Monograph

Beneficios de un Programa de Rehabilitación Cardiaca en la Capacidad Funcional y la Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Pacientes con Cardiopatía Coronaria

Prof. Jorge Luis Petro, PhD

Departamento de Cultura Física, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evidenciar los efectos de un programa de Rehabilitación Cardíaca en la capacidad funcional (CF) y la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), en un grupo de pacientes con enfermedad coronaria (60 ±10,6 años), de los cuales, doce sujetos eran pertenecientes al sexo masculino (80%) y tres (20 %) al femenino, sometidos a procedimientos quirúrgico (angioplastia con colocación de stend y bybass). La intervención consistió en 36 sesiones de ejercicio físico supervisado, cuatro veces por semana, a una intensidad del 40 al 75% del VO_2máx, acompañado de asistencia nutricional, psicológica y educación hacia hábitos de vida saludables. Se implemento el test de marcha de los 6 minutos (TM6´) para evaluar la CF relacionada con la distancia recorrida y, a partir de lo cual, se estimó el VO_2máx. El cuestionario de Short Form 36 (SF-36) se utilizó para cuantificar la de la CVRS. Ambas pruebas se aplicaron antes y después de la intervención. Se encontraron cambios positivos después de la intervención para la Capacidad Funcional (p=0.00003) y la CVRS (p=0.0003), tanto en la salud física y mental (p=0.0032 y p=0.0005, respectivamente). En conclusión, se evidencio la importancia que tiene el ejercicio físico dentro del programa de RC, en conjunto con las demás vertientes terapéuticas que lo conforman.

Palabras Clave: capacidad funcional, calidad de vida relacionada con la salud, ejercicio físico, rehabilitación cardiaca, test de marcha de 6 minutos, SF-36

INTRODUCCION

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte a nivel global. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios (OMS, 2008).

La enfermedad coronaria es una de las principales causas de morbi-mortalidad cardiovascular a nivel mundial en el adulto. Según reporte de la OMS (2008), se calcula que en el 2005 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo, dentro de las cuales, 7,6 millones se debieron a la

cardiopatía coronaria. Este panorama situacional se considera todo un reto en el marco de la salud pública, debido al impacto social que, en consecuencia, ello genera (Gastón, 2008).

Según el panel de Salud Pública de Rehabilitación Cardíaca de los Estados Unidos, citado por Sanagua *et a*l. 1999, la RC es "*un proceso multifactorial que incluye entrenamiento físico, educación y consejos en relación con la reducción de riesgo y cambios del estilo de vida, y uso de técnicas de modificación de la conducta*". Los principales objetivos de la RC, dentro de un marco de integralidad, son mejorar el estado fisiológico y psicosocial del paciente (Sanagua et al. 1999), contribuyendo con ello a mejorar la calidad de vida del paciente con enfermedad cardiaca. El ejercicio físico ha tomado una relevancia y un lugar prioritario dentro de la RC, debido a los beneficios fisiológicos - tanto a nivel central como periférico - en la salud cardiovascular, y a la asociación inversa entre la capacidad funcional y las enfermedades cardiovasculares (Sandvik et al. 1993; Hambrecht et al. 1998; Hambrecht et. al. 2000; Lee et al. 2000; Tall, 2002; Thompson et al. 2003 Duperly, 2005; Marcus et al. 2006).

La calidad de vida, entendida bajo su enfoque integral, constituye una compleja entidad donde confluyen factores de orden multidimensional (Kertész, 2006; Falcone, 2009). En este sentido, se ha centrado interés especial en la "Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), que -aunque no haya un consenso en su definición- hace referencia a la valoraciones de la percepción de la salud por parte del individuo, recogiendo tanto aspectos objetivos como subjetivos (Soto & Failda, 2004). La CVRS, por lo tanto, debe ser uno de los principales objetivos de los RC.

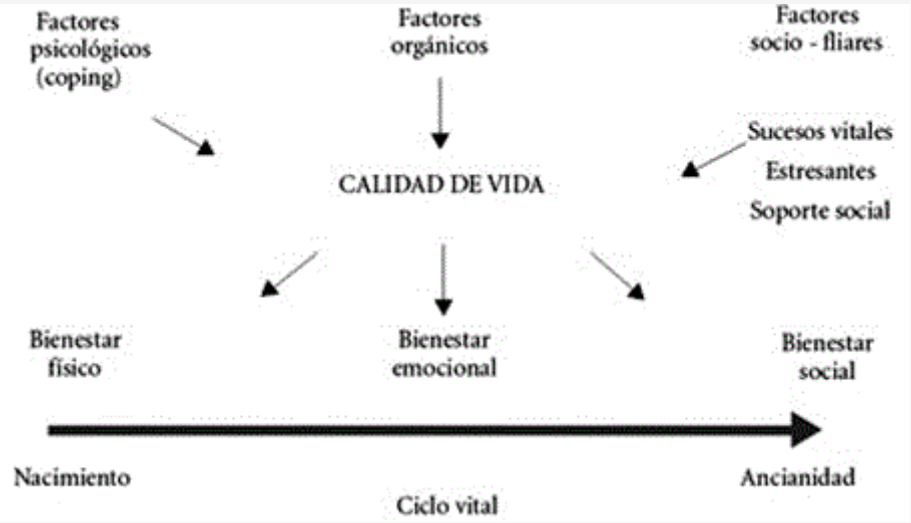

Figura 1. *Calidad de vida relacionada con la salud (Schwartzman, 2003).*

Dado que la capacidad funcional y la CVRS son los principales objetivos de la RC, la finalidad del la presente investigación fue documentar los efectos de un programa de RC sobre estas variables en un grupo de pacientes con cardiopatía isquémica, por enfermedad coronaria, de la ciudad de Montería.

METODOS

Se realizo un estudio bajo un diseño pre-experimental, con un grupo de estudio, al cual se le hizo mediciones de variables de estudio antes (pre-test) y después (pos-test) de la intervención (Hernández *et al*. 2006).

Población

La población objeto de estudio estuvo conformada por 15 pacientes con enfermedad Coronaria, con una edad media de 60 ±10,6 años, entre un rango de 40 a 75 años, de los cuales, doce (80%) pertenecían al sexo masculino y tres (20%) al

femenino, vinculados a la Fase II del Programa de Rehabilitación Cardiaca y Prevención Secundaria de la Sociedad Cordobesa de Cardiología de la Ciudad de Montería.

Los criterios de selección para la escogencia de los sujetos participantes, fueron:

- Se incluyeron pacientes con enfermedad coronaria diagnosticada a través de cateterismo o prueba de esfuerzo, sometidos a procedimiento quirúrgico: angioplastia trasluminal percutánea con colocación de stend y Bypass.
- Se excluyeron pacientes con: insuficiencia periférica, cardiopatía valvular, discapacidad física y/o mental que hiciera improcedente la realización de las técnicas de mediciones establecidas en la investigación.
- Asimismo, se excluyeron pacientes que no cumplieron con las sesiones de la RC o que no decidieron participar voluntariamente en la investigación.

Técnica de Recolección de Datos

La medición de la Capacidad Funcional se hizo mediante el test de marcha de los seis minutos (TM6´), siguiendo el protocolo propuesto por la Sociedad Torácica Americana (ATS, 2002) y el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM, 2000). Este test físico es de carácter submáximo, consiste en recorrer la máxima distancia posible en seis minutos caminando, no corriendo ni en marcha-atlética. Se hizo control de la Frecuencia Cardíaca antes, durante (cada minuto) y después del TM6´ (al final, al primer y tercer minuto de recuperación). La estimación del VO_2máx se hizo mediante la ecuación propuesta por el ACSM (2000):

$$VO_2\text{máx} = 0.1\ \text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1} * \frac{\text{distancia (metros)}}{\text{Tiempo (6')}} + 3.5\ \text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$$

Para la cuantificación de la Percepción de la CVRS, se utilizo el Cuestionario de Salud Shor Form 36 (SF-36), de forma auto-administrada por el paciente. El SF-36 es un cuestionario de salud diseñado en el instituto de Salud del Centro Médico de Nueva Inglaterra, de Boston Massachusetts, cuyos autores fuerón Ware y Sherborne; consta de 36 preguntas las cuales pretende medir ocho dimensiones genéricas sobre la salud, que no son específicos de una patología, grupo de tratamiento o edad, con la cuales se detectan estados positivos como negativos de la salud física y el estado emocional (Ware *et al.* 1993; Molinero, 1998). La Tabla 1. Resume la descripción las ocho dimensiones de la salud que contempla el cuestionario de salud

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Función física (FF)	*Grado en el que la falta de salud limita las actividades físicas de la vida diaria, como el cuidado personal, caminar, subir escaleras, coger o transportar cargas, y realizar esfuerzos moderados e intensos.*
Rol físico (RF)	*Grado en el que la falta de salud interfiere en el trabajo y otras actividades diarias, produciendo como consecuencia un rendimiento menor del deseado, o limitando el tipo de actividades que se puede realizar o la dificultad de las mismas.*
Dolor corporal (DC)	*Medida de la intensidad del dolor padecido y su efecto en el trabajo habitual y en las actividades del hogar.*
Salud general (SG)	*Valoración personal del estado de salud, que incluye la situación actual y las perspectivas futuras y la resistencia a enfermar.*
Vitalidad (V)	*Sentimiento de energía y vitalidad, frente al de cansancio y desánimo.*
Función social (FS)	*Grado en el que los problemas físicos o emocionales derivados de la falta de salud interfieren en la vida social habitual.*
Rol emocional (RE)	*Grado en el que los problemas emocionales afectan al trabajo y otras actividades diarias, considerando la reducción del tiempo dedicado, disminución del rendimiento y del esmero en el trabajo.*
Salud mental (SM)	*Valoración de la salud mental general, considerando la depresión, ansiedad, autocontrol, y bienestar general.*

Tabla 1. *Dimensiones de salud contemplados en el cuestionario SF-36 (Tomado de Molinero, 1998)*

Las 8 escalas, a su vez, se agrupan en dos medidas sumarias: Salud Física y Salud Mental. Las escalas que forman la medida sumaria de salud física son: FF, RF,D, SG y V. Las escalas que forman la medida sumaria de Salud Mental son: SG, V, FS, RE y SM (Bobes *et al.* 2002). La escala de puntuación del SF-36 es de 0 a 100, donde 0 es el peor puntaje y 100 es el mejor estado de salud (Zuñiga *et al.* 1999).

Intervención

La intervención con el ejercicio físico, aplicado a los pacientes en el programa de RC, se resume en la Tabla 2.

Evaluación	Test de Marcha de los 6 Minutos
Sesiones	36
Intensidad	40%- 75% VO_2máx
Frecuencia	4 veces/semana
Duración	30-60 minutos (siguiendo la progresividad).
Tipo	Predominantemente Aeróbico
Modo	Caminata, bicicleta estática, Banda sin Fin, step, ejercicios de Fuerza de tipo dinámicos, actividades recreativas (ej. bailes).
Parámetros de Control	Frecuencia Cardíaca, Presión Arterial, ECG y Escala de BORG, Ventilación.

Tabla 2.*Planificación del Entrenamiento Físico.*

Para el control de la intensidad de la carga de entrenamiento, se tomo la escala de Borg, y la frecuencia cardiaca (entendiendo las limitaciones de este parámetro), tomando las recomendaciones del ACSM:

Intensidad	Escala de BORG	VO_2máx (%)	VO_2R (%)	FCmáx (%)	FCR (%)
Muy Ligera	<10	<25	< 20	< 20	<35%
Ligera	10 - 11	30-49	20 - 39	20 - 39	35-54
Moderada	12-13	50-74	40 - 59	40 - 59	55-69
Intensa	14-16	75-85	60 - 84	60 - 84	70-89
Muy Intensa	17 - 19	≥90	≥85	≥85	≥90
Máximo	20	100	100	100	100

Tabla 3.*Clasificación de la intensidad de la actividad física, basada en actividades físicas cuya duración sea de hasta 60 minutos. FCmáx (%): porcentaje de la FC máxima; VO_2máx (%): porcentaje del consumo máximo de oxígeno; VO_2R (%): % Reserva del VO_2máx; FCR (%): % Reserva del FC. (ACSM, 1998).*

La duración de la sesión se inicia con 30 minutos aproximadamente, y se fue incrementando paulatinamente hasta llegar a los 60 minutos. En lo referente a la intensidad, se inició con un nivel del 40% del VO_2máx (ligera correspondiente a 10/11 en la escala de Borg) y se aumento gradualmente la intensidad hasta alcanzar un 75% del VO_2máx (14 en la escala de Borg). Tanto la duración y la intensidad del ejercicio, se incremento en las sesiones de acuerdo a la condición física y estratificación del riesgo del paciente. La sesión del entrenamiento, lógicamente, comprendía tres partes esenciales:

1. **Parte Inicial:** El objetivo es predisponer fisiológicamente al organismo para el trabajo físico principal. Se realiza movimientos articulares, desplazamiento a baja intensidad y, de forma complementaria, estiramientos de corta duración.
2. **Parte Principal:** Se busca desarrollar el objetivo principal de la sesión (por ejemplo incentivar el mejoramiento de la CF). Se realizan ejercicios dinámicos que implique grandes grupos musculares como desplazamientos y en

aparatos (cinta rodante y bicicletas), con control de la carga mediante los indicadores antes mencionados; se efectúan actividades recreativas (juegos y bailes) con el fin de mantener la motivación del paciente y se incluyen ejercicio de coordinación general, entre otros.

3. **Parte Final:** Conocida como "vuelta a la calma". Esta parte es muy importante para la recuperación del organismo después de la parte principal, realizándose de forma activa. Además, se realiza ejercicio de flexibilidad (activa y pasiva) y de respiración, buscando alcanzar valores próximos al estado de reposos de los indicadores funcionales tras el esfuerzo físico. En esta parte, se realiza el "*feedback*" o retroalimentación con el paciente sobre la sesión y las actividades que realizo.

Del mismo modo, los pacientes recibieron asistencia psicológica y nutricional. Adicionalmente, los pacientes recibieron charlas educativas acerca de estilos y hábitos de vida saludable y manejo de factores de riesgo por parte del grupo interdisciplinario del programa de RC. Al culminar con la Fase del programa, se le entregaba al paciente un certificado donde se le expresaba las congratulaciones por haber participado, esto con el fin de incentivar al paciente a seguir con los buenos hábitos saludables.

Análisis Estadístico

Para el procesamiento de los datos, se utilizo el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) Versión 17 para Windows. Se emplearon medidas descriptiva de tendencia centraliza (media aritmética) y variabilidad (desviación estándar). Para establecer el porcentaje de cambio de las variables de estudio, se empleó la fórmula:

$$\% \text{ de Cambio} = \frac{\text{Valor Final} - \text{Valor Inicial}}{\text{Valor Final}} \times 100$$

La prueba *t* pareada para variables continuas se utilizo para comparar las media de las variables de estudio, entre el pre-test y pos-test, considerando un nivel de confianza del 95% ($p<0.05$) para establecer diferencia significativa y un nivel de confianza del 99% ($p<0.01$) para considerar diferencia altamente significativa.

RESULTADOS

La Tabla 4 expresa los resultados, antes y después del PRC, evaluado con el TM6´, permitiendo valorar la capacidad funcional relacionada con la distancia recorrida y el VO_2máx.

VARIABLE	PRE-TEST	POST-TEST	% Cambio	*P*
Distancia (m)	446 (±112)	555,13 (±129)	19,6	*0,00003*
VO_2máx ($ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)	10,93 (±1,88)	12,75 (±2,16)	14,3	*0,00003*

Tabla 4. *Resultado del pre-test y pos-test de la capacidad funcional.*

De acuerdo a la anterior Tabla, la distancia promedio del grupo en la primera prueba fue de 446 m, luego de la intervención los valores en la distancia recorrida aumentó sustancialmente, alcanzado una media de 555,13 m en el pos-test, encontrándose una mejora del 19,6% y una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$); asimismo, se registró un incremento del VO_2máx, de 10,93 $ml.\cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ a 12,75 $ml.\cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$, registrándose un incremento del 14,3% y una diferencia significativa ($p<0,05$) tras la intervención. Estos resultados se ilustran descriptivamente en las Figuras 2 y 3, para la distancia y el VO_2máx, respectivamente.

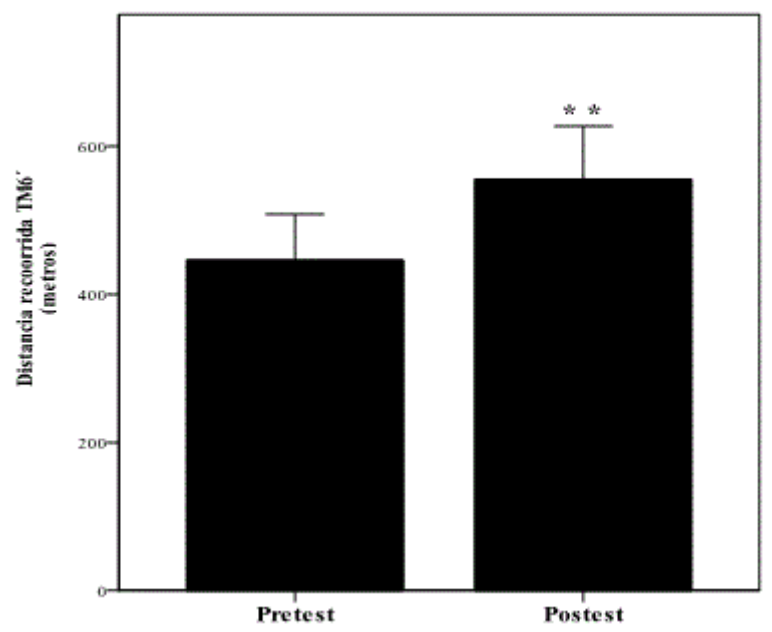

Figura 2. *Resultado de la Distancia recorrida en el Pre-test y el Pos-test (TM6´). ** diferencia altamente significativa (p<0.01).*

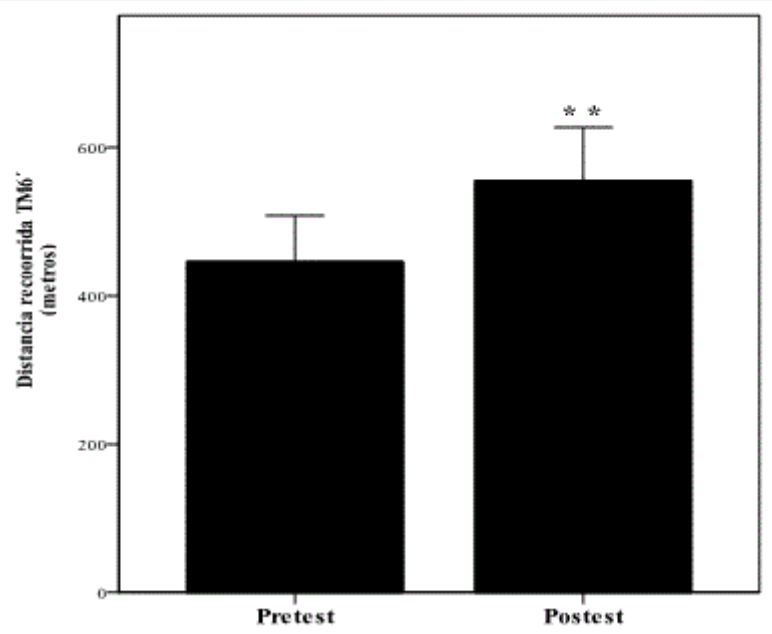

Figura 3. *Resultado VO_2máx en el Pre-test y el Pos-test (TM6´). ** diferencia altamente significativa (p<0.01).*

En lo referente a la calidad de vida relacionada con la salud, los resultados de la percepción medida por el cuestionario SF-36 se presentan en la Tabla 5.

VARIABLE	PRE-TEST	POST-TEST	% Cambio	p
SALUD TOTAL	57,4±13	71,6±9	19,83	0.0003
SALUD FÍSICA	57,93±17	70,67±9	18,03	0.0032
SALUD MENTAL	61±14	76,13±12	19,87	0.0005

Tabla 5. *Resultados de la CVRS medidos con el cuestionario de salud SF-36..*

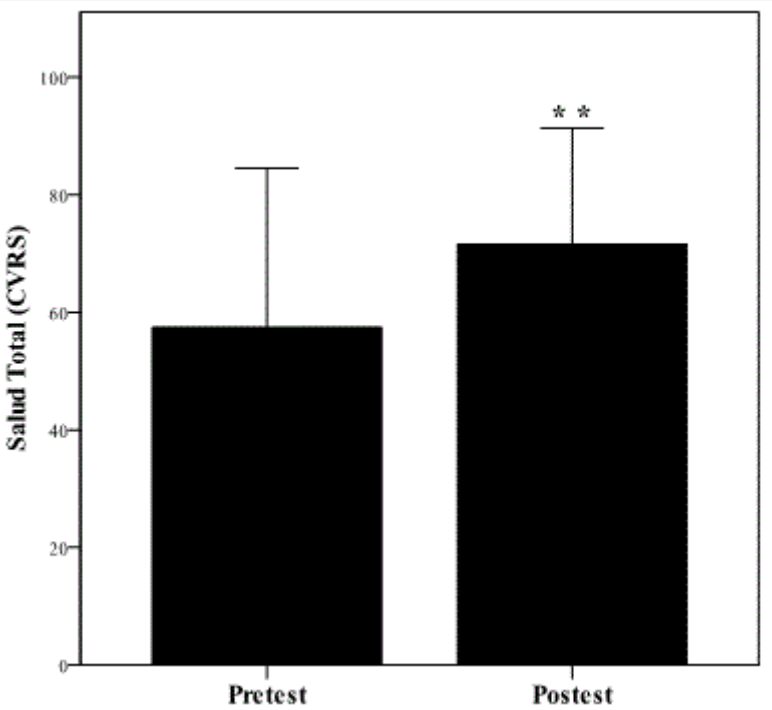

Figura 4. *Resultado de la CVRS en el Pre-test y Pos-test. ** diferencia altamente significativa (p<0.01).*

Se puede apreciar, de acuerdo a los valores presentados, que hubo un incremento en la salud física, salud mental y, efectivamente, en la salud total, encontrándose diferencia estadísticamente significativamente después de la intervención (p<0,05), lo cual indica los beneficios de la RC en la calidad de vida.

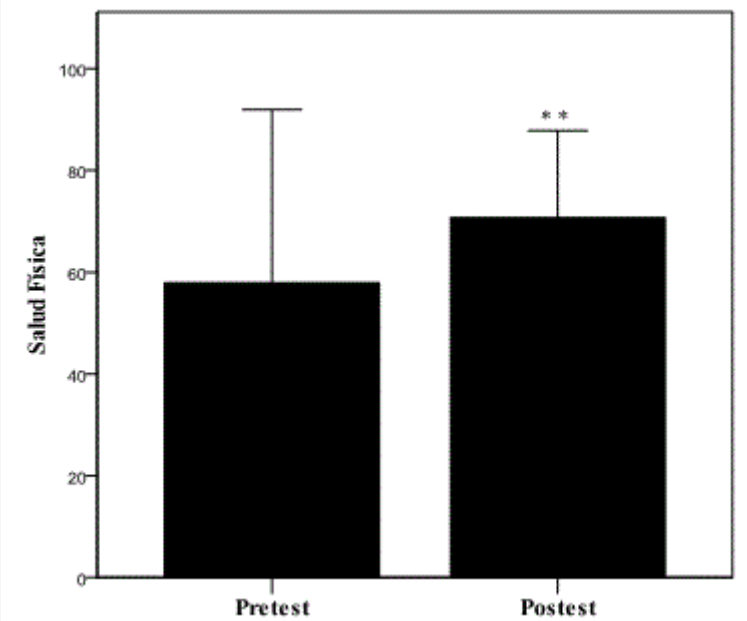

Figura 5. *Resultado Salud Física en el Pres-test y Pos-test. ** diferencia altamente significativa (p<0.01)*

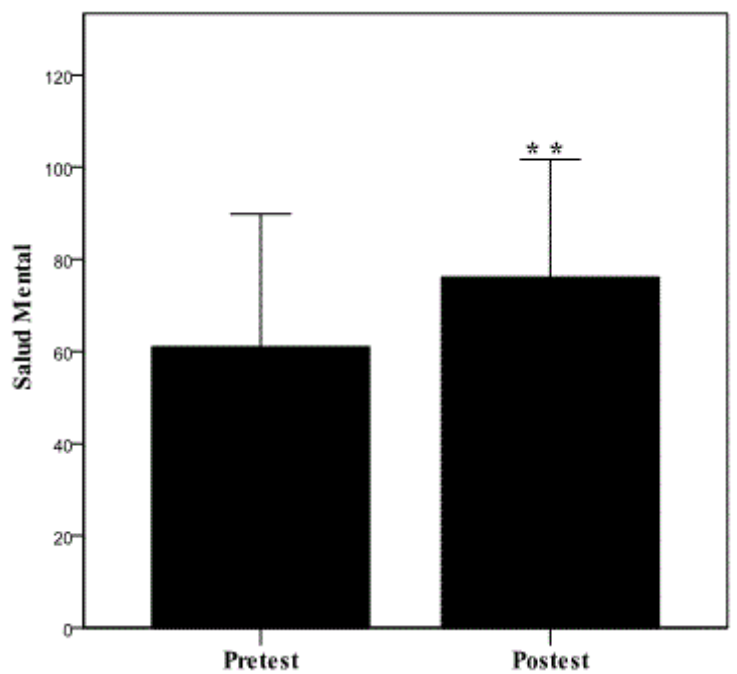

Figura 6. *Resultado Salud Mental en el Pre-test y Pos-test. ** diferencia altamente significativa (p<0.01)*

DISCUSION

Los efectos del ejercicio físico se evidencia con la mejora de la capacidad funcional (expresada en la distancia recorrida y el VO_2máx) de acuerdo a los resultados del presente estudio, esto se traduce en un mayor pronóstico de vida y una disminución del riesgo de un re-infarto. Aspecto de suma importancia para el paciente coronario.

Declaraciones científicas de la Asociación Americana del Corazón (AHA), han postulado los efectos fisiológicos del ejercicio físico para el paciente con enfermedad coronaria, sometidos a entrenamiento físico tras procedimiento quirúrgicos, destacando el aumento del VO_2máx, menores eventos cardiovasculares y re-ingresos hospitalarios, en comparación con sujetos con atención habitual (Thompson *et al.* 2003; Belardinelli *et al.* 2001).

De acuerdo a lo citado y a los resultados del presente estudio en la Capacidad Funcional, se confirman, ciertamente, que el ejercicio físico es una de los componentes más sólidos dentro de la RC. Por lo tanto, su prescripción debe realizarse bajo un sólido sustento científico y de forma individualiza, de acuerdo al perfil clínico-fisiológico de cada paciente (estratificación del riesgo) y bajo parámetros de control de la carga de entrenamiento.

En relación a lo anterior, la frecuencia cardiaca (FC) es un parámetro que ha sido ampliamente usado para la planificación y control del entrenamiento, sin embargo, hay diversos factores que afectan su comportamiento, más aún en pacientes medicados con beta-bloqueantes, lo cual puede conllevar que la FC no manifieste completamente la demanda metabólica impuesta por la actividad muscular. La FC, es un indicar fisiológico más, que debe ser implementado para valorar la respuesta cardiovascular ante el esfuerzo físico, como parte del control del entrenamiento en conjunto con otros parámetros (e.g. la percepción del esfuerzo).

En cambio, el control de la intensidad mediante la percepción subjetiva del esfuerzo reportada por el paciente, constituye una herramienta con validez científica, de fácil manejo y se correlaciona con otros parámetros como la FC y el VO_2 (ACSM, 2000; Rosales, 2003; Heyward, 2006; Burdiat, 2006). Además, como valor agregado, se le debe enseñar al paciente, bajo un enfoque educativo, controlar la intensidad mediante este método en la realización de la actividad física no supervisada.

En lo que respecta a la utilización del test TM6´, resulta una herramienta de gran utilidad como indicador de pronóstico para evaluar el riesgo cardiovascular, del paciente coronario, basado en la distancia recorrida, esto se traduce en que: la distancia recorrida en el TM6´ está correlacionada inversamente el riesgo de morbi-mortalidad.

Así, entonces, se sugiere la inclusión del TM6´ en los Programas de Rehabilitación Cardiaca, sustentado en las siguientes premisas: Es una herramienta de fácil administración, muy segura, económica, posibilita la evaluación de la respuesta clínica del paciente a la intervención; adicionalmente, puede repetirse con el fin de monitorizar la evolución clínica ya que el mismo no requiere de instrumentación compleja y debido a la ausencia de invasividad, puede repetirse con el fin de monitorizar la evolución clínica (Ridruego *et al.* 2009). Asimismo, coincidiendo con Enrigh (2003), una enorme ventaja del TM6, es que refleja mejor las actividades de la vida diaria, el caminar.

En lo concerniente a la CVRS, el presente estudio evidencio beneficios que son de gran relevancia para el paciente, ya que, desde luego, este se constituye como uno de los objetivos más imperantes de la RC, tomando como sustento lo manifestado por Badia & Lizán (2003) "*Lo que importa en este nuevo siglo es cómo se siente el paciente, en lugar de cómo los médicos creen que debería sentirse en función de las medidas clínicas*".

Ya que la CVRS implica la percepción del paciente en cuanto a su estado de salud, esta misma esta merced a muchos factores, como puede ser la expectativa de salud, el soporte social, la autoestima y la habilidad para competir con limitaciones y discapacidad, entre otras. Así, entonces, dos sujetos con una misma enfermedad o estado de salud tienen diferente percepción hacia su estado de salud (Velarde-Jurado & Avila-Figueroa, 2002).

Lo anterior expresa la necesidad de implementar, por un lado, el fortalecimiento de líneas de acción que permitan mejorar la calidad de vida del paciente y su percepción; por otro lado, adoptar herramientas que cuantifiquen la CVRS del paciente coronario, valorando el verdadero impacto de los programas de RC. En este sentido, la implementación del cuestionario SF-36, resulta una buena opción para mensurar la CVRS, ya que tiene en cuenta varias dimensiones, tanto físicas como psico-social (mental), resultado de suma utilidad para hacer aplicado en la población general y en subgrupos específicos, comparar la carga de muy diversas enfermedades, detectar los beneficios en la salud producidos por distintos tratamientos y valorar, de forma individual, el estado de salud del paciente de acuerdo a su percepción (Ware, 2000; Vilatgut *et al.*, 2005)

Del mismo modo, aunque el diseño de estudio de esta investigación no da sustento suficiente para argumentar la asociación entre el ejercicio físico y la calidad de vida, si se ha reportado los beneficios del entrenamiento físico sobre la calidad de vida en pacientes cardiovasculares, incluyendo la cardiopatía coronaria (Tyni-Lenne *et al.*, 1998; Thompson *et al.* 2003; Belardinelli *et al.* 2001).

Finalmente, la RC no se puede considerar integral si el paciente no se siente a gusto con su salud y/o no adopta hábitos de vida saludables. Para ello, se debe dar un proceso de sensibilización y educación dentro del programa de RC y Prevención Secundaria; por consiguiente, la intervención terapéutica debe manejarse bajo un modelo interdisciplinario y pedagógico.

CONCLUSIONES

- Se evidencia cambios significativos en la capacidad funcional tras la intervención del programa de RC en la población de estudio.
- Se presento beneficio en la percepción de la CVRS de los pacientes, expresado en la salud física, la salud mental y, efectivamente, en la salud total.
- El ejercicio físico es un componente imprescindible dentro de la RC, por lo tanto, su prescripción debe corresponderse con una fundamentación científica, acorde a la estratificación del riesgo de cada paciente.
- Para obtener resultados óptimos en los programas de RC, debe implementarse líneas de acción desde las diferentes vertientes terapéuticas, bajo un enfoque interdisciplinario y bajo un sentido pedagógico.
- El TM6´y el SF-36 son técnicas de medición muy fácil de administrar y dotados de validez científica, por tanto, se siguiere implementarlo en programas de RC.

Agradecimientos

El autor del presente artículo quiere expresar sus agradecimientos al grupo interdisciplinario que colaboro en este estudio, especialmente, al Lic. Jairo Méndez Pérez, Especialista en ejercicio físico para la salud, y al Médico Cardiólogo Félix Solano Ayazo. Gracias a sus aportes inconmensurables se hizo posible esta investigación.

REFERENCIAS

1. American College of Sports Medicine (1998). ACSM Position Stand on the Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Adults. *Med. Sci. Sports Exerc., 30, (6), 975991*
2. American College of Sports Medicine (2002). Guidelines for Exercise Testing and Prescription. *Lippincott Williams & Wilkins*
3. American Thoracic Society (2002). ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *Am J Respir Crit Care Med, 166, 111117*
4. Burdiat Rampa G (2006). Programa práctico de Rehabilitación Cardiovascular. *Rev Urug Cardiol., 21*
5. Duperly J (2005). Sedentarismo vs ejercicio en el síndrome Metabólico. *Acta Med Colomb., 30, 133-136*
6. Enright, P. L (2003). The Six-Minute Walk Test. *Respiratory Care, 48 (8)*
7. Gaston Chamorro S (2008). Combatiendo la epidemia de enfermedad coronaria en Chile: Potencialidades y problemas en el control de los factores de riesgo. *Rev Méd Chile , 136, 551-554*
8. Hambrecht R., Wolf A., Gielen S., Linke A., Hofer J., Erbs S., Schoene N. & Schuler G (2000). Effect of Exercise on Coronary Endothelial Function In Patients With Coronary Artery Disease. *N Engl J Med, 342, 454-60*
9. Heyward (2006). Advanced fitness assessment and exercise prescription (Fifth ed). *United State: Human Kinetics*
10. Hambrecht R. Fiehn E., Weigl C., Gielen S., Hamann C., Kaise R., Yu J., Adams V., Niebauer J. & Schuler G (1998). Regular Physical Exercise Corrects Endothelial Dysfunction and Improves Exercise Capacity in Patients with Chronic Heart Failure. *Circulation, 98, 2709-2715*
11. Lee I., Sesso H. & Paffenbarger R (2000). Physical Activity and Coronary Heart Disease Risk in Men Does the Duration of EBxercise Episodes Predict Risk?. *Circulation, 102, 981-986*
12. Marcus B., Wiliams D., Dubbert P., Sallis J., King A., Yancey A., Franklin B., Buchner D., Daniels S. & Claytor R (2006). Physical Activity Intervention Studies What We Know and What We Need to Know A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation. 114, 2739-2752*
13. Molinero L (2008). Cuestionario de Salud. *Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial*
14. Walter D (2003). Escala de Percepción Subjetiva de Cansancio de Borg en Hipertensos. *PubliCE Standard, Pid: 3*
15. Sanagua J., Acosta G. & Rasmussen R (1999). La Rehabilitación Cardiaca en la Prevención Secundaria. *Rev Fed Arg Cardiol 28, 337-343*
16. Sandvik L., Erickssen J., Thauaulow E., Erikssen G., Mundal R. & Rodahl K (1993). Physical Fitness as a Predictor of Mortality among Healthy, Middle-Aged Norwegian Men. *N Engl J Med., 328(8), 533-7*
17. Schwartzmann L (2003). Calidad de Vida Relacionada con la Salud: Aspectos conceptuales. *Cienc. enferm, 9 (2)*
18. Soto M. & Failde I (2004). Health-related quality of life as an outcome measure in patients with ischemic cardiopathy. *Rev. Soc. Esp. Dolor, 11 (8)*
19. Tall A (2000). Exercise To Reduce Cardiovascular Risk How Much Is Enoughn. *Engl J Med, 347 (19)*
20. 30. Vilagut G., Ferrer M., Rajmil M., Rebollo P., Permanyer-Miralda G., Quintana J., Santed R., Valderas J.M., Ribera A., Domingo-Salvany A., & Alonso J (2005). El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit, 19 (2), 135-50*

21. Velarde-Jurado E. & Avila-Figueroa C (2002). Evaluación de la calidad de vida. *Salud pública de México, 44 (4)*
22. Ware J.E, Snow K.K, Kosinski M, & Gandek B (1993). SF-36 Health Survey manual and interpretation guide. *Boston, MA: New England Medical Center, The Health Institute*
23. Ware J.E (2000). SF-36 health survey update. *Spine, 25, 3130-9*