

ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN ANCIANOS

Barberou Raúl, Garcia Jorge

Facultad de Ciencias de la Salud – Universidad Nacional de Catamarca

Resumen

El objetivo del trabajo es cuantificar los efectos del entrenamiento de fuerza de 10 semanas, con una frecuencia de 2 sesiones semanales en adultos mayores ($X=74.9 \pm 7,5$ años) del Hogar de día de la Municipalidad de Córdoba. La muestra estuvo compuesta por varones ($N=12$), edad ($X=78.4 \pm 0.5$ años) y el grupo de mujeres ($N=44$) edad ($X=71,4 \pm 8.05$ años). Se evaluaron las manifestaciones de fuerza resistencia a través de los Test YMCA, para el tren inferior, 30 segundos de pararse y sentarse en la silla; en el tren superior Curl de Bíceps durante 30 segundos de flexoextensión del brazo. El protocolo de entrenamiento estuvo compuesto por cinco ejercicios con dos series de 12 RM (repeticiones máximas). Se encontraron diferencias significativas en el test de pararse y sentarse varones, 11%, Test 1-2 ($11.5 \pm 2 - 12.9 \pm 1.7$ repeticiones) mujeres 43,5%. Test 1-2 ($10.7 \pm 2, - 12.7 \pm 2$ repeticiones). Concluimos que: a) El entrenamiento de 10 semanas, ejecutando 5 ejercicios dos veces por semana mejora la fuerza resistencia en adultos mayores del Hogar de día de la Municipalidad de Córdoba. B) Las mujeres se ven más beneficiadas que los varones con el entrenamiento de la fuerza.

Palabras Claves: Adultos mayores, Fuerza muscular, Entrenamiento de la fuerza.

INTRODUCCION

La fuerza es uno de los componentes de las cualidades físicas, que juega un papel determinante en las personas mayores. En los tiempos actuales, el entrenamiento de la fuerza en individuos de la tercera edad ha sido motivo de observaciones y resultados de diversos estudios científicos, con los cuales se concluye que es una forma segura de aumentar la fuerza muscular en cualquier edad, en individuos saludables, en personas con antecedentes cardíacos y en la tercera edad. Se comprueba su eficacia tanto en la rehabilitación como en la calidad de vida de los individuos convencionales.

La otra pregunta que surge en el tema de nuestro estudio, es cuál sería el objetivo de un entrenamiento de la fuerza en la tercera edad. Un punto de vista podría ser el mantenimiento en los ancianos de su autonomía, (levantarse de la cama, desplazarse en las calles, hacer las tareas del hogar etc.), es decir, funciones vitales y sociales.

Por lo tanto este trabajo desea aportar una estrategia simple para la planificación de protocolos de entrenamiento para los adultos mayores, proponiendo premisas acordes a las posibilidades fisiológicas y anatómicas, fundadas sobre múltiples trabajos de investigación en esta área, que dieron como resultado grandes beneficios, con pautas de entrenamiento que indican intensidades, volúmenes, repeticiones, cantidad de sesiones, pausas, como así también selección de ejercicios y cuidados a tener en cuenta en esta franja etaria.

HIPOTESIS

• *El entrenamiento de la fuerza - resistencia de 10 semanas, compuesta de cinco ejercicios que se ejecutan dos veces por semana, mejorará las manifestaciones de la fuerza en los adultos mayores del Hogar de Día de la Municipalidad de Córdoba.*

OBJETIVOS

Objetivo general:

Cuantificar los efectos del entrenamiento de la fuerza - resistencia, de 10 semanas de entrenamiento con una frecuencia de dos veces por semana en adultos mayores del Hogar de Día de la Municipalidad de Córdoba

Objetivos específicos:

1. Comparar los beneficios de este programa con otros trabajos de investigación.
2. Establecer la manifestación de la aptitud física a través de los efectos del programa de entrenamiento de fuerza - resistencia.
3. Mejorar la Condición Física de los participantes.
4. Mejorar la Condición Física de los participantes.

Material y Método

PROTOCOLO DE EVALUACION

Se siguieron los siguientes pasos para el test inicial, retest y postest

I. Para medir la fuerza - resistencia de los participantes, se utilizó el método de evaluación Bateria de Tests de Aptitud Física Funcional (YMCA). Los resultados obtenidos se recolectaron en fichas grupales e individuales, para su posterior procesamiento. También se midieron otros componentes de la aptitud física para su posterior comparación entre sexos.

II. Se testearon las 56 personas mayores, antes de comenzar con los protocolos de entrenamiento de la fuerza-resistencia y se comenzó con dos semanas de ambientación, realizando la gesto forma de los movimientos que contenía el programa de entrenamiento de la fuerza.

III. Se comenzó el protocolo de entrenamiento de la fuerza-resistencia, consistente en cinco ejercicios con mancuernas recomendados por los lineamientos generales del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) durante diez semanas, con una frecuencia de dos veces semanales, martes y jueves, con una duración de 60 minutos cada sesión.

IV. Luego de diez semanas de entrenamiento, se le realizó el test final al grupo experimental (varones y mujeres), recolectando todos los datos individuales y grupales, para su posterior procesamiento estadístico.

RESULTADOS

El grupo experimental estaba dividido en varones y mujeres; los varones tenían una media de ($78 \pm 6,5$ edad) (168 ± 5.41 cm) y (80.18 ± 13.01 Kg.); las mujeres (71 ± 4.2 edad) (155 ± 5.85 cm) y (66 ± 11.73 Kg.)

Los incrementos en fuerza-resistencia se produjeron en forma significativa en ambos sexos, en el tren superior, como inferior; tabla N° 1, 2 y gráficos N° 1, 2.

Tabla N°: 10 RESULTADO VARONES

Variable	Test 1	Test 2	Dif.	%	P
Pararce/Sentrcce	11.5 \pm 2	12.9 \pm 1.7	1.4	11.5	0.02
Curl Bíceps	21.2 \pm 3.2	24.5 \pm 2.7	3.3	15.29	0.001
6Min. Caminar	501 \pm 67.4	472.3 \pm 112	29	5.72	NS
Paso Lugar	129.3 \pm 16	147.2 \pm 29.1	17.9	13.8	0.008
Flexibilidad T.I	-6.23 \pm 6.2	-5.3 \pm 5.5	1	16.3	NS
Flexibilidad E.	-10.4 \pm 12.7	-10 \pm 12.2	0.4	4	NS
Ir y Volver	5.47 \pm 0.5	5.42 \pm 7	0.05	0.91	NS

Tabla N° 11 RESULTADO MUJERES

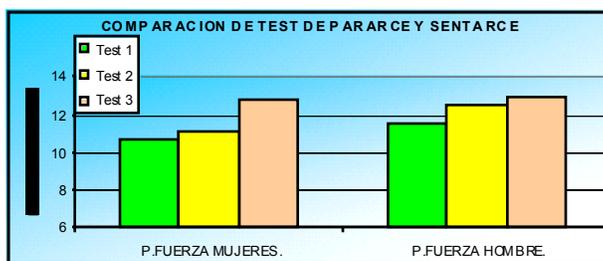
Variable	Test 1	Test 3	Dif.	%	P
Pararce/Sentrcce	10.7 \pm 2	12.7 \pm 2	2	18.4	0.0008
Curl Bíceps	19.1 \pm 19.1	27.4 \pm 5.7	8.3	43.5	0.0001
6Min. Caminar	435.8 \pm 97.4	550.7 \pm 109.1	114.9	3.5	NS

N° de microciclo	1 y 2	3 y 4	5	6 y 7	8	9 y 10
Repeticiones	10/12	10/12	12	10/8	12/10	12/10
Series	1	1	2	1	2	3
Pausa en Min	3	2	2	3	3	2
% Peso máximo	60 / 65	60 / 65	70	75 / 80	70 / 75	70 / 75
Tiempo de trabajo en Seg por serie	60	60	50	60	50	50
Tipo de trabajo	C E	C E	C E	C E	C E	C E
Total sesiones en cada microciclo	4	4	2	4	2	4

Paso Lugar	136.4 \pm 25.4	156.7 \pm 31	20.3	14	0.0005
Flexibilidad T.I	-3.28 \pm 9.9	-1.24 \pm 7.5	2	62	0.01
Flexibilidad E.	-7.4 \pm 13.4	-8.2 \pm 14.8	0.8	-10.7	NS
Ir y Volver	6.52 \pm 1	5.7 \pm 1	0.8	11	0.00009

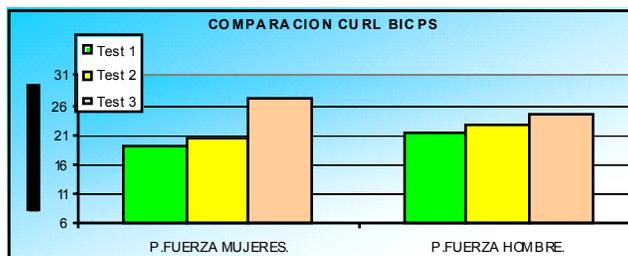
En la variables de flexibilidad y de resistencia muestran cambios, que no están orientados en una dirección.

Grafico N°3



En el grafico N°3 podemos observar que el incremento de la fuerza para las mujeres fue (T1-T2 4%, T2-T3 14.4%, T1-T3 18.4%) mientras para los hombres (T1-T2 7.9 %, T2-T3 3.6%, T1 – T3 11.5%) todos ellos en forma significativas.

Grafico N° 4



Para la manifestación del curl de bíceps en el grafico N° 4 podemos comparar los beneficios en mujeres (T1-T2 6.2 %, T2-T3 37.36%, T1 – T3 43.5%) y hombres (T1-T2 7 %, T2-T3 8.2%, T1 – T3 15.2%)

DISCUSIÓN

Con respecto a la fuerza-resistencia, en ambos sexos se produce un incremento de la misma, (varones, extensión de rodilla 11.5%) – (mujeres extensión de rodilla 18.4%); los valores medios de incremento de fuerza encontrados en este estudio están dentro de lo esperado, ya que hay resultados de trabajos similares.

Estos resultados se pueden deber a dos factores determinantes, como la intensidad y el volumen de los programas de entrenamiento utilizados, también se deberían considerar variables muy influyentes, como nivel inicial de entrenamiento, edad, sexo, antecedentes de actividad física, historial de enfermedades, etc. Estos son sólo algunos aspectos, ya que esta población es muy heterogénea.

También encontramos en este grupo sujetos con falta de movilidad articular y coordinación que dificultaban la ejecución de los ejercicios; por lo tanto, se propuso trabajar durante dos semanas estas conductas, a fin de no contaminar las 10 semanas de entrenamiento propuestas para no forzar innecesariamente dichas estructuras. Se adoptó este protocolo con mancuernas para evitar problemas relacionados con la presión arterial, considerando al equilibrio como punto débil de la motricidad de numerosos sujetos de nuestro grupo experimental.

De acuerdo a estas hipótesis el entrenamiento de la fuerza debería aumentar el tamaño de las fibras tipo II, por lo tanto se puede señalar que el músculo parece mantener su adaptabilidad hasta una edad muy avanzada y se puede aumentar la fuerza muscular; el efecto dominante puede ser un aumento de las unidades motrices reclutadas (factores neurales), pero también existe cierta evidencia de cambios estructurales (factor hipertrófico) y los aumentos de la fuerza podrían ser similares a las que se observan en sujetos más jóvenes (35).

En cuanto al test de sentarse y pararse en la silla, y el test de Curl de bíceps, los valores encontrados están acordes a los valores de las tablas (YMCA) de valoración en repeticiones tanto en hombres como para mujeres (54).

CONCLUSIONES

- a) El entrenamiento de 10 semanas, ejecutando 5 ejercicios dos veces por semana mejora la fuerza-resistencia en adultos mayores del Hogar de Día de la Municipalidad de Córdoba.
- b) B) Las mujeres se ven más beneficiadas que los varones con el entrenamiento de la fuerza.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson, Bob, Burke, Ed, Pearl, Bill. Estar en forma: el programa de ejercicios mas eficaz para ganar fuerza, flexibilidad y resistencia, 1995. Barcelona 1995.
2. American College of Sports Medicine (1990). The recommended quantity of exercise and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 22, 265-274.
3. Astrand, Per-Olof; & Rodahl, Kaare, Fisiología del trabajo físico, editorial Panamericana, Buenos Aires, 1992.
4. Avlund, K. Schroll M., Davidsen, M., Levborg, B., and Rantanen, T, Maximal isometric muscle strength and functional ability in daily activities among 75 years old men and women. *Scandinavian Journal of Medicine, Science and Sports*. 1994.
5. Barbosa, A,L., Santarem, J,M., Filho, Wilson J, & Marucci, M,, Efeitos de um programa de treinamento contra resistencia sobre a forca muscular de mulheres idosas. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v.5, n.3, p.12-20, 2000.
6. Behnke Albert, R., & Wilmore, Jack, H. Evaluation and regulation of body build and composition. Prentice-hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. 1974
7. Berger, B,G; The role of physical activity in the life quality of older adults. En :The Academy Papers: Physical Activity and Aging. Pp.42-58; Champaign, III: Human Kinetics, 1989.
8. Brown, M., and Rose, S. J. The effects of aging and exercise on skeletal muscle clinical considerations. *Topics in gerontology and rehabilitation*, 1985.
9. Buchard, Claude., Shephard, Roy, J., Sthens, Thomas., Physical activity, fitness, and health. *International Proceedings and Consensus Statement*, 1994- Toronto, Canadá.