

# Relación de la fracción de eyección ventricular con la calidad de vida después de cirugía de bypass coronario o angioplastia coronaria en la clínica Guayaquil entre abril 2010 y marzo 2011

*Relationship between ventricular ejection fraction and the quality of life after coronary bypass surgery or coronary angioplasty at the Guayaquil private hospital between april 2010 and march 2011*

Chiquito Freile Teresa<sup>1</sup>, Gilbert Orús Mónica<sup>1</sup>, Jauregui José<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas, Guayaquil, Ecuador

<sup>2</sup> Clínica Guayaquil, Unidad de Cuidados Intensivos, Guayaquil, Ecuador

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar si los valores de la fracción de eyección ventricular (FEV) pre y post procedimiento se relacionan con una mejoría en la calidad de vida (CdV) de los pacientes que fueron sometidos a cirugía de bypass coronario vs. angioplastia coronaria. **Diseño:** estudio prospectivo observacional realizado en la clínica Guayaquil con 56 pacientes en quienes se llevó a cabo un procedimiento de revascularización coronaria, entre abril de 2010 y marzo de 2011. La CdV fue evaluada por medio del cuestionario SF-36v2 y la FEV mediante ecocardiografía; se hizo una reevaluación de los pacientes 4 a 8 semanas posteriores a la intervención. **Resultados:** de la muestra, 27 (48.2%) fueron tratados con angioplastia y 29 (51.8%) con cirugía de bypass. Se observó una mejoría en 7 de las 8 dimensiones de la salud, siendo mayor en el grupo de bypass coronario, aunque la diferencia no fue significativa ( $p > 0.05$ ); en cambio, la dimensión de dolor corporal mostró un incremento similar en ambas técnicas ( $p > 0.05$ ). En cuanto a la FEV, el mayor porcentaje de mejoría se obtuvo en aquellos sometidos a bypass (41.4% vs. 25%,  $p > 0.05$ ). No se encontró relación entre FEV y CdV ( $R^2 = 0.27$  para angioplastia,  $R^2 = 0.07$  para bypass). **Conclusiones:** ambas estrategias resultaron en una mejoría de la CdV durante las cuatro semanas de seguimiento; no se encontró una relación entre los cambios en la CdV y los valores de FEV en los pacientes.

**Palabras clave:** Calidad de Vida. Revascularización Miocárdica. Angioplastia Coronaria Transluminal Percutánea. Puente de Arteria Coronaria. Fracción de Eyección Ventricular.

## ABSTRACT

**Objective:** to determine if the pre and post-procedure ventricular ejection fraction (VEF) values are associated with improved quality of life (QOL) of the patients who underwent coronary bypass surgery vs. coronary angioplasty. **Design:** prospective observational study conducted in the Guayaquil clinic with 56 patients who underwent a coronary revascularization procedure between April 2010 and March 2011. QOL was assessed using the SF-36v2 questionnaire and the VEF through echocardiography. Patients were re-assessed 4 to 8 weeks after the operation. **Results:** of the sample, 27 (48.2%) were treated with angioplasty and 29 (51.8%) with bypass surgery. Improvement was observed in 7 of the 8 health dimensions, being higher in the coronary bypass group, although the difference was not significant ( $p > 0.05$ ). The bodily pain dimension showed a similar increase in both techniques ( $p > 0.05$ ). In terms of VEF, the highest percentage of improvement was obtained with those undergoing the bypass (41.4% vs. 25%,  $p > 0.05$ ). No relationship was found between VEF and QOL ( $R^2 = 0.27$  for angioplasty,  $R^2 = 0.07$  for bypass). **Conclusions:** both strategies resulted in an improvement of QOL during the four-week follow up; no relationship was found between changes in QOL and FEV values in the patients.

**Keywords:** Quality of Life. Myocardial Revascularization. Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty. Coronary Artery Bypass. Ventricular Ejection Fraction.

Correspondencia a:

Md. Teresa Chiquito Freile

Correo electrónico: mt\_chiquito@hotmail.com

Recibido: 02 de septiembre de 2010

Aceptado: 30 de agosto de 2011

## Introducción

La cardiopatía isquémica es un conjunto de signos y síntomas que se producen por una disminución del aporte de oxígeno al corazón en relación con la demanda metabólica de éste.<sup>1</sup> Si bien, habitualmente es consecuencia de una disminución de flujo coronario, también puede deberse a un aumento del requerimiento o a una reducción del volumen de oxígeno transportado.<sup>1</sup> El principal mecanismo etiopatogénico es la aterosclerosis, cuya aparición está íntimamente ligada a factores de riesgo como la edad, género, peso, hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus y enfermedad coronaria precoz en un familiar de primer grado.<sup>2</sup>

La enfermedad coronaria es la principal causa de morbimortalidad en el mundo, afecta al 8% de la población general y aproximadamente al 17% de la población mayor de 65 años.<sup>1</sup> Se estima que más de siete millones de personas mueren cada año a causa de esta enfermedad, según un análisis publicado por la Organización Mundial de la Salud en el año 2002.<sup>3</sup> Su clasificación clínica incluye un amplio espectro de manifestaciones que van desde el paciente asintomático hasta la muerte súbita; una manifestación común de esta patología es la insuficiencia cardíaca<sup>4</sup>, un complejo síndrome cardiovascular de elevada prevalencia, cuyo cuadro clínico puede asociarse con hipertrofia del ventrículo izquierdo y disminución de la contractibilidad del miocardio, lo que se evidencia ecográficamente por una reducida fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEV).<sup>5</sup> La angioplastia transluminal percutánea y la cirugía de bypass coronario (PCI y CABG, por sus siglas en inglés respectivamente) son alternativas terapéuticas de revascularización de las arterias coronarias.<sup>6</sup> Estudios clínicos demuestran que ambas técnicas mejoran notablemente la FEV de pacientes con cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca<sup>7</sup>, lo cual se esperaría ver reflejado en una mejoría de la calidad de vida (CdV) de estos pacientes.<sup>8-11</sup>

En la última década, ensayos clínicos randomizados han comparado la angioplastia transluminal percutánea con otras estrategias médicas y quirúrgicas para el tratamiento de la enfermedad de arterias coronarias. Pese a estos estudios, los resultados clínicos a largo plazo de ambas técnicas

no se conocen totalmente.<sup>12</sup> Hasta el momento en nuestro país no existe un estudio clínico que demuestre una asociación entre el incremento de la FEV postoperatoria con una CdV superior en estos pacientes, ni una comparación acerca de cuál de las dos técnicas de revascularización del miocardio ofrece una mejoría significativa en estos dos parámetros. Por lo tanto, el objetivo principal del presente estudio consiste en determinar si los valores de la FEV se relacionan con una mejoría en la CdV de los pacientes que fueron sometidos a cirugía de bypass coronario vs. angioplastia coronaria.

## Metodología

Se efectuó un estudio prospectivo observacional durante el período de abril de 2010 a marzo de 2011 en la clínica Guayaquil con aquellos pacientes en quienes se realizó un procedimiento de revascularización coronaria, ya sea cirugía de bypass coronario o angioplastia.

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: individuos de cualquier género, entre 18 y 95 años de edad, con o sin antecedentes de enfermedad coronaria, con o sin revascularización coronaria previa, quienes estuvieran programados de forma voluntaria para la realización del procedimiento quirúrgico.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes menores de 18 años y mayores de 95 años que presentaron valvulopatía significativa (enfermedad valvular moderada a severa, según estudio ecocardiográfico), pacientes en quienes se realizó una cirugía de emergencia, y aquellos en quienes se llevó a cabo revascularización coronaria junto con otro procedimiento (valvuloplastia, recambio valvular, cierre de defectos del septum).

Una vez cumplidos los criterios, se advirtió a los pacientes acerca de la necesidad de un seguimiento de cuatro a ocho semanas posteriores a la intervención; aquellos pacientes que por distintos motivos no cumplían con este requisito, no formaron parte del estudio.

Según estas pautas la población inicial estuvo constituida por 60 pacientes en quienes se realizaría una angioplastia y 33 pacientes que serían intervenidos en cirugía de bypass coronario.

Al momento de la segunda visita, contamos con 27 (45%) pacientes quienes fueron revascularizados por angioplastia y 29 (87.9%) por cirugía de bypass coronario.

Las variables que se utilizaron fueron: edad (años), género (femenino, masculino), peso (kg.), talla (metros), índice de masa corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>), presión arterial (mmHg), antecedentes patológicos personales (diabetes mellitus, hipertensión arterial), hábitos (tabaco, alcohol), valores de laboratorio (hemograma completo, tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial, glicemia, urea, creatinina, sodio, potasio, cloro, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos), resultados ecocardiográficos (valvulopatías, fracción de eyección ventricular [%], alteraciones estructurales) los cuales se obtuvieron a través de mediciones realizadas por el ecocardiografista de planta de la clínica Guayaquil (ecocardiógrafo marca General Electric®, modelo Vivid 7 Dimensión versión 2008), procedimiento de revascularización previo (angioplastia, bypass coronario), resultados de cateterismo cardiaco (arterias afectadas), resultados de electrocardiograma de 12 derivaciones, estadio de la New York Heart Association para los pacientes con insuficiencia cardíaca (NYHA I, II, III ó IV) determinada a través del criterio clínico<sup>1</sup>, puntuación sobre la calidad de vida según el cuestionario Short Form 36 Health Survey versión 2 (SF-36v2, 0-100 puntos).<sup>13,14</sup>

Para valorar la CdV se utilizó el cuestionario de salud SF-36v2 cuya adaptación al español fue proporcionada por la empresa QualityMetric Incorporated®, creadora del mismo. Este cuestionario consta de 36 ítems de carácter genérico que informan tanto de estados positivos como negativos de la salud física y del bienestar emocional, identificando así ocho dimensiones de salud: función física (FF), limitaciones de rol por problemas físicos (RF), dolor corporal (D), salud general (SG), vitalidad (V), función social (FS), limitaciones de rol por problemas emocionales (RE) y salud mental (SM). En cada ítem la puntuación obtenida es transformada en una escala de 0 a 100, donde los valores más altos indican una mejor calidad de vida.<sup>15</sup>

Para el estudio se recolectaron los datos en un formulario creado por los investigadores previo al procedimiento, al mismo tiempo que se solicitó a

cada paciente que realice la encuesta SF-36v2; en los casos de pacientes con problemas de lectura o compresión, deterioro auditivo o visual, se les realizó el cuestionario mediante un entrevistador.

Los pacientes fueron citados de cuatro a ocho semanas después de realizarse el procedimiento; en esta visita de control se obtuvieron exámenes de laboratorio, electrocardiograma y se midió la FEV a través de una ecocardiografía; también se solicitó a los pacientes que realicen nuevamente la encuesta SF-36v2, y se procedió a reasignarlos a una categoría en la escala de la NYHA, según el criterio clínico.

### Análisis estadísticos

Una vez que la información fue recolectada en el formulario específico, se creó una base de datos en Microsoft Excel 2010. El cuestionario de calidad de vida fue analizado mediante el programa Health Outcomes Scoring Software versión 3.0 de la empresa Qualitymetric Incorporated. El análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico R versión R-2.12.2 para Windows. Para la descripción de las diferentes variables se utilizó la media y la desviación estándar. Los datos cualitativos se expresaron mediante frecuencias y porcentajes. El contraste entre variables categóricas se efectuó con la prueba de chi cuadrado, y para las variables continuas se empleó la prueba de Wilcoxon según correspondiera. Para el estudio de asociación, se utilizó la Rho de Spearman y se graficó mediante curvas de dispersión. Se consideraron significativos los contrastes cuando la p fue igual o menor a 0.05.

### Resultados

Entre abril de 2010 y marzo de 2011, se estudió un total de 56 pacientes con enfermedad de arterias coronarias, de los cuales 27 (48.2%) fueron tratados por medio de angioplastia y 29 (51.8%) fueron intervenidos con cirugía de bypass coronario.

La edad media de los individuos fue  $63.6 \pm 8$  años para el grupo de angioplastia y  $61.9 \pm 10.8$  años para los de bypass coronario. No existieron diferencias significativas en las características generales y resultados del cuestionario SF-36v2 de ambos grupos; excepto en la variable peso (75.2 vs 68.6,  $p=0.05$ ), como lo indica la tabla 1.

Tabla 1. Características Generales de la Población Estudiada\*

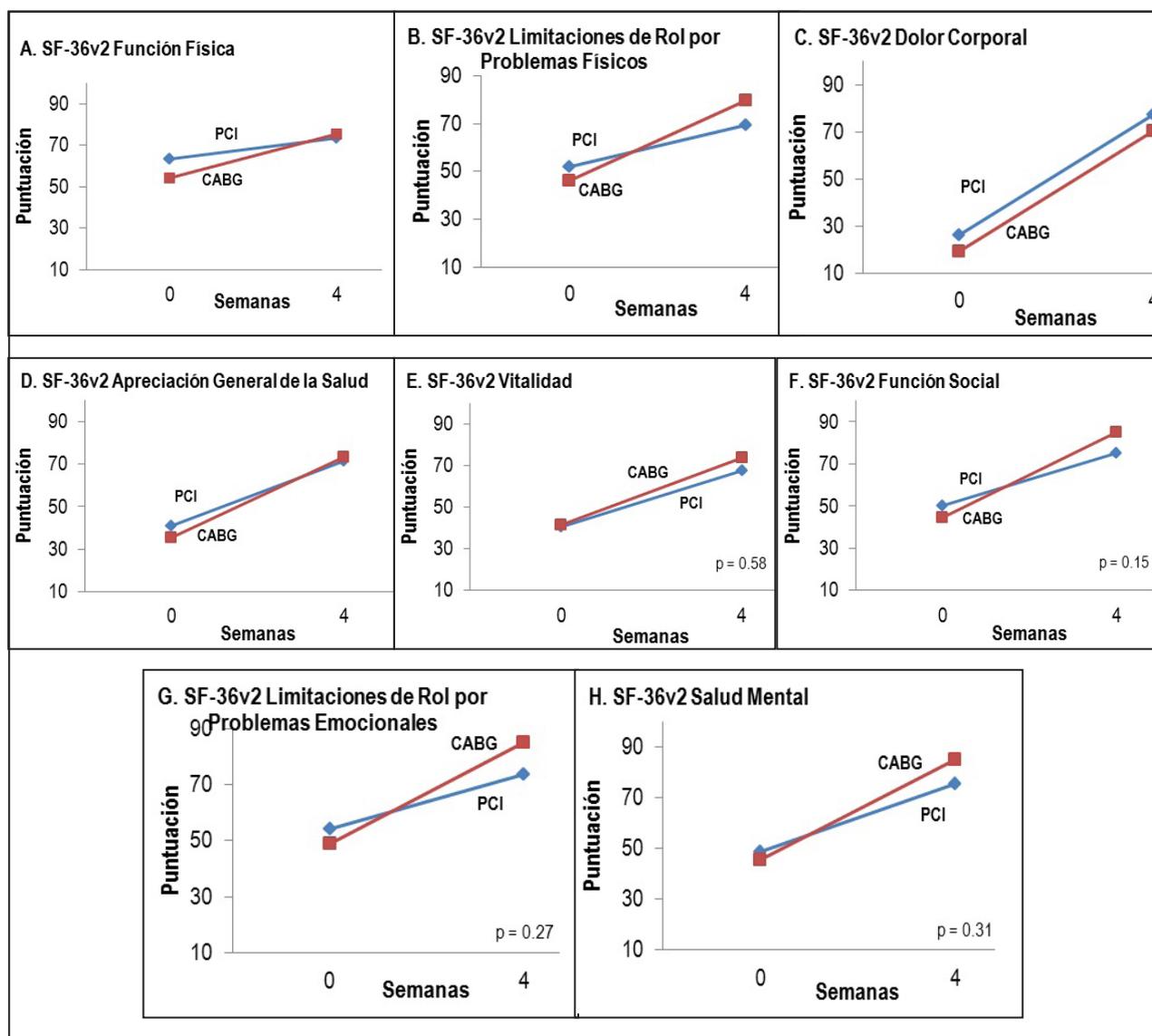
Características Generales	Angioplastia (n=27)	Bypass Coronario (n=29)	p
Edad (años)	63.6±8.0	61.9±10.8	0.51
Hombres [%]	23 [85.2]	25 [86.2]	0.89
Peso (kg)	75.2±11.9	68.6±12.6	0.05
Presión arterial sistólica (mmHg)	127.8±21.3	123.9±13.7	0.20
Presión arterial diastólica (mmHg)	75.8±9.4	73.3±8.8	0.52
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>			<b>0.30</b>
Bajo peso: < 18.5[%]	0 [0]	1 [3.4]	
Normal: 18.5 – 24.9 [%]	8 [34.8]	11 [37.9]	
Sobrepeso: 25.0 – 29.9 [%]	11 [47.8]	13 [44.8]	
Obesidad: ≥ 30.0[%]	4 [17.4]	4 [13.8]	
<b>Factores de riesgo [%]</b>			
Diabetes mellitus	10 [37.0]	11 [37.9]	0.64
Hipertensión arterial	22 [81.5]	23 [79.3]	0.59
Dislipidemia†	11 [64.7]	12 [52.2]	0.06
Tabaquismo	9 [33.3]	15 [51.7]	0.68
Alcohol	8 [29.6]	10 [34.5]	0.73
Valvulopatía significativa‡	2 [7.4]	1 [3.4]	0.10
FEV <50%	20 [74]	22 [75.9]	0.95
Infarto previo	14 [51.9]	17 [58.6]	0.29
Alteraciones estructurales §	11 [40.7]	18 [62.1]	0.49
<b>Antecedentes quirúrgicos [%]</b>			
Procedimiento de revascularización previo	2 [7.4]	9 [31.0]	0.80
Angioplastia	1 [3.7]	9 [31.0]	0.72
Bypass coronario	1 [3.7]	0 [0.0]	0.72
<b>Estenosis en [%]</b>			
Tronco común de coronaria izquierda	1 [3.7]	6 [20.7]	0.50
Descendente anterior	16 [59.3]	26 [89.7]	0.37
Circunfleja	11 [40.7]	21 [72.4]	0.56
Coronaria derecha	18 [66.7]	25 [86.2]	0.34
<b>Tipo de enfermedad [%]</b>			
Tronco común de coronaria izquierda	1 [3.7]	6 [20.7]	0.50
Enfermedad de tres vasos	6 [22.2]	23 [79.3]	0.64
Coronaria derecha	12 [44.4]	26 [89.7]	0.15
<b>NYHA II [%]</b>			<b>0.81</b>
Clase I	3 [11.1]	2 [6.9]	
Clase II	22 [81.5]	18 [62.1]	
Clase III	2 [7.4]	9 [31.0]	
Clase IV	0 [0.0]	0 [0.0]	
<b>Resultados del cuestionario SF-36v2 ¶ [%]</b>			
Resumen del componente físico	39.7 ±7.6	35.7 ±7.3	0.29
Resumen del componente mental	37.2±14.6	34.4 ±13.2	0.64

\* Valores más-menos significan ± desviaciones estándar.  
† Dislipidemia: Colesterol total >200mg/dL y/o colesterol LDL >130mg/dL y/o colesterol HDL <29mg/dL y/o triglicéridos >135mg/dL.  
‡ Valvulopatía significativa: moderada a severa, determinada por ecocardiografía.  
§ Alteraciones estructurales: dilatación o hipertrofia auricular o ventricular, determinada por ecocardiografía.  
¶ Clase funcional New York Heart Association (NYHA): clase I: no existe limitación física, no aparecen síntomas con la actividad física diaria a pesar de haber disfunción ventricular; clase II: ligera limitación al ejercicio, aparecen los síntomas con la actividad física diaria, asintomático en reposo; clase III: marcada limitación al ejercicio, síntomas con actividades físicas menores y desaparecen con el reposo; clase IV: limitación muy severa, aparecen síntomas en reposo.  
¶ El cuestionario SF-36v2 evalúa 8 aspectos de la salud: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. El puntaje de cada aspecto va de 0 a 100, con el puntaje más alto indicando mejor estado de salud.

Al comparar los resultados de las ocho esferas del cuestionario SF-36v2 pre y post tratamiento se observó una mejoría en todas las dimensiones de la salud en ambas técnicas de revascularización, siendo evidente una puntuación más alta en los pacientes que fueron sometidos a cirugía de bypass coronario, especialmente en las esferas de función física (FF), limitaciones de rol por problemas físicos (RF), apreciación general de la salud (SG), vitalidad (V), función social (FS), limitaciones de rol por problemas emocionales (RE) y salud mental

(SM), a pesar de que éstas diferencias no fueron significativas al compararse con el grupo de la angioplastia ( $p > 0.05$  en todas las esferas, calculada por medio de la prueba de Wilcoxon).

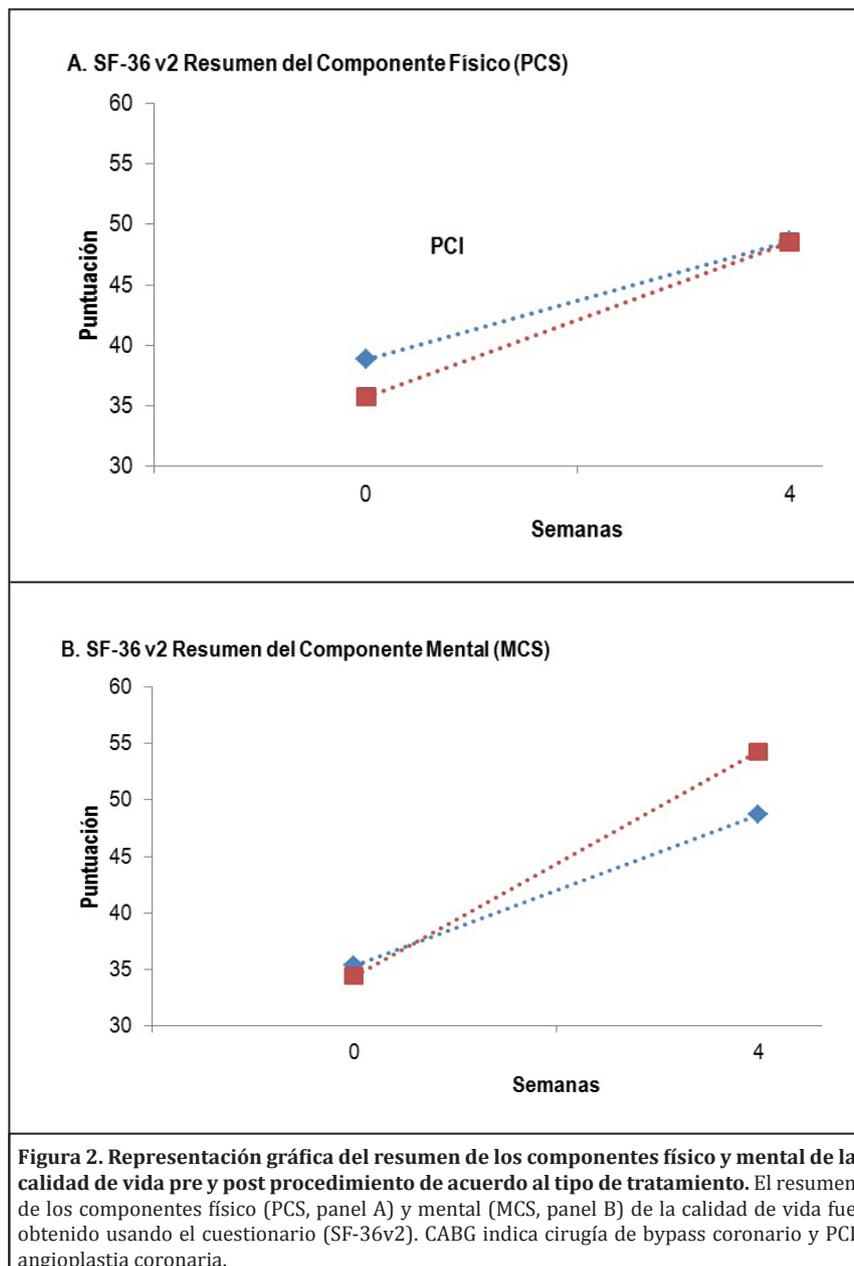
En cuanto a dolor corporal (D), las dos técnicas presentaron un aumento similar de la puntuación inicial ( $p = 0.33$ ), (figura 1). El análisis del cuestionario SF-36v2 se realizó agrupando las ocho esferas en un componente físico (PCS) y mental (MCS).

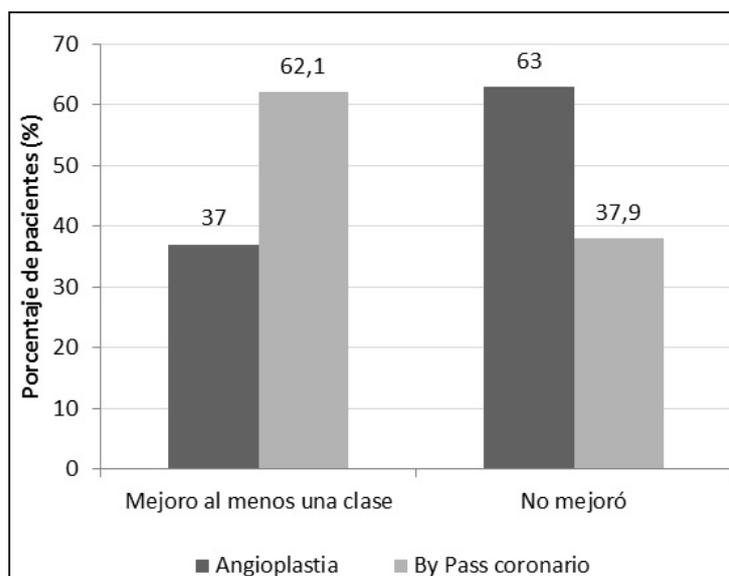


**Figura 1. Representación gráfica de los resultados obtenidos sobre la calidad de vida pre y post procedimiento de acuerdo al tipo de tratamiento.** La calidad de vida fue evaluada usando el cuestionario Short Form 36 Health Survey versión 2 (SF-36v2). Esta herramienta valora 8 dimensiones de la salud: función física (FF, panel A), limitaciones de rol por problemas físicos (RF, panel B), dolor corporal (D, panel C), apreciación general de la salud (SG, panel D), vitalidad (V, panel E), función social (FS, panel F), limitaciones de rol por problemas emocionales (RE, panel G) y salud mental (SM, panel H). En cada ítem la puntuación obtenida es transformada en una escala de 0 a 100, donde los valores más altos indican una mejor calidad de vida. Se tomó la media de los resultados de cada dimensión; los gráficos comparan la calidad de vida antes y 4 semanas después de cada técnica de revascularización para cada dimensión de salud. CABG indica cirugía de bypass coronario y PCI angioplastia coronaria.

Los resultados obtenidos en los dos grupos fueron superiores cuatro semanas post procedimiento, obteniéndose valores más altos para el grupo de cirugía a pesar de que sus puntuaciones iniciales eran menores en ambos componentes (la puntuación del PCS mejoró de 38.8 a 48.6 puntos en angioplastia y de 35.7 a 48.5 puntos en cirugía, y del MCS pasó de 35.3 a 48.7 para angioplastia y de 34.4 a 54.3 para el grupo de bypass), siendo esta mejoría substancial, pero no estadísticamente significativa ( $p>0.05$ ), (figura 2). Otro ámbito que se tomó en cuenta durante el estudio fue la estatificación de los pacientes dentro de la escala

de la New York Heart Association (NYHA), donde se observó que para el grupo de angioplastia 10 (37.0%) pacientes mejoraron al menos una clase funcional y 17 (63.0%) se mantuvieron en la misma clase; mientras que entre los pacientes que fueron sometidos a cirugía de bypass coronario 18 (62.1%) mejoraron al menos una clase y 11 (37.9%) no mejoraron; ningún paciente del estudio empeoró. No se encontró significancia estadística entre ambas técnicas en cuanto a la mejoría de las clases funcionales ( $p=0.06$ , calculada mediante la prueba chi cuadrado), (figura 3).



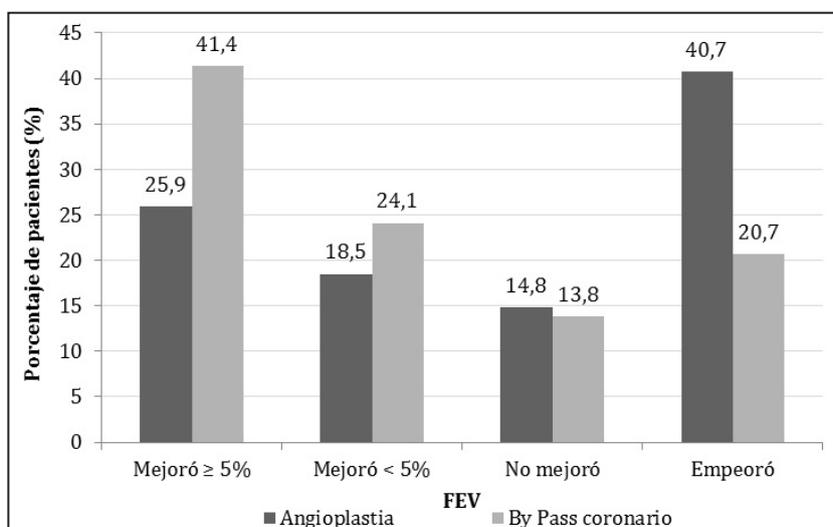


**Figura 3. Comparación de la mejoría de los pacientes de acuerdo a la Clasificación de la NYHA según el tipo de procedimiento.**

Estadio de la New York Heart Association para los pacientes con insuficiencia cardíaca (NYHA I, II, III ó IV). Clase I: no existe limitación física, no aparecen síntomas con la actividad física diaria a pesar de haber disfunción ventricular; clase II: ligera limitación al ejercicio, aparecen los síntomas con la actividad física diaria, asintomático en reposo; clase III: marcada limitación al ejercicio, síntomas con actividades físicas menores y desaparecen con el reposo; clase IV: limitación muy severa, aparecen síntomas en reposo.

Con respecto a la fracción de eyección ventricular, se obtuvo que en el grupo de angioplastia 7 pacientes (25.0%) mejoraron los valores  $\geq 5\%$  en relación a la medición inicial, mientras que en el grupo de bypass coronario fueron 12 (41.4%); siendo evidente un mayor cambio en esta última técnica ( $p=0.22$ , calculada mediante la prueba de chi cuadrado).

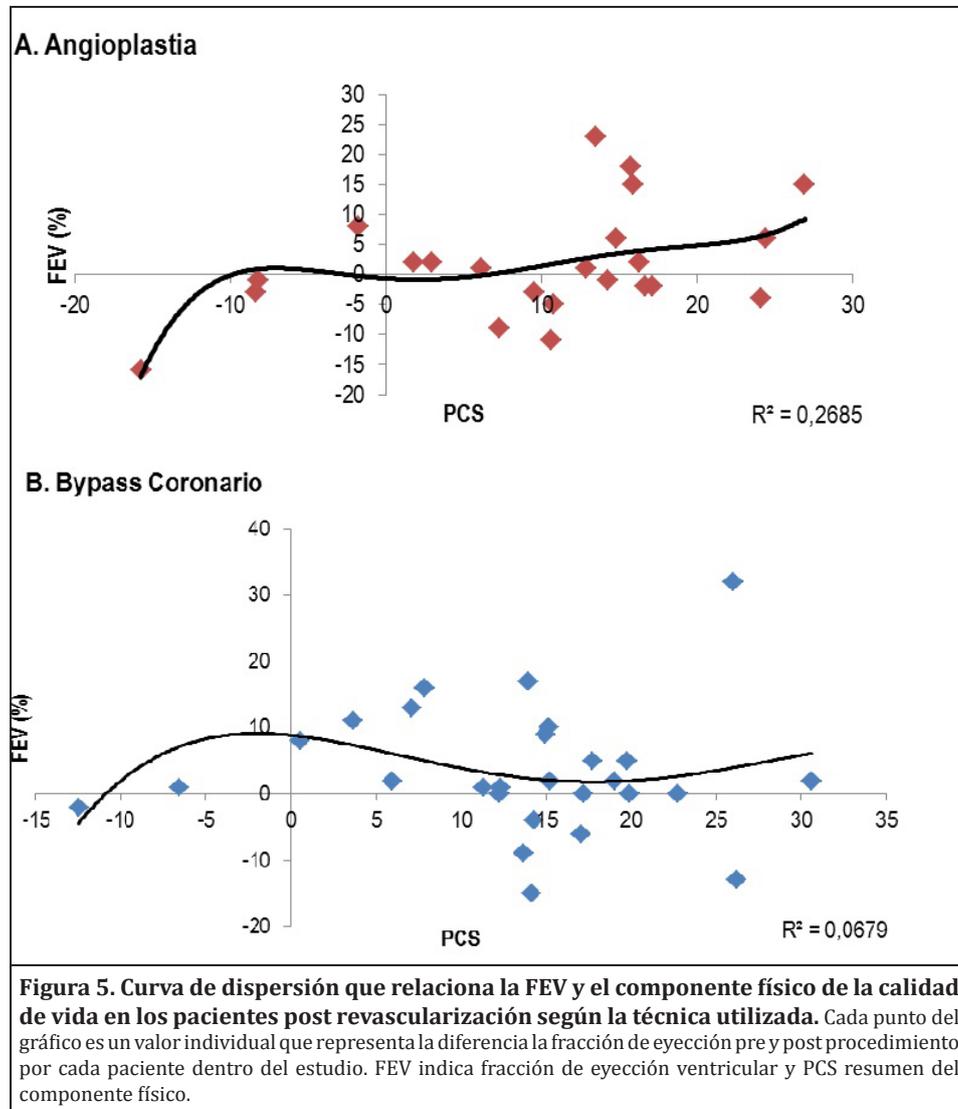
En cuanto a los pacientes que presentaron una disminución en sus valores de FEV, este fenómeno fue mayor en aquellos intervenidos por angioplastia que por cirugía de bypass coronario (11, 40.7% vs. 6, 20.7%;  $p=0.1$ ), (figura 4).



**Figura 4. Estado de la FEV pre y post procedimiento.** FEV indica fracción de eyección ventricular.

Al asociar las variables componente físico de calidad de vida (PCS) y FEV luego de cuatro semanas, se encontró que éstas no presentan una relación definitiva, observando en ambas técnicas una línea

de tendencia polinomial poco concluyente, con un coeficiente  $R^2=0.27$  para angioplastia y  $R^2=0.07$  para el grupo de bypass coronario, calculado por la Rho de Spearman; (figura 5).



Otro ámbito que se comparó fue la incidencia de morbilidades luego del procedimiento ocasionadas por cada una las técnicas de revascularización.

Se obtuvo que seis pacientes desarrollaron arritmias dentro de los 30 días posteriores a la intervención, de los cuales cuatro (14.8%) pertenecían al grupo de angioplastia y 2 (6.9%) al grupo de bypass coronario. También se observaron nuevos eventos isquémicos y trastornos de la conducción, los cuales fueron menores en frecuencia (tabla 2).

**Tabla 2. Morbilidades a corto plazo (30 días)**

Complicaciones [%]	Angioplastia (n=27)	Bypass coronario (n=29)	p
<b>Arritmias</b>	4 [14.8]	2 [6.9]	0.34
<b>Eventos isquémicos nuevos</b>	2 [7.4]	1 [3.4]	0.51
<b>Trastornos de la conducción*</b>	0 [0]	1 [3.4]	0.33

\* Trastornos de la conducción: bloqueo o retraso en el paso de electricidad a través de los haces de conducción del corazón (16).

## Discusión

En este estudio clínico se comparan los resultados de la revascularización coronaria ya sea por medio de una angioplastia transluminal percutánea o cirugía de bypass coronario. Estos dos procedimientos son las técnicas más utilizadas a nivel mundial como tratamiento invasivo para la enfermedad de arterias coronarias, cada una con indicaciones respectivas de acuerdo a lo establecido por la Asociación Americana de Cardiología y la Asociación Americana de Corazón (ACC/AHA) en el año 2004.<sup>17,18</sup>

En nuestro país los pacientes con enfermedad coronaria se benefician de numerosos avances tecnológicos gracias a los cuales han disminuido el número de muertes por cardiopatía isquémica. No siempre estos adelantos se han relacionado con una mejoría en la calidad de vida, existiendo pocos estudios que hayan investigado esta relación. Según la OMS se entiende por CdV a la evaluación subjetiva de la influencia del estado de salud y los cuidados sanitarios sobre la capacidad del individuo para tener un nivel de funcionamiento que le permita seguir aquellas actividades que son importantes y afectan su bienestar.<sup>15</sup>

De acuerdo al presente estudio, las dos técnicas de revascularización conllevan a una mejora en el estado general de salud en un período de cuatro semanas. Con respecto al componente físico de la calidad de vida, evaluada a través del cuestionario SF-36v2, la mejoría fue mayor en pacientes en quienes se realizó una cirugía a pesar de que sus puntuaciones iniciales eran menores comparadas con las del grupo de angioplastia, con una diferencia promedio de 9.7 puntos en angioplastia vs. 12.9 puntos en bypass coronario ( $p > 0.05$ ). Este hecho pudiera explicarse tomando en cuenta que los pacientes que son referidos para cirugía de bypass coronario generalmente son aquellos que presentan enfermedad multivasos o de tronco de coronaria izquierda, lo cual conlleva a una mayor parte de miocardio afectado, repercutiendo de una forma más grave sobre la calidad de vida.<sup>18</sup>

Un análisis de los subgrupos demostró que las 8 dimensiones evaluadas por el cuestionario se encuentran interrelacionadas, de tal manera que cuando un individuo tiene deteriorada una de las funciones, ésta repercute sobre todas las demás;

por lo que consideramos este cuestionario una herramienta útil para valorar las necesidades de los pacientes y realizar un seguimiento del estado de salud a largo plazo.<sup>15</sup>

Numerosos estudios han analizado la calidad de vida luego de ambas técnicas, y demuestran que al primer mes post procedimiento ésta es superior en aquellos pacientes que fueron sometidos a angioplastia<sup>6,19</sup>; en otros ensayos clínicos se observó que a los 12 meses posteriores a la intervención, la CdV en ambos procedimientos era similar<sup>6,19,20</sup>, sin embargo, el estudio SOS demostró que la calidad de vida evaluada a los 12 meses fue superior en el grupo de la cirugía, debido a que aquellos que fueron sometidos a angioplastia tuvieron un mayor número de reintervenciones.<sup>21</sup>

Otros estudios a largo plazo, como por ejemplo el BARI (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation) demostró en el seguimiento realizado a tres y cinco años, que la calidad de vida era significativamente mejor en los pacientes sometidos a cirugía vs. angioplastia ( $p < 0.05$ )<sup>22,23</sup>; es importante mencionar que estos resultados deben ser interpretados cuidadosamente, debido a que el BARI se realizó más de 10 años atrás y los pacientes fueron enrolados antes de la introducción de los stents a la práctica de la angioplastia. La mayoría de estos trabajos evalúan también la presencia de angina en los pacientes a través de diferentes cuestionarios, una determinante importante en la calidad de vida de los mismos, que sería interesante evaluar en un futuro en la población ecuatoriana.

Otra variable analizada en este trabajo es la fracción de eyección ventricular izquierda (FEV), la cual se considera un predictor de supervivencia utilizado con mucha frecuencia en pacientes con patología cardíaca de diversa etiología y correlaciona bien con la tasa de mortalidad. Se encontró que el mayor porcentaje de pacientes que mejoraron la FEV al cabo de cuatro semanas pertenecían al grupo de bypass coronario (41.4% vs. 25.0%,  $p > 0.05$ ), lo cual presta similitud a lo expuesto en estudios previos.<sup>24</sup>

Debido a que esta resultante no es estadísticamente significativa, concluimos que no existe superioridad entre ambas técnicas en cuanto a este parámetro ecocardiográfico.

Al momento de realizar una asociación entre el

componente físico de la calidad de vida y la FEV, no encontramos una concordancia directa en la mejora de los mismos. No existe evidencia científica que soporte esta relación, ya que no hay ensayos clínicos que hayan abordado ambas variables simultáneamente. Así también, los pacientes de este estudio en los que se encontró una disminución de la FEV, no presentaron alteración en la percepción del estado general de salud; esto podría estar relacionado con el hecho de que las variables no poseen una relación causal.

La calidad de vida es un parámetro subjetivo determinado por el propio paciente de acuerdo a su capacidad de realizar las actividades que le son habituales, en cambio la FEV es un indicador ecocardiográfico de la funcionalidad del ventrículo y su capacidad para bombear sangre al cuerpo.

Se ha demostrado que mayoría de los pacientes con insuficiencia cardíaca se adaptan a un bajo gasto cardíaco, con fracciones de eyección muy por debajo de los valores de referencia como normales, permitiéndoles llevar una calidad de vida bastante aceptable. Esta explicación podría ser la que indique por qué los pacientes mantienen una percepción similar de su estado de salud a pesar de que el porcentaje de funcionalidad del ventrículo se ve afectado.

Varios estudios clínicos usualmente utilizan marcadores como evidencia angiográfica de oclusión arterial, estimaciones de la FEV, y la resistencia al ejercicio en una prueba de esfuerzo, pero se ha demostrado que estas medidas se relacionan pobremente con el estado funcional de los pacientes, y puede ser de poca relevancia para los mismos.<sup>25</sup>

El estudio presenta distintas limitaciones; el número de pacientes que participaron es sólo un pequeño porcentaje de todos los pacientes a los cuales se les realizó algún procedimiento de revascularización, y por lo tanto no es un reflejo fidedigno de la población general.

El reducido número de pacientes se debió a que la mayoría de ellos provienen de otras provincias, lo cual imposibilitó el seguimiento después de cuatro semanas a pesar de haber sido advertido al momento del inicio de éste. El nivel sociocultural de la población estudiada puede ser un factor que

haya sesgado el estudio, debido a que algunos de los pacientes no sabían leer o presentaban dificultad al momento de responder las preguntas, por lo que se utilizó la ayuda de terceros para completar los cuestionarios. Ésta no es la forma óptima de obtener la información ya que estas encuestas están diseñadas para ser llenadas exclusivamente por el paciente sin ayuda de otras personas. Consideramos también que otra limitante de nuestro estudio es el factor tiempo; muchos estudios realizados previamente muestran sus resultados a un plazo mayor de 12 meses, lo cual permite tener un seguimiento más minucioso de los pacientes y así poder comparar ambas técnicas en distintos momentos del postoperatorio.

A pesar de esto creemos que los resultados obtenidos son relevantes y nos dan un indicio acerca de las ventajas de ambos procedimientos, aunque no podamos llegar a conclusiones definitivas a partir de lo observado.

Y por último, es importante mencionar que la elección del tratamiento para los pacientes estuvo a cargo del cardiólogo, por lo tanto las muestras no fueron aleatorizadas previo a la intervención; como resultado de esto, la comparación de ambos grupos debe ser realizada con precaución.

En conclusión, entre pacientes con enfermedad de arterias coronarias candidatos para alguna técnica de revascularización, ambas estrategias resultaron en una mejoría de la calidad de vida durante las primeras cuatro semanas de seguimiento, no pudiendo identificar una superioridad significativa entre ellas.

Recomendamos incorporar medidas de calidad de vida con el objeto de implementar terapias multidisciplinarias adicionales, puesto que los fracasos terapéuticos inducen frustración en los pacientes y exacerban la enfermedad.

No es posible concluir con una respuesta definitiva acerca de cuál técnica de revascularización es superior; la decisión de recomendar uno de los dos procedimientos estará guiada por los resultados de estudios randomizados con muestras más numerosas, mejoramientos en las técnicas, experticia local y preferencias del paciente.

Esperamos que este trabajo sirva de base e

incentivo para la realización de un estudio clínico de mayor magnitud a nivel nacional, ya que a pesar de que existen varios estudios randomizados sobre este tema, ninguno de ellos involucra población ecuatoriana.

## Referencias bibliográficas

- Argente HA, Álvarez ME. *Semiología Médica. Fisiopatología, Semiología y Propedéutica: Enseñanza basada en el paciente*. 1ª ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2005.
- Ebrí B, Ebrí MI, Portoles A, Fuentes F, Pérez M, Cuende JJ. Diferencias en variables representativas de enfermedad o repercusión cardiovascular entre sujetos de alto riesgo cardiovascular con y sin antecedentes familiares de eventos cardiovasculares precoces. *An Med Interna*. 2006; 23(1): 11-18.
- World Health Organization, Centers for Disease Control and Prevention (US). *The Atlas of Heart Disease and Stroke*. Mackay J, Mensah G, editores. Geneva (Switzerland); 2004.
- Lee DS, Gona P, Vasan RS, Larson MG, Benjamin EJ, Wang TJ, et al. Relation of disease pathogenesis and risk factors to heart failure with preserved or reduced ejection fraction: insights from the framingham heart study of the national heart, lung, and blood institute. *Circulation*. 2009; 119(24): 3070-7.
- Tinoco E, Lagoeiro AJ. Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección normal: nuevos criterios diagnósticos y avances fisiopatológicos. *Arq Bras Cardiol*. 2009; 93(2): 177-184.
- Cohen DJ, Van Hout B, Serruys PW, Mohr FW, Macaya C, den Heijer P, et al. Quality of life after PCI with drug-eluting stents or coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med*. 2011; 364(11): 1016-26.
- Gersh BJ, editor. *The Mayo Clinic heart book*. 2ª ed. Estados Unidos: Editorial Morrow; 2000.
- Amaral dos Santos JJ, Andreola JE, Slud PR. Calidad de vida e indicadores clínicos en la insuficiencia cardíaca: análisis multivaria-do. *Arq Bras Cardiol*. 2009; 93(2): 156-163.
- Schenkeveld L, Pedersen SS, Van Nierop J, Lenzen M, De Jaegere P, Serruys PW, et al. Health-related quality of life and long-term mortality in patients treated with percutaneous coronary intervention. *Am Heart J*. 2010; 159(3): 472-6.
- Stoll C, Schelling G, Goetz A, Kilger E, Bayer A, Kapfhammer HP, et al. Health-related quality of life and post-traumatic stress disorder in patients after cardiac surgery and intensive care treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2000; 120: 505-12.
- Etxeberría D, Sánchez J, Alonso A, Achaarrieta V, Campos R, Jarne V. Estudio de la calidad de vida de pacientes con insuficiencia cardíaca en un Servicio de Medicina Interna. *An Med Interna*. 2007; 24(2): 57-60.
- Henderson RA, Pocock SJ, Sharp SJ, Nanchahal K, Sculpher MJ, and Buxton MJ, et al. Long-term results of RITA-1 trial: clinical and cost comparisons of coronary angioplasty and coronary-artery bypass grafting. *Randomised Intervention Treatment of Angina*. *Lancet*. 1998 Oct 31; 352(9138):1419-25. PubMed; PMID: 9807988.
- Ware JE Jr. SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Dec 15; 25(24):3130-9. PubMed; PMID: 11124729.
- Zúniga MA, Carrillo-Jiménez GT, Fos PJ, Gandek B, Medina-Moreno MR. Evaluación del estado de salud con la Encuesta SF-36: resultados preliminares en México. *Salud Pública Mex*. 1999 Mar-Apr; 41(2):110-8. PubMed; PMID: 10343514.
- Reina M, Cirera F, Martín JL. Salud percibida por los pacientes en DPCA y DPA. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2008; 11(2): 102-9.
- Thaler M. *The only EKG book you'll ever need*. 6a ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
- Cutlip D, Levin T, Aroesty JM. Bypass surgery versus percutaneous intervention in the management of stable angina pectoris: Clinical Trials [Internet]. UpToDate; 2011 [citado 2 Mayo 2011]. Disponible en: [http://www.uptodate.com/contents/bypass-surgery-versus-percutaneous-intervention-in-the-management-of-stable-angina-pectoris-clinical-trials?Source=search\\_result&selectedTitle=2%7E150](http://www.uptodate.com/contents/bypass-surgery-versus-percutaneous-intervention-in-the-management-of-stable-angina-pectoris-clinical-trials?Source=search_result&selectedTitle=2%7E150).
- Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, Hart JC, Herrmann HC, Hillis LD, Hutter AM Jr, Lytle BW, Marlow RA, Nugent WC, Orszulak TA, Antman EM, Smith SC Jr, Alpert JS, Anderson JL, Faxon DP, Fuster V, Gibbons RJ, Gregoratos G, Halperin JL, Hiratzka LF, Hunt SA, Jacobs AK, Ornato JP; American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; American Society for Thoracic Surgery and the Society of Thoracic Surgeons. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation*. 2004 Aug 31; 110(9):1168-76. Fe de erratas en: *Circulation*. 2005 Apr 19; 111(15):2014. PubMed; PMID: 15339866.
- Van Domburg RT, Daemen J, Pedersen SS, Bressers M, van Herwerden LA, Firth BG, et al. Short- and long- term health related quality-of-life and anginal status after randomisation to coronary stenting versus bypass surgery for the treatment of multivessel disease: results of the Arterial Revascularisation Therapy Study (ARTS). *EuroIntervention*. 2008 Jan; 3(4):506-11. PubMed; PMID: 19736095.
- Währborg P. Quality of life after coronary angioplasty or bypass surgery. 1-year follow-up in the Coronary Angioplasty versus Bypass Revascularization investigation (CABRI) trial. *Eur Heart J*. 1999 May; 20(9):653-8. PubMed; PMID: 10208785.
- Cutlip D, Levin T, Aroesty JM. Bypass surgery versus percutaneous intervention in the management of stable angina pectoris: Recommendations [Internet]. UpToDate; 2011 [citado 2 Mayo 2011]. Disponible en: [http://www.uptodate.com/contents/bypass-surgery-versus-percutaneous-intervention-in-the-management-of-stable-angina-pectoris-recommendations?source=search\\_result&selectedTitle=7%7E150](http://www.uptodate.com/contents/bypass-surgery-versus-percutaneous-intervention-in-the-management-of-stable-angina-pectoris-recommendations?source=search_result&selectedTitle=7%7E150).
- Hlatky MA, Boothroyd DB, Melsop KA, Brooks MM, Mark DB, Pitt B, et al. Medical costs and quality of life 10 to 12 years after randomization to angioplasty or bypass surgery for multivessel coronary artery disease. *Circulation*. 2004 Oct 5; 110(14):1960-6. Epub 2004 Sep 27. PubMed; PMID: 15451795.
- Hlatky MA, Rogers WJ, Johnstone I, Boothroyd D, Brooks MM, Pitt B, et al. Medical care costs and quality of life after randomization to coronary angioplasty or coronary bypass surgery. *Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) Investigators*. *N Engl J Med*. 1997 Jan 9; 336(2):92-9. PubMed; PMID: 8988886.
- Bax JJ, Poldermans D, Elhendy A, Cornel JH, Boersma E, Rambaldi R, et al. Improvement of left ventricular ejection fraction, heart failure symptoms and prognosis after revascularization in patients with chronic coronary artery disease and viable myocardium detected by dobutamine stress echocardiography. *J Am Coll Cardiol*. 1999 Jul; 34(1):163-9. PubMed; PMID: 10400006.
- Spertus JA, Winder JA, Dewhurst TA, Deyo RA, Fihn SD. Monitoring the quality of life in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 1994 Dec 15; 74 (12): 1240-4. PubMed; PMID: 7977097.