

HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. CELESTINO HERNÁNDEZ ROBAU"

SANTA CLARA, VILLA CLARA, CUBA

ARTÍCULO ORIGINAL

BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL ADULTO MAYOR CON ENFERMEDADES ASOCIADAS

Dr. Arnaldo Rodríguez León¹, Dr. Luis Manuel Reyes Hernández², Dra. Ana María Correa Morales³, Lic. Nelson González Pérez⁴, Lic. Roger Gil Machina⁵ y Lic. Yonimiler Rodríguez Pérez⁵

1. Especialista de II Grado en Cardiología. Jefe del Servicio de Cardiología. Hospital Universitario "Dr. Celestino Hernández Robau". Santa Clara. Villa Clara. Profesor Auxiliar. UCM-VC. e-mail: ardquez@capiro.vcl.sld.cu
2. Especialista de I Grado en Cardiología. Hospital Universitario "Dr. Celestino Hernández Robau". Santa Clara. Villa Clara. Instructor. UCM-VC.
3. Especialista de I Grado en Laboratorio Clínico. Cardiocentro Ernesto Che Guevara. Santa Clara. Villa Clara.
4. Licenciado en Cultura Física. Policlínico Docente "Dr. Juan Bruno Zayas". Cifuentes. Villa Clara. Asistente. UCM-VC.
5. Licenciado en Cultura Física. Sectorial Municipal Deportes. Cifuentes. Villa Clara.

Recibido: 26 de mayo de 2009

Aceptado para su publicación: 22 de agosto de 2009

Resumen

Introducción y objetivos: El envejecimiento poblacional constituye un serio problema de salud. Un programa de ejercicios físicos sería beneficioso en ancianos con enfermedades asociadas. El objetivo de este estudio fue desarrollar un programa de ejercicios físicos para lograr beneficios en la función cardiovascular. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, en 20 pacientes (hombres y mujeres por igual) mayores de 60 años de edad del municipio de Cifuentes. **Resultados:** La edad

promedio fue de 68,9 años. Predominó la hipertensión arterial, cardiopatía isquémica crónica, insuficiencia cardíaca, hipercolesterolemia, diabetes *mellitus* y enfermedades del sistema osteomioarticular. El 20 % de los pacientes fueron considerados como ancianos frágiles. No existieron diferencias significativas en cuanto al consumo de medicamentos según el sexo, sin embargo sí se redujo al final del estudio de forma significativa el consumo de estos en el sexo femenino, de 8,3 a 6,6 diarios ($\chi^2 = 14,1$ p < 0,05). El programa de ejercicios empleado

produjo un resultado estadísticamente muy significativo sobre el bienestar físico-psíquico ($x^2=24,1$, $p < 0,01$), y un total de 16 ancianos (80 %), $x^2=15,4$, $p < 0,05$, lograron el control sobre la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que disminuyó el doble producto y el consumo miocárdico de oxígeno.

Conclusiones: La ejecución de un programa de ejercicios físicos, bajo supervisión de personal entrenado, contribuye al control de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, y favorece un gasto cardíaco óptimo; además tiene un efecto muy positivo en el bienestar físico-psíquico de este grupo de pacientes, al mejorar su autoestima y deseos de vivir.

Palabras clave: Adulto mayor, rehabilitación cardíaca, cardiopatía isquémica, diabetes mellitus

Benefits of physical exercises in elderly people with associated illnesses

Abstract

Introduction and objectives: The population aging represents a serious health problem. A physical exercise program will be beneficial for elderly people with associated illnesses. The objective of this study was the development of a physical exercise program in order to benefit the cardiovascular function.

Method: A descriptive, prospective study was carried out with 20 patients (men and women equally) over 60 years of age in Cifuentes municipality. **Results:**

The average age was 68.9 years. There was a prevalence of arterial hypertension, chronic ischemic heart disease, heart failure, hypercholesterolemia, diabetes mellitus and musculoskeletal diseases. Twenty percent of the patients were considered as frail elderly people. There were no significant differences concerning the consumption of medications according to the sex, however there was a significant reduction of the consumption of medications in females at the end of the study – from 8.3 to 6.6 daily ($x^2 =14,1$ $p < 0,05$). The exercise program used had a very significant statistical result on the physical and psychic wellbeing of the patients ($x^2 =24,1$, $p < 0,01$); and a total of 16 elderly people (80 %), $x^2=15.4$, $p < 0,05$, achieved a control of the arterial tension and the cardiac rhythm. It reduced the rate-pressure product and the myocardial oxygen consumption. **Conclusions:** The implementation of a physical exercise program, under the supervision of trained personnel, contributes to control the arterial tension and the cardiac rhythm, and favors an optimal cardiac output. It also has a very positive effect on the physical and psychic wellbeing of this group of patients because it improves their self-esteem and their desire to live.

Key words: Elderly people, cardiac rehabilitation, ischemic heart disease, diabetes mellitus

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional constituye uno de los problemas demográficos más preocupantes en el presente siglo XXI para las autoridades sanitarias y políticas de cualquier país desarrollado, Cuba, cuyo sistema de salud está al nivel de los llamados países del primer mundo, no está exenta de esta problemática debido a la baja tasa de natalidad que ha presentado en los últimos 15 años. Algunos datos resultan elocuentes, en el año 1975 había en el mundo 350 millones de ancianos, esta cifra aumentó a 600 millones en el año 2000, y casi se volverá a duplicar en el 2025 cuando habrá 1100 millones. Solamente en la región de América Latina y el Caribe las personas mayores de 60 años alcanzaron los 42 millones (1 de cada 12 habitantes), cifra que se elevará a 100 millones en el 2025 (1 de cada 8 habitantes). Según los datos estadísticos al cierre del año 2006, la cifra de ancianos en Villa Clara era de 18,4%, con una esperanza de vida de 78,20 años, y

los que tienen hoy 60 años pueden vivir 20,4 más, todo ello demuestra que nuestra provincia es considerada en la actualidad, como la más anciana del país^{1,2}.

Se conoce que los cambios morfofuncionales y bioquímicos que ocurren en la tercera edad limitan sensiblemente al hombre en su normal desenvolvimiento social, lo cual trae como consecuencia trastornos no solo físicos sino también en la esfera psicológica, lo anterior se acentúa por la comorbilidad propia de esa etapa de la vida, en la cual son más frecuentes determinadas enfermedades como: la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus*. El anciano, poco a poco, ve cercano estados de inseguridad, inmovilidad e incontinencia, que los médicos nos encargamos de empeorar con la iatrogenia³.

Durante mucho tiempo el anciano se excluyó de los programas de rehabilitación cardíaca; sin embargo, en la última década se ha convertido en el principal

grupo de pacientes atendidos en esta actividad, por todo ello se diseñó un programa de ejercicios físicos para ancianos con enfermedades asociadas, que permitiera además, evaluar el control de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca; facilitar el alivio de las molestias osteomioarticulares y determinar el bienestar físico-psíquico de los ancianos⁴.

MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo de tipo descriptivo desde enero a diciembre del 2007, se seleccionó una muestra no aleatorizada, la cual quedó constituida por 20 pacientes mayores de 60 años de edad, pertenecientes a los Consultorios Médicos 5 y 6 del área de salud de Cifuentes. La muestra quedó conformada por 10 hombres y 10 mujeres con una edad promedio de 68,9 años, edad máxima de 76 años, edad mínima de 60 años y una mediana de 68 años. Todos los pacientes pertenecían a la tercera edad y al grupo de dispensarización número dos, con el objetivo de homogeneizar la muestra y así, evitar sesgos en el estudio.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron:

- Edad mayor de 60 años.
- Presentar al menos dos patologías asociadas.
- Se tomaron como criterios de exclusión:
- La descompensación aguda de alguna de las enfermedades que padece.
- Ingreso hospitalario o domiciliario por cualquier causa.

Previo consentimiento informado se le explicó a cada paciente que se les incorporaría a un programa de ejercicios, con el objetivo de mejorar su estado de salud, capacidad física y control de la tensión arterial. Antes de comenzar el estudio se les realizó una evaluación geriátrica a cada anciano (Anexo 1), en la consulta municipal de Cardiología de Cifuentes, para determinar el grado de incapacidad física, así como la presencia de ancianos frágiles (Anexo 2), además de un electrocardiograma; las determinaciones séricas de hemoglobina, creatinina, glicemia y colesterol total, fueron realizadas en el Hospital Cardio-centro "Ernesto Che Guevara"; la toma de la tensión arterial, frecuencia cardíaca y evaluación del bienestar físico-psíquico fue realizada por el Grupo Básico de Trabajo, lo cual se les repitió al tercer, sexto, noveno y décimo-segundo mes. Se determinó

también, en todas las consultas, el número de medicamentos utilizados por cada paciente.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba de Chi cuadrado, la cual mostró en los casos requeridos el valor χ^2 y su significación asociada P, y se tomó para su interpretación los criterios siguientes:

p > 0,05: No significativo

p < 0,05: Significativo

p < 0,01: Muy significativo

p < 0,001: Altamente significativa

El protocolo de ejercicios fue implementado por el Fisioterapeuta, el Licenciado en Cultura Física y la Enfermera de la Familia. Las sesiones de trabajo fueron programadas en el horario de la mañana con una duración de 45 minutos y una frecuencia de tres veces por semana, no dejando nunca más de dos días sin realizar ejercicios entre cada sesión. Los primeros 15 minutos de ejercicios fueron destinados al calentamiento, para acondicionar, en primer lugar, el sistema cardiopulmonar, así como las articulaciones y planos musculares. Se realizó calistenia general, con ejercicios de estiramiento, movilidad articular y respiratorios para dar paso luego a la parte principal; 30 minutos de caminata con intervalos de uno o dos minutos cada 5 minutos, esto se realizó en las doce primeras sesiones y a partir de la decimotercera se incorporó en esta parte del programa el trote siempre teniendo en cuenta el pulso de entrenamiento del paciente, así como evitar caídas.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran las principales enfermedades que presentaba el grupo de paciente seleccionados: 10 con hipertensión arterial para un 50 %, 9 con cardiopatía isquémica (45 %), 8 insuficiencia cardíaca (40 %); 7 hipercolesterolemia (35 %); 4 diabetes *mellitus* (20 %) y 16 (80 %), trastornos del sistema osteomioarticular (SOMA), principalmente artrosis.

En la Tabla 2 determinamos el nivel de fragilidad en la muestra seleccionada y encontramos que el 20,0 % de ella está integrada por ancianos frágiles, sin existir diferencias en cuanto al sexo. Hoy es preciso, según las normas modernas de la Gerontología, que todo estudio realizado en la tercera edad incluya este análisis ya que el anciano frágil es considerado el paciente diana de Geriátrica.

Tabla 1. Principales enfermedades presentes en la muestra seleccionada.

Enfermedad	Hombres (n = 10)	Mujeres (n = 10)	Total (n = 20)	
			Nº	%
Hipertensión arterial	6	4	10	50,0
Cardiopatía isquémica	4	5	9	45,0
Insuficiencia cardíaca	4	4	8	40,0
Diabetes <i>mellitus</i>	3	2	5	20,0
Hipercolesterolemia	4	3	7	35,0
SOMA	8	8	16	80,0

Fuente: Historias clínicas de los Consultorios Médicos

Leyenda: SOMA, Sistema Osteomioarticular

Tabla 2. Determinación de la fragilidad en la muestra seleccionada.

Sexo	Frágiles	No frágiles
Hombres	2	8
Mujeres	2	8
Total	4	16
Por ciento (%)	20	80

Fuente: Historias clínicas de los Consultorios Médicos

Otro de los aspectos que caracteriza al anciano es su propensión al consumo de una gran cantidad de medicamentos, muchas veces sin prescripción facultativa. En la Tabla 3 se realiza un análisis según el sexo, al inicio y final del estudio, y se comprueba el alto número de medicamentos que utilizaban al inicio, siendo siempre mayor el consumo de medicamentos en el sexo femenino, no obstante esta diferencia no alcanza significación estadística; una de las razones que explica en nuestro estudio el alto consumo de medicamentos diarios, es la cantidad de enfermedades asociadas que presentan los enfermos; sin embargo, al final del estudio se puede comprobar que ambos grupos disminuyen dicho consumo, los hombres reducen de 7,3 a 6,5 diarios ($x^2 = 5,2$ $p > 0,05$), que aunque no alcanza una significación

estadística constituye un resultado positivo, mientras que las mujeres reducen de 8,3 a 6,6 diarios ($x^2 = 14,1$ $p < 0,05$), lo que sí alcanza una significación estadística; los principales medicamentos que se suprimieron fueron por orden de frecuencia: los analgésicos, sedantes e hipotensores⁹.

Tabla 3. Utilización de medicamentos según sexo, al inicio y final del estudio.

Promedio medicamentos diarios	Mujeres (n=10)	Hombres (n=10)
Inicio estudio	8,3	7,3
Final estudio	6,6*	6,5**

* $x^2 = 14,1$ $p < 0,05$ ** $x^2 = 5,2$ $p > 0,05$

Fuente: Historias clínicas de los Consultorios Médicos

Al analizar los resultados del programa de ejercicios (Tabla 4), fue estadísticamente muy significativo el efecto positivo sobre el bienestar físico-psíquico, alcanzado por 19 de los 20 ancianos (95 %), $x^2 = 24,1$ $p < 0,01$; se observa que 16 de ellos (80 %), $x^2 = 15,4$ $p < 0,05$, lograron el control de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que disminuyó así el doble producto y el consumo miocárdico de oxígeno; finalmente 15 de los pacientes (75,0 %), $x^2 = 14,6$ $p < 0,05$, confirmó alivio del dolor.

Tabla 4. Resultados del programa de ejercicios.

Parámetro	Mujeres (n=10)	Hombres (n=10)	Total (n=20)	
			Nº	%
Control de la FC y TA	8	8	16	80,0 **
Alivio del dolor	8	7	15	75,0 ***
Bienestar físico-psíquico	10	9	19	95,0 *

* $\chi^2= 24,1$ $p < 0.01$

** $\chi^2= 15,4$ $p < 0.05$

*** $\chi^2= 14,6$ $p < 0.05$

Leyenda: FC, frecuencia cardíaca; TA, tensión arterial

Fuente: Historias clínicas de los Consultorios Médicos

DISCUSIÓN

Las alteraciones del SOMA, principalmente la artrosis, es la más frecuente de las enfermedades encontradas, lo cual se corresponde con la literatura revisada y ello se explica por los cambios que ocurren a nivel de las articulaciones a esta edad, no obstante a su frecuencia, no existía ningún paciente con limitaciones para desarrollar el programa de ejercicios, es necesario destacar que tampoco existían limitaciones respecto a la asociación entre las enfermedades mencionadas, y no ocurrió ninguna descompensación cardiovascular o metabólica durante los doce meses de ejercicios.

Es notable el alto número de ancianos con enfermedad cardiovascular en el estudio, ya que en la actualidad cada vez se reducen más las contraindicaciones para la rehabilitación de este tipo de pacientes, al mismo tiempo que se amplían las indicaciones. La rehabilitación cardíaca debe aplicarse precozmente y ser continua, el médico debe tenerlo presente una vez que se ha puesto en contacto con el enfermo y transmitírselo a los demás miembros del equipo de rehabilitación; esta técnica tiene bien delimitado sus dos principales objetivos, primero, elevar la calidad de vida del enfermo a través del mejoramiento de una serie de indicadores que le permitirán al paciente una rápida reinserción laboral, social y familiar; el segundo, es mejorar el pronóstico del enfermo lo cual ha sido demostrado en varios metaanálisis⁵⁻⁷.

Los resultados, respecto al nivel de fragilidad, se corresponden con lo informado en la bibliografía, al conocerse que el anciano frágil aumenta su incidencia con la edad llegando a ser en los mayores de 80

años el 46 %, y en nuestra muestra la edad promedio es de 68,9 años, es decir "ancianos jóvenes", por lo que se justifica una menor incidencia de ancianos frágiles⁸.

Una de las razones que explica el alto consumo de medicamentos diarios en nuestro estudio es la cantidad de enfermedades asociadas que presentan estos enfermos; sin embargo, al final del estudio se pudo comprobar que ambos grupos disminuyen dicho consumo, sin alcanzar significación estadística en el sexo masculino, pero sí en las mujeres. Los principales medicamentos que se suprimieron fueron por orden de frecuencia: los analgésicos, sedantes e hipotensores⁹.

El programa de ejercicios tuvo un efecto positivo sobre el bienestar físico-psíquico, lo que demuestra una vez más las ventajas de la rehabilitación sobre estos complejos aspectos de la vida, pues desaparecen con ello sentimientos de inferioridad o minusvalía, miedo, depresión, y se gana en confianza y autoestima. Muchos ancianos logran control sobre la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que disminuye así el doble producto y el consumo miocárdico de oxígeno, y a su vez, posibilita el control de la angina, en el caso de los pacientes isquémicos, y el daño en órganos diana, en el caso de los pacientes hipertensos; además en muchos favorece el alivio del dolor crónico, aspecto que contribuye en gran medida al de la artrosis que, aunque no tiene cura, es posible lograr aliviar los síntomas acompañantes de la enfermedad a través de la rehabilitación, y posibilita una mejoría en la capacidad física del individuo y su regreso a las actividades cotidianas¹⁰.

CONCLUSIONES

El entrenamiento físico es utilizado como una forma de prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, debido a que puede mejorar la función cardíaca, modificar favorablemente los factores de riesgo coronario, disminuir la incidencia de infarto y reducir de manera general, la mortalidad cardiovascular. Lo anterior es válido también para el anciano, a pesar de los cambios estructurales y funcionales que ocurren en el aparato cardiovascular en esta etapa de la vida.

La ejecución de un programa de ejercicios físicos en pacientes ancianos con enfermedades asociadas, bajo supervisión de un personal entrenado, contribuye al control de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, y facilita un gasto cardíaco óptimo; además tiene un efecto muy positivo en el bienestar físico-psíquico de este grupo de pacientes, al mejorar su autoestima y los deseos de vivir.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La principal limitación del estudio lo constituye el reducido tamaño de la muestra y su selección no aleatorizada; sin embargo, a pesar de ello, la composición fue homogénea, y el seguimiento, durante un año, fue realizado por el mismo personal, con una experiencia de más de diez años en este tipo de trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez A, Santos Y, Mora FA, Eirín JM. Estimulación cardíaca en el anciano ¡Nuevos tiempos, más viejos! CorSalud [serie en Internet]. 2009 [citado 25 May 2010];1(2). Disponible en: <http://corsalud.vcl.sld.cu/pdf/2009/v1n2a09/estimulacion.pdf>
- Rodríguez A, Reyes LM, Correa AM. Envejecimiento poblacional: un reto que deben aceptar los cardiólogos. Medicentro Electrónica [serie en Internet]. 2002 [citado 5 Feb 2010];6(4). Disponible en: <http://medicentro.vcl.sld.cu/paginas%20de%20acceso/Sumario/ano%202002/v6n4a02/envejecimiento.htm>
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR). Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004.
- Cuba, Ministerio de Salud Pública, Dirección de Asistencia Social. Programa Nacional de Atención al Adulto Mayor en Cuba. Habana: Ministerio de Salud Pública; 2005.
- Barrabés JA, Sanchís J, Sánchez PL, Bardají A. Actualización en cardiopatía isquémica. Rev Esp Cardiol 2009;62(Suppl 1):80-91.
- Barrera JD, Rivas E, Álvarez JA, Hernández R. Rehabilitación cardíaca en el anciano. Revisión del tema. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovas 2001;15(1):31-5.
- Sanchis J, Bosch X, Bodí V, Bellera N, Núñez J, Benito B, et al. Combination of clinical risk profile, early exercise testing and circulation biomarkers for evaluation of patients with acute chest pain, without ST segment deviation or troponin elevation. Heart. 2008;94:311-5.
- Romero AJ. Temas para la asistencia clínica al adulto mayor. Medisur [serie en Internet]. 2007 [citado 15 Feb 2010];5(2 Supl 1). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/articulo/view/278/3776>
- Mendoza ML, Coutiño B, Torres A, Malleli P, Altamirano N, Mora I. "Manejo de la hiperlordosis lumbar con ejercicios de William en niños con Diabetes Mellitus tipo I". Rev Mex Med Fís Rehab 2002; 14 (2_4):41-4.
- Santander Walter. Mejoramiento de la calidad de vida del adulto mayor: una responsabilidad de todos. Presentado en el Foro Latinoamericano "El compromiso de la universidad con el desarrollo humano y social", Chile, 2007. Disponible en: <http://unad.siderpco.org/foro/ponencias/dia1-mesa3-ponencia2.pdf>

Anexo 1. Objetivos de la Evaluación Geriátrica

Detectar la disfunción y la entidad que la provoca de manera precoz, aún en etapas subclínicas, para actuar de forma rápida y evitar la discapacidad.

Evaluar la magnitud de la enfermedad y la disfunción.

Seleccionar racionalmente el tratamiento, teniendo en cuenta la entidad, el riesgo/beneficio y las capacidades presentes y futuras del anciano.

Evaluar la necesidad o no de fuentes de apoyo en la comunidad.

Conocer el efecto de estas intervenciones en política de salud.

Emitir pronósticos de salud.

Anexo 2. Definición de anciano frágil y fragilidad

Aquellos cuyas discapacidades funcionales son tan grandes que comprometen el desarrollo independiente de una o más actividades de la vida diaria.

Mayores de 65 años que para la realización de las actividades de la vida diaria dependen de otra persona y/o están institucionalizados.

Aquellos que requieren hospitalización a largo plazo unido o no a enfermedades crónicas.

Equilibrio precario entre diferentes componentes biomédicos y psicosociales que condicionarán el riesgo de institucionalización y muerte.

Síndrome fisiológico caracterizado por una disminución de las reservas y resistencia disminuida a los estímulos estresantes, como resultante de la declinación acumulativa de múltiples sistemas fisiológicos, provocando vulnerabilidad para resultados adversos.