudando a prevenir lesiones por caídas o por disminución del equilibrio. Por lo tanto, realizar ejercicios de potencia a altas velocidades en movimientos concéntricos con intensidades moderadas (40-75% de 1RM) logra mejoras funcionales. Existe evidencia científica de que la práctica del ejercicio de fuerza mejora la función cardiaca optimizando las cifras de tensión arterial, reduciendo el riesgo de cardiopatías, mejora la capacidad metabólica del músculo esquelético al mejorar la homeostasis de la glucosa, previene la acumulación intramuscular de lípidos, aumenta la capacidad de las enzimas oxidativas y glicolíticas, aumenta la absorción de aminoácidos y la síntesis de proteínas aunado a esto disminuye la incidencia de depresión.

El grupo de la tercera edad demanda un crecimiento poblacional acelerado en los próximos años, por lo que mantenerse activo durante esta etapa de la vida propicia un incremento en su esperanza de vida, así como una baja en los índices de mortalidad. Esta población toma trascendencia a partir de su vulnerabilidad al carecer de guías o programas de ejercicio de fuerza exclusivo para la tercera edad, lo que despierta curiosidad por generarlas, pero más allá de esto difundir y generar impacto acerca de los beneficios del ejercicio de fuerza a partir de su práctica.

Referencias bibliográficas.

1. Álvarez R. La vejez ya no es lo que era, Imagia Comunicación, México, 2018; 145
2. Quijas I, Silva AA. Diseño de intervención de actividad física en adultos mayores. Rev. Div. Cient. [Internet]. 2018.[citado 06 Dic 2020]; 4 (1):301-305. Disponible en: <http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/2368>
3. INEGI. [Internet]. México; INEGI; [2018; consultado 06 Dic 2020]. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica Base de datos; Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2018/default.html#Microdatos> “una pantalla”
4. Sánchez FM, Samaniego R, García I. Indicadores sociodemográficos y seguridad alimentaria en adultos mayores. Zacatecas, México. Eur. J. Develop. Educa. Psychop. [Internet] 2018. [citado 06 Dic 2020]; 6(1):19-3 Disponible en: <https://formacionasunivep.com/ejpad/index.php/journal/article/view/59>
5. Alvarado A, Salazar A. Análisis del concepto de envejecimiento, Rev Gerokomos. [Internet] 2015. [citado 06 Dic 2020]; 25 (2), 57-62. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
6. Castañeda CH, Ruvalcaba SM, Gallegos Sánchez JJ, Villarreal MA. Mejora de constructos físicos en adultos mayores de la zona norte de México, Retos. [Internet] 2020. [citado 06 Dic 2020]; 37, 258-263. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/62258>
7. Carreño J, Garzón D. Efectos de un programa de fuerza en adulto mayor por medio de la aplicación de trabajos con auto carga y bandas elásticas [Licenciatura]. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A.; 2020. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/811/1/trabajo%20de%20grado.pdf>
8. Méndez EA, Calle SR. Programa de ejercicios de flexibilidad y fuerza, en los adultos mayores y su relación con su auto-dependencia [Licenciatura]. Universidad Politécnica Salesiana; 2016 Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12453/1/UPS-CT006469.pdf>

9. Toledo M, Concha E, Ruíz VB. Programa de actividad física para la mejora de la fuerza de brazos en adultos mayores. Rev. Conrado. [Internet] 2020 [citado 06 Dic 2020];16(72), 217-221. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n72/1990-8644-rc-16-72-217.pdf>
10. Maren S, Lusa E, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson M, Ryan ED. Entrenamiento de Fuerza para Adultos Mayores. Rev. Edu. Fis. [Internet] 2019 [citado 06 Dic 2020]; 23(156), 29-46. Disponible en: <https://g-se.com/entrenamiento-de-fuerza-para-adultos-mayores-2724-sa-R5d83b5cb3e1f>
11. Souza Bezerra E, Ramirez Campillo R. Fuerza Chile, Nuevas perspectivas para combatir la dinapenia, sarcopenia y fragilidad. Rev Med Chile [Internet] 2020 [citado 06 Dic 2020]; 148; 270-272 Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000200270
12. David E, González E, Arnáiza PF, Ballesteros P. Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia. Una revisión sistemática. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. [Resumen] [Internet] 2020 [citado 06 Dic 2020]; ISSN 2530-0164 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530016420301142>
13. Bahamondes C, Ponce F, Chahin N, Bracho F, Navarrete C. Entrenamiento de fuerza con restricción parcial del flujo sanguíneo en adultos mayores con sarcopenia. Revista Cubana de Salud Pública [Internet] 2020 [citado 06 Dic 2020];46(3):e1105. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1105>
14. Mosteiro F, Domínguez R. España Efectos del entrenamiento con sobrecargas isoinerciales sobre la función muscular. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte [Internet] 2017 [citado 06 Dic 2020]; 17(68) 2017, pp. 757-773 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/542/54254647011.pdf>
15. Baptista R, Onzi E, Goulart N, Dos Santos L, Makarewicz G, Vaz M. Efectos del Entrenamiento de la Fuerza Concéntrica Versus Excéntrica en la Estructura y Función

del Extensor de Rodilla en Adultos Mayores. Revista de educación física: Renovar la teoría y práctica [Internet] 2017 [citado 06 Dic 2020]; 146; 47-47 Disponible en: <https://g-se.com/efectos-del-entrenamiento-de-la-fuerza-concentrica-versus-excentrica-en-la-estructura-y-funcion-del-extensor-de-rodilla-en-adultos-mayores-2136-sa-s57cfb27281f39>.

