

## Factores de riesgo coronarios en pacientes con prótesis aórtica durante rehabilitación cardíaca

### Risk coronary factors in patients with aortic prosthetic during cardiac rehabilitation

Dra. Lázara Mirta Pérez Yáñez, Dr. Ricardo Amador García Hernández

Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** se realizó un estudio de intervención con todos los pacientes sometidos a cirugía de sustitución valvular protésica aórtica que acudieron a rehabilitarse en el Departamento de Rehabilitación Cardiovascular del Hospital "Hermanos Ameijeiras" durante el año 2011.

**Objetivo:** caracterizar el comportamiento de los factores de riesgo coronario.

**Métodos:** la muestra estuvo conformada por 16 pacientes. Se halló que el rango etario más frecuente fue el de 55-64 años, el sexo masculino y el color de piel blanca. La prótesis valvular de tipo mecánica fue implantada en todos los pacientes. Se observó mejoría en la capacidad funcional posterior a la rehabilitación cardíaca, se logró reducir el sedentarismo, la obesidad y el hábito de fumar, así como el incremento del número de pacientes hipertensos y diabéticos controlados. No ocurrieron complicaciones en la mayoría de los pacientes durante la rehabilitación.

**Conclusión:** mediante la rehabilitación cardíaca se logró disminuir los FRC asociado a un bajo índice de complicaciones.

**Palabras clave:** factores de riesgo coronario, rehabilitación cardiovascular, prótesis valvular aórtica, hipertensión arterial, diabetes mellitus, sedentarismo, obesidad, hábito de fumar, capacidad funcional.

---

#### ABSTRACT

**Background:** an intervention study was performed in all patients that were submitted to aortic prosthetic valve replacement surgery that began rehabilitation

at the Cardiac Rehabilitation Unit Department of "Hermanos Ameijeiras" Hospital during the year 2011.

**Objective:** to characterize the behavior of coronary risk factors.

**Methods:** the sample was comprised of 16 patients. It was observed that the most frequent age rank was 55-64 years and most of the patients were male and white. All patients received mechanical aortic valve replacement. An improvement in the functional capacity in patients after cardiac rehabilitation was observed. Sedentary life, obesity and smoking habit were cut down and there was an increase in the number of controlled diabetic and hypertensive patients. Complications did not occur in the majority of patients during rehabilitation.

**Conclusions:** cardiac rehabilitation diminished FRC associated to a low rate of complications.

**Key words:** coronary risk factors, cardiovascular rehabilitation, aortic valve replacement, high blood pressure, diabetes mellitus, sedentary life, obesity, smoking habit, functional capacity.

---

## INTRODUCCIÓN

Las valvulopatías son un grupo de desórdenes cardiovasculares que comprenden las alteraciones congénitas o adquiridas de las válvulas cardíacas.<sup>1</sup>

Posterior a la intervención valvular, los programas de rehabilitación cardiovascular (PRC) han demostrado gran eficacia en la disminución de la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares, así como de las complicaciones posrecambio valvular y de la necesidad de reintervención al modificar los factores de riesgo coronario (FRC).<sup>2</sup> A pesar de estos beneficios reportados, es real que la rehabilitación cardíaca (RC) en los pacientes sometidos a cirugía valvular no ha alcanzado el mismo desarrollo que en los pacientes con afectación coronaria. La bibliografía y los estudios investigativos al respecto son escasos.<sup>3,4</sup>

Este trabajo tiene el propósito de ser la base para estudios posteriores que evidencien los beneficios descritos en la literatura, con la premisa de incrementar el número de pacientes sometidos a RC, para mejorar el pronóstico de la cirugía así como la calidad de vida, elevar la atención de los servicios y los logros en nuestro cardiocentro, por lo que nos proponemos caracterizar el comportamiento de los factores de riesgo coronario en estos pacientes sometidos a cirugía de sustitución valvular aórtica e incluidos en el programa de rehabilitación cardiovascular.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de intervención con todos los pacientes sometidos a cirugía de sustitución valvular protésica en posición aórtica, remitidos al Departamento de Rehabilitación Cardiovascular del Hospital "Hermanos Ameijeiras" durante el año 2011 con el objetivo de modificar los factores de riesgo coronarios existentes. La muestra estuvo compuesta por 16 pacientes a los cuales se les solicitó el consentimiento informado escrito.

---

**Criterios de inclusión**

Pacientes que participaron durante todo el programa de rehabilitación.

**Criterios de exclusión**

Pacientes que abandonaron el entrenamiento físico.

A todos los pacientes incluidos en el estudio se les realizó examen físico completo, análisis de glucemia, colesterol, triglicéridos y prueba ergométrica para evaluar la capacidad funcional al comienzo del programa de rehabilitación (PR). Basado en los resultados de esta prueba, los pacientes comenzaron la rehabilitación física en la fase II (fase de convalecencia), se realizaron sesiones de entrenamiento de 45 min a 2 h con una frecuencia semanal y con una intensidad determinada por el pulso de entrenamiento que se obtuvo en *test* ergométrico al inicio del PR, practicando calistenia, bicicleta, rampa, trotes, siempre bajo la supervisión de enfermera, técnicos de rehabilitación y cardiólogo responsable de esta actividad. En cada sesión de ejercicios se impartieron charlas de promoción de salud y se orientaron medidas higiénico-dietéticas. Estos pacientes fueron evaluados a los 7 meses, desde el punto de vista clínico, de laboratorio y ergométrico. Se confeccionó una ficha individual de recolección de datos que se aplicó al inicio y al final del estudio (anexo).

Para cumplir los objetivos propuestos se resumió la información y se introdujo en una base de datos creada en el programa SPSS versión 13.0, se utilizó el porcentaje como medida de resumen para datos cualitativos. Se confeccionaron tablas de contingencia mediante la prueba no paramétrica de Chi cuadrado, a través del programa referido, para determinar el nivel de significación estadística de probabilidad asociada de nivel de confianza,  $p < 0,05$ .

**RESULTADOS**

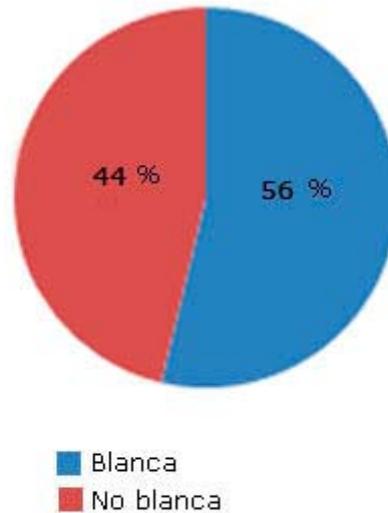
En la tabla 1 se observa el predominio de pacientes de sexo masculino, en el grupo etario de 55-64 años.

**Tabla 1.** Casos rehabilitados según edad y sexo

Edad (años)	Sexo				Total	%
	Femenino		Masculino			
Menor de 35	0	0	0	0	0	0
De 35 a 44	0	0	0	0	0	0
De 45 a 54	0	0	0	0	0	0
De 55 a 64	2	12,5	6	37,5	8	50
De 65 a 74	3	18,7	4	25	7	43,7
Más de 75	0	0	1	6,2	1	6,3
Total	5	31,3	11	68,7	16	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La figura 1 muestra que el color de piel blanca predominó en los pacientes rehabilitados.



**Fig. 1.** Color de la piel de los casos rehabilitados.

En los 16 casos (10 %) se empleó prótesis valvular de tipo mecánica.

En la tabla 2A se observa la reducción significativa del número de pacientes con dislipidemia, obesidad, hábito de fumar, de igual significación en la tabla 2B se muestra la reducción de HTA y DM no controlada, posterior a RC.

**Tabla 2A.** Comportamiento de factores de riesgo coronario

Factores de riesgo coronario	Antes de la RC		Después de la RC	
	No.	%	No.	%
Dislipidemia	11	68,7	0	0
Hábito de fumar	2	12,5	0	0
Obesidad	4	25	0	0
X <sup>2</sup> / sig. asint.	54,687/0,000			

RC: rehabilitación cardiaca. sig. asint.:significación asintónica.  
p<0,05.

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 3 muestra el aumento de la capacidad funcional en los pacientes después de la RC, según se puede observar, se logró incrementar el tiempo de duración de ejercicio superior a los 12 min, el consumo de oxígeno, los WATS y METS tolerados.

**Tabla 2B.** Comportamiento de factores de riesgo coronario

Factores de riesgo coronario		Antes de la RC		Después de la RC	
		No.	%	No.	%
HTA	Controlada	4	25	15	93,8
	No controlada	12	75	1	6,2
	Total	16	100	16	100
X <sup>2</sup> / sig. asint.		15,676/0,000			
Diabetes mellitus	Controlada	5	38,4	12	92,3
	No controlada	8	61,6	1	7,7
	Total	13	100	13	100
X <sup>2</sup> / sig. asint.		9,327/0,000			

RC: rehabilitación cardiaca. sig. asint.:significación asintónica. p<0,05.

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Tabla 3.** Capacidad funcional antes y después de la rehabilitación cardiaca

Parámetros		Antes de la RC		Después de la RC	
		n	%	n	%
Duración del ejercicio (minutos)	3	7	43,7	0	0
	6	9	56,2	4	25
	9	0	0	5	31,2
	Más de 12	0	0	7	43,7
X <sup>2</sup> /sig. asint.		20,923/0,000			
Unidades metabólicas consumidas (METS)	1-2	0	0	0	0
	3-4	11	68,7	0	0
	5-6	5	31,2	5	31,2
	Más de 7	0	0	11	68,7
X <sup>2</sup> /sig. asint.		16,523/0,000			
Wats tolerados (W)	25-50	7	43,7	0	0
	75	9	56,2	0	0
	100	0	0	5	31,2
	Más de 125	0	0	11	68,7
X <sup>2</sup> /sig. asint.		32,000/0,000			
Consumo oxígeno (mL/kg/min)	24,5 o más	0	0	11	68,7
	17,5-21	11	68,7	5	31,2
	10,5-14	5	31,2	0	0
	3,5-7	0	0	0	0
X <sup>2</sup> /sig. asint.		15,879/0,000			

RC: rehabilitación cardiaca. sig. asint.: significación asintónica. p< 0,05.

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la figura 2 se observa que la mayoría de los casos sometidos a rehabilitación no presentaron complicaciones.



Fig. 2. Complicaciones durante la rehabilitación.

## DISCUSIÓN

Predominaron el rango etario de 55-64 años y el sexo masculino. Estos resultados coinciden con los expresados en la bibliografía consultada donde el mayor número de pacientes eran del sexo masculino y con un promedio de edad de 51 años.<sup>5</sup> Existen otros autores que han documentado resultados similares al nuestro.<sup>6</sup>

Teniendo en cuenta el color de la piel de los casos rehabilitados predominaron los pacientes con color de piel blanca, igual al encontrado por *Rodríguez* y otros que en su estudio hallaron el 75,5 % de los pacientes con ese color de piel.<sup>7</sup> Aunque esta variable se encuentra influenciada por las características étnicas de la población a estudiar.<sup>8</sup>

Al 100 % de los pacientes rehabilitados se les colocaron válvulas mecánicas. Esto guarda relación con lo encontrado en estudios en los cuales se halló una supervivencia, libre de reintervención, superior en pacientes con prótesis mecánica que en aquellos con prótesis biológicas, a pesar de que se requieran esquemas más estrictos de anticoagulación con las primeras.<sup>9</sup>

Se mostró que, posterior a la RC, ocurrió una reducción significativa del número de pacientes con dislipidemia, hábito de fumar y obesidad, nuestro resultado coincide con el encontrado por *Amigo* y otros en su investigación.<sup>10</sup> Los programas de rehabilitación constituyen una herramienta eficaz para modificar el perfil lipídico, actúan de forma significativa en los índices de proteínas de alta densidad (HDL) y la capacidad antioxidante total.<sup>11</sup> De igual importancia se ha descrito la reducción de la obesidad asociada al ejercicio físico, lo cual se torna más efectivo cuando se combina con dietas cardio-saludables.<sup>12</sup>

Es cierto que la disminución del hábito de fumar no depende del ejercicio físico en sí, sino de las medidas que en este sentido se implanten dentro de los programas de rehabilitación y prevención secundaria, es por eso que pudimos observar una disminución significativa de este hábito tóxico, pues del 12,5 % de fumadores que teníamos al principio disminuyó al 0 % al final del estudio. El abandono de este

hábito depende fundamentalmente de la reiteración de las charlas educativas, así como del *rapport* médico-paciente.<sup>13</sup>

Se logró reducir la cifra de pacientes hipertensos y diabéticos descontrolados, lo que manifiesta el beneficio de la práctica de ejercicios en los programas de rehabilitación y evidencia la relación que guardan los FRC entre ellos, de modo que la acción sobre un factor repercutirá sobre otros factores de riesgo.<sup>14</sup>

Después de la RC se logró realizar más de 12 min de ejercicio tolerando una carga de 125 W y 7 METS, para un consumo de oxígeno de 24,5 mL/kg/min o más en el 68,7 % de pacientes, esta mejoría en la capacidad funcional está estrechamente relacionada con el buen desarrollo del entrenamiento físico siguiendo el método de intervalos y cumpliendo sus principios adecuadamente.<sup>15</sup>

La mayoría de los casos no sufrieron complicaciones durante la rehabilitación, nuestros resultados coinciden con la literatura revisada en la cual se reportan pocas complicaciones,<sup>16</sup> otros autores plantean que las complicaciones no son propiamente del programa de rehabilitación, aunque el rehabilitador debe saber reconocerlas a tiempo para guiar la rehabilitación y tratarlas de la forma más adecuada.<sup>17</sup>

En conclusión, se logró el control de los factores de riesgo coronario, asociado a un bajo índice de complicaciones, lo cual demuestra la efectividad de los programas de rehabilitación.

**Anexo.** Ficha individual de recolección de la información.

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_
3. Color de piel: Blanca \_\_\_\_\_ No blanca \_\_\_\_\_
4. Peso corporal: \_\_\_\_\_ kg Talla: \_\_\_\_\_ m IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>
5. Prótesis quirúrgica: Mecánica \_\_\_\_\_ Biológica \_\_\_\_\_
6. Factores de riesgo coronario:
  - a) Hipertensión arterial  
Controlada \_\_\_\_\_ Descontrolada \_\_\_\_\_  
Cifras de presión arterial.  
Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg  
Diastólica: \_\_\_\_\_ Mg.  
TAM: \_\_\_\_\_ mmHg

b) Diabetes mellitas

Cifras de glucemia en ayunas: \_\_\_\_\_ mmol/L

Controlada \_\_\_\_\_ Descontrolada \_\_\_\_\_

c) Obesidad

Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

d) Dislipidemia:

Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

Cifras de triglicéridos: \_\_\_\_\_ mmol/L

e) Sedentarismo:

Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

f) Tabaquismo:

Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

7. Capacidad funcional:

a) Duración del ejercicio

3 min: \_\_\_\_\_ 6-9 min: \_\_\_\_\_ más de 12 min: \_\_\_\_\_

b) METS tolerados

1-2 METS: \_\_\_\_\_ 3-4 METS: \_\_\_\_\_

5-6 METS: \_\_\_\_\_ más de 7 METS: \_\_\_\_\_

c) Carga tolerada

25-50 W: \_\_\_\_\_ 75 W: \_\_\_\_\_

100 W: \_\_\_\_\_ 200 W: \_\_\_\_\_

d) Consumo de oxígeno:

3,5-7 mL/kg/min: \_\_\_\_\_ 10,5-14 mL/kg/min: \_\_\_\_\_

17,5-21 mL/kg/min: \_\_\_\_\_ 24,5 mL/kg/min: \_\_\_\_\_

8. Complicaciones durante rehabilitación cardíaca:

Presente: \_\_\_\_\_ Ausente: \_\_\_\_\_

a) Si presente, cuál:

Angor precordial: \_\_\_\_\_

Insuficiencia cardíaca: \_\_\_\_\_

Tromboembolismo pulmonar: \_\_\_\_\_

Infradesnivel de ST: \_\_\_\_\_

Depresión de fracción de eyección: \_\_\_\_\_

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reid DR, Dafoe AW, Morrin L, Mayhew A. Impact of program duration and contact frequency on efficacy and cost of cardiac rehabilitation results of a randomized trial. *Am Heart J.* 2005; 149(5) 862-8.
2. Balady GJ, Ades PA, Comoss P. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation Writing Group. *Circulation.* 2000; 102: 1069-73.
3. Belardinelli R, Georgiou D, Cianci G. Exercise training improves left ventricular diastolic filling: clinical and prognostic implications. *Circulation.* 1995; 91: 2775-84.
4. Godin G. The effectiveness of interventions in modifying behavioral risk factors of individuals with coronary heart disease. *J Cardiopulm Rehabil.* 2001; 9: 923-36.
5. Álvarez CE, Carretero GP, Monsalve DV, Soriano PJ. Descripción de los cambios en cuanto a factores de riesgo cardiovascular en pacientes incluidos en un programa de rehabilitación cardíaca. 11º Congreso Virtual de Psiquiatría. *Interpsiquis.* 2010; 19: 1434-503.
6. Vejerano LJM, Brotons CC. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten primaria.* 2011; 43: 668-77.
7. Rodríguez CBB, Torres HMR, Gutiérrez Álvarez AA, Rodríguez MVM. Influencia de la dieta rica en antioxidantes en los pacientes portadores de cardiopatía isquémica. *Revista de Ciencias Médicas de La Habana.* 2012; 18(1). [citado 12 Dic.2012] Disponible en: [http://www.cpicmha.sld.cu/hab/vol18\\_1\\_12/hab02112.html](http://www.cpicmha.sld.cu/hab/vol18_1_12/hab02112.html)
8. Watson KE. Cardiovascular Risk Reduction among African Americans: A Call to Action. *J Nat Medical Ass.* 2008; 130: 681-7.
9. Ramírez A, Cifuentes I, Rebolledo R, Zalaquett R, Morán S. Morbimortalidad precoz y alejada del reemplazo valvular aórtico con prótesis mecánica y biológica durante la última década: el estándar de oro. *Rev Med Chile.* 2009; 137: 1153-62.
10. Amigo CP, Amigo GR, Rodríguez DM, Castañeda GMC. Modificación de algunos factores de riesgo coronario después de la rehabilitación física. *Rev Méd Electrón.*

2010; 32(3). [citado 12 Dic. 2012] Disponible en:  
<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol3%202010/tema08.htm>

11. Pérez-Martínez P, López-Miranda J, Pérez-Jiménez F, Ordoñas JM. Influence of genetic factors in the modulation of postprandial lipemia. *Atheroscler. Suppl.* 2008;9:49-55.

12. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006:CD003817.

13. Espinosa Caliani S, Bravo Navas JC, Gómez-Doblas JJ, Collantes Rivera R, González Jiménez B, Martínez Lao M, et al. Rehabilitación cardíaca postinfarto de miocardio en enfermos de bajo riesgo. Resultados de un programa de coordinación entre cardiología y atención primaria. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57(1):53-9.

14. Lastre-León M, Mazón-Ramos P, Marcos E, García-Porrero E. Temas de actualidad en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62:4-13.

15. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation.* 2001;104(14):1694-740.

16. Wisloff U, Stoylen A, Loennechen JP, Bruvold M, Rognum O, Haram PM, et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation.* 2007;115(24):3086-94.

17. Pérez CLP. Rehabilitación cardíaca integral. Cap. 15. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 2009. Pp.133-5.

Recibido: 15 de enero de 2013.

Aprobado: 24 de enero de 2013.

Dr. *Ricardo Amador García Hernández*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras" San Lázaro No. 701 entre Belascoaín y Marqués González, Centro Habana, La Habana, Cuba. [ramador@infomed.sld.cu](mailto:ramador@infomed.sld.cu)