



Evaluación pronóstica en pacientes con cardiopatía isquémica tratados mediante cirugía de revascularización miocárdica.

Prognostic evaluation in patients with ischemic heart disease treated with CABG.

**Mirtha López Ramírez, DrCsM Manuel Nafeh Abi-Rezk, Joel Ramos Veliz, Karen Padilla Oliva, Jesús Valdés Álvarez
DrCsM Javier Almeida Gómez Dra CsM Rosa Jimenez Paneque**

¹ Hospital Hermanos Ameijeiras. La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción: La cardiopatía isquémica está entre las principales causas de muerte en Cuba y a nivel mundial; la cirugía coronaria constituye uno de los pilares de su tratamiento.

Objetivo: Identificar las variables predictoras de eventos cardíacos adversos y de sobrevida en los pacientes tratados mediante cirugía de revascularización miocárdica.

Método: Se realizó un estudio de cohorte longitudinal prospectivo en el servicio de Cirugía Cardiovascular del Cardiocentro del Hospital clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", desde marzo del 2012 hasta marzo del 2013. El universo o población objeto de estudio, estuvo integrado por la totalidad de pacientes con cardiopatía isquémica y con criterio de revascularización miocárdica mediante cirugía coronaria. La muestra se constituyó por 178 pacientes consecutivos que cumplieron con los criterios de inclusión. Las variables de respuesta analizadas fueron: muerte de causa cardíaca, infarto no fatal, revascularización del vaso diana, accidente cerebrovascular, reingreso, insuficiencia cardíaca y eventos adversos mayores combinados.

Resultados: La cirugía con corazón latiendo se asoció a mayor incidencia de los eventos adversos, aunque no de manera significativa. Las variables antropométricas (circunferencia abdominal e índice cintura/cadera) se asociaron de forma significativa a las variables de respuesta (p: 0.018 y p: 0.007 respectivamente). Los pacientes que presentaron bajo gasto, arritmias malignas e isquemia perioperatoria se asociaron de manera significativa a la muerte, infarto no fatal y necesidad de revascularización del vaso diana (Chi cuadrado= 9,392 p = 0,002).

Conclusiones: las variables predictoras de eventos cardíacos adversos y de sobrevida en los pacientes tratados mediante cirugía de revascularización miocárdica son: el soporte empleado en la cirugía, las variables antropométricas y las complicaciones en el posoperatorio inmediato.

Palabras clave: Cirugía de revascularización miocárdica, pronóstico, cardiopatía isquémica, eventos adversos.

ABSTRAC

Introduction: Ischemic heart disease is among the major death causes in Cuba and also at world level; the coronary surgery is one of the pillar of its treatment.

Objective: To identify the indicator of adverse cardiac events and survival in patients treated by surgery of myocardial revascularization.

Method: A cohort longitudinal prospective study was conducted in the service of Cardiovascular Surgery of Cardiocenter of the "Hermanos Ameijeiras" Clinical Surgical Hospital from March, 2012 to March, 2013. The study universe included the total or patients presenting with ischemic heart disease and with criterion of myocardial revascularization by coronary surgery. The sample included 178 consecutive patients fulfilling the inclusion criteria. The variables response analyzed were: death by cardiac cause, non-fatal infarct, revascularization of target vessel, cerebrovascular accident, readmission, cardiac failure and major adverse event combined.

Results: The surgery with heartbeating was associated with a great incidence of adverse events, although not in a significantly. The anthropometric variables (abdominal circumference and waist/hip index) were associated in a significant way with the variables of response (p: 0.018 and p: 0.007, respectively). The patients having a low output, malignant arrhythmias and perioperative ischemia were associated with significantly with death, non-fatal infarct and the need of revascularization of target vessel (Chi2 = 9,392 , p = 0,002).

Conclusions: The indicators variables of adverse cardiac events and survival in patients treated by myocardial revascularization are: the support used in surgery, anthropometric variables and complications in the immediate postoperative period.

Key words: Surgery of myocardial revascularization, prognosis, ischemic heart disease, adverse events.

Correspondencia: Dra. Mirtha López Ramírez. Hospital Hermanos Ameijeiras. La Habana. Cuba. telef: 58274387 email: mirtr@infomed.sld.cu





Introducción

La enfermedad coronaria constituye uno de los más serios problemas de salud de muchos países, no sólo por su elevada mortalidad y morbilidad sino también por su elevado coste económico. La cardiopatía isquémica es uno de los problemas de mayor envergadura que golpea a la humanidad en el momento actual y representa una de las primeras causas de muerte en países desarrollados y en vías de desarrollo.

La cirugía en la cardiopatía isquémica es una opción terapéutica que ha demostrado su capacidad para mejorar la sintomatología, la calidad de vida o el pronóstico de determinados grupos de pacientes y ha sido uno de los pilares del tratamiento de las enfermedades coronarias en los últimos cincuenta años. Comprende dos tipos: la destinada a mejorar el flujo coronario de territorios irrigados por arterias con estenosis significativas funcionalmente (cirugía de revascularización miocárdica), y la que tiene como objetivo la reparación de estructuras cardíacas dañadas por los episodios isquémicos (cirugía de las complicaciones agudas del infarto de miocardio y de la miocardiopatía isquémica).¹

La cirugía de revascularización miocárdica es la intervención cardiorrástica más frecuente. En Estados Unidos se hacen aproximadamente unos 550 000 pacientes cada año, por lo que esta intervención en Estados Unidos está por encima de 500 por millón de habitantes.²

En los países Europeos desarrollados es superior a 250 operaciones por millón de habitantes.³

En Cuba, es el segundo tipo de intervención cardíaca más realizada y supone del 35% al 40% de las operaciones con circulación extracorpórea. Los datos del registro estadístico del MINSAP revelan que: en 2002 se efectuaron un total de 259 cirugías coronarias, en el 2003 se realizaron 394, en el 2004

fueron 533, 2005 fueron 330 y en los años siguientes hasta el presente, se mantiene un número de pacientes revascularizados por encima de 500 anuales.⁴

El cardiocentro del hospital "Hermanos Ameijeiras" fundado en 1984 cuenta con más de veinte y cinco años de experiencia en la revascularización miocárdica quirúrgica y ya se han logrado importantes resultados. En los primeros veinte años se realizaron más de 600 revascularizaciones coronarias, incrementándose el número desde el 2004, hasta estabilizar más de 150 intervenciones por año, de las cuales cerca del 50% se realizan a corazón latiendo. Los índices actuales de mortalidad para la revascularización aorto-coronaria electiva en Cuba, oscilan alrededor del 8%.⁵

Diversos factores han sido implicados en la morbimortalidad de la cirugía coronaria. Por todo ello, la valoración del riesgo es un aspecto importante de la práctica clínica actual y una herramienta útil tanto para el médico como para el paciente. A largo plazo, permite el control de la calidad y la evaluación de los aspectos económicos de la atención sanitaria, y sirve a operarios e instituciones como medio para evaluar y comparar las intervenciones. Se han desarrollado distintos modelos para la estratificación del riesgo pero todas las bases de datos utilizadas para construir modelos de riesgo tienen limitaciones.

Objetivo

Identificar variables relacionadas con eventos cardíacos adversos mayores en los pacientes tratados mediante cirugía de revascularización coronaria.

Material y métodos

Se realizó un estudio de cohorte longitudinal prospectivo desde Marzo del año 2012 a enero 2013. El universo de estudio se constituyó con todos los pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica



que acuden al Cardiocentro HHA para ser tratados mediante cirugía de revascularización miocárdica y que se seguirán hasta cinco años después de realizada la cirugía. La muestra se constituyó por 178 pacientes consecutivos tratados mediante cirugía de revascularización coronaria. Se trabajó con las siguientes variables: Preoperatorias: Sexo, edad, APP, antropométricas, intervenciones previas. Transoperatorio: Soporte para la cirugía, tiempos quirúrgicos, tiempo de CEC, tiempo de paro anóxico. Procedimiento quirúrgico; Postoperatorio inmediato: complicaciones perioperatorias y variables de respuesta en relación con el pronóstico: eventos cardíacos adversos. Criterios de exclusión: Pacientes que no desean cooperar con el estudio. Pacientes que por su lugar de residencia dificulten la actividad de seguimiento y asistencia a consultas. Pacientes con cirugía combinada. Recogida de la información: Los datos de los pacientes se plasmaron en una ficha de vaciamiento. La información se procesó de forma automatizada. Tablas de doble entrada.

Aspectos éticos de la investigación

Se les explicó a los pacientes el objetivo del estudio durante la entrevista en consulta y se tuvo en cuenta su consentimiento informado para incluirlos en la investigación. Los resultados del estudio sólo se emplearán con fines científicos, sin divulgar ningún elemento que atente contra el derecho a la privacidad del paciente. La información necesaria para la realización del estudio se obtuvo con el consentimiento de los responsables de los Departamentos donde se obtuvieron los datos. Teniendo en cuenta la pertinencia de la investigación, la factibilidad de estudiar el fenómeno y la competencia profesional de los investigadores.

Resultados

Al analizar la relación entre la aparición de eventos y la realización o no de angioplastia previa a la cirugía

de revascularización puede observarse en la tabla 1 como el IMA perioperatorio se presentó en 14,0 % de los que no tuvieron angioplastia previa y en 14,3% de los que sí tuvieron angioplastia previa, la insuficiencia cardíaca y la necesidad de revascularización del vaso diana se presentaron ambos en 7,1% de los pacientes con angioplastia previa. A pesar de que estos eventos aparecieron en un porcentaje más elevado en aquellos pacientes con angioplastia previa no se evidenció un predominio significativo de aparición de IMA perioperatorio, infarto del miocardio mediato, insuficiencia cardíaca, necesidad de revascularización y muerte en pacientes no sometidos a angioplastia previa, con respecto a los que sí tuvieron este proceder previo, es decir que en el presente estudio la angioplastia previa a la cirugía no demostró ser un predictor de estos eventos cardíacos adversos.

Tabla 1. Eventos relacionados con la realización de angioplastia previa a la cirugía de revascularización miocárdica. Hospital Hermanos Ameijeiras. Servicio Cardiología y CCV. 2014

Eventos	Angioplastia Previa				Total	Prueba exacta de Fisher
	No		Si			
	Número	%	Número	%		
IMA Perioperatorio	23	14,0	2	14,3	25	p=0,615
IMA Mediato	6	3,7	0	0,0	6	p=0,607
Insuficiencia Cardíaca (Mediata)	4	2,4	1	7,1	5	p=0,339
Revascularización del vaso diana	4	2,4	1	7,1	5	p=0,339
Muerte	15	9,1	0	0,0	15	p=0,277



Las Como puede observarse en [la tabla 2](#) las variables preoperatorias que presentaron mayor asociación con la presencia de IMA perioperatorio fueron la circunferencia abdominal con una media de 96,76 cm la cual se clasificó como de alto riesgo y el índice de masa corporal que presentó una media 25,52 Kg/m² la cual se encuentra en el rango de sobrepeso corporal, ambas variables presentaron significación estadística en relación con el evento.

La edad, el índice cintura/cadera, la creatinina preoperatoria así como la FEVI y los trastornos de conducción intraventricular no se asociaron con la presencia de IMA perioperatorio lo cual se relaciona con el tamaño muestral.

Tabla 2. Relación entre variables preoperatorias y posoperatorias y la aparición de Infarto Agudo del Miocardio perioperatorio. Hospital Hermanos Ameijeiras. Servicio Cardiología y CCV. 2014

Variables preoperatorias	IMA perioperatorio				p.
	Ausente (n=153)		Presente (n=25)		
	Mean	SD	Mean	SD	
Edad	63.31	8.87	62.24	9.38	0.581
IMC	27.15	3.97	25.52	3.92	0.05
Cabdominal (cm)	100.62	9.44	96.76	9.16	0.05
IndCin/Cad	1.04	0.06	1.03	0.07	0.777
Creatinina-preop μ mol	94.78	27.27	94.68	24.79	0.986
FEVI	58.53	10.87	59.92	10.93	0.555
Ancho del QRS ms	95.24	19.30	94.36	24.01	0.839

Fuentes: Archivos centrales HHA

En cuanto a la asociación de las variables preoperatorias con la aparición de la insuficiencia cardiaca inmediata puede observarse en la [tabla 3](#) que las variables que mostraron la mayor asociación y significación estadística fueron la circunferencia abdo-

minal con una media de 92,38 cm considerada de alto riesgo en los pacientes donde se presentó el evento ($p=0,018$), y el índice cintura / cadera con una media de 0,98 ($p= 0,007$). La aparición de insuficiencia cardiaca inmediata se asoció de forma significativa $p = 0,002$, con el diagnóstico de al menos una complicación en el postoperatorio y la incidencia de la misma fue superior en aquellos con antecedentes previos de infarto del miocardio. El resto de las variables no se asociaron con la aparición de la insuficiencia cardiaca.

Como puede observarse en [la tabla 4](#) en el presente estudio las complicaciones postoperatorias se asociaron de forma significativa a la muerte como variable de respuesta. Para desglosar las complicaciones postoperatorias se evaluaron las asociaciones entre Bajo Gasto Cardiaco, arritmias malignas postoperatorias, isquemia perioperatoria y la presencia de muerte como evento fatal siendo esta evidente como desenlace final de pacientes con bajo gasto cardiaco post operatorio. El bajo gasto postoperatorio se relacionó de forma significativa con mayor mortalidad seguido en frecuencia con la aparición de arritmias malignas postoperatorias y la isquemia perioperatoria las cuales se comportaron de forma similar aportando igual número de fallecidos ($p<0,001$).

Como puede observarse en [la tabla 5](#) en las tres variables de respuesta: insuficiencia cardiaca perioperatoria, IMA perioperatorio y muerte, la cirugía a corazón latiendo fue más frecuente como soporte que en aquellos donde se presentaron estos eventos, sin embargo estas variables se presentaron con menor frecuencia en la cirugía donde se utilizó la circulación extracorpórea. Lo cual a pesar de no tener significación es importante a la hora de tener en cuenta el soporte de la cirugía de revascularización miocárdica.



Tabla 3. Relación entre variables preoperatorias y la incidencia de insuficiencia cardiaca inmediata posterior a la cirugía de revascularización miocárdica. Hospital Hermanos Ameijeiras. Servicio Cardiología y CCV. 2014.

Variables Preoperatorias	Insuficiencia Cardiaca inmediata				p
	Ausente (n=170)		Presente (n=8)		
	Mean	SD	Mean	SD	
Edad	63.21	8.85	62.00	11.02	0.709
IMC	26.98	4.03	25.82	3.05	0.426
CAbdominal (cm)	100.44	9.24	92.38	11.82	0.018
IndCin/Cad	1.04	0.06	0.98	0.09	0.007
Creatininapreop μ mol	94.78	26.93	94.63	27.35	0.988
FEVI %	58.86	10.80	55.88	12.41	0.449
Ancho del QRS ms	95.08	19.98	95.88	20.72	0.913

Fuentes: Archivos centrales HHA

Tabla 4 Relación entre complicaciones postoperatorias y número de muertes por cirugía de revascularización. Hospital Hermanos Ameijeiras. Servicio Cardiología y CCV. 2014.

Complicaciones postoperatorias	Muerte				Total		
	Si (N=15)		No (N=163)		n	%	
	n	%	n	%			
Bajo Gasto Cardiaco Postoperatorio	11	44	14	56	25	100	X ² = 47,695 p<0,001
Arritmias Malignas Postoperatorias	8	61.5	5	38.5	13	100	X ² = 51,265 p<0,001
Isquemia Perioperatoria	8	26.6	22	73.4	30	100	X ² = 15,555 p<0,001

Fuentes: Archivos centrales HHA



Tabla 5. Relación entre eventos cardiovasculares y tipo de soporte empleado para la cirugía de revascularización miocárdica. Hospital Hermanos Ameijeiras. Servicio Cardiología y CCV.

		IC perioperatoria		Total	p de prueba Chi cuadrado
		Ausente	Presente		
SOPORTE CCV	CEC	60	1	61	0,358
		35.5%	12.5%	34.5%	
	CORAZON LATIENDO	99	6	105	
		58.6%	75.0%	59.3%	
CIRUGIA CON APOYO	10	1	11		
	5.9%	12.5%	6.2%		
TOTAL		169	8	177	
		IMA perioperatorio		Total	
		Ausente	Presente		
SOPORTE CCV	CEC	53	8	61	0,823
		34.9%	32.0%	34.5%	
	CORAZON LATIENDO	89	16	105	
		58.6%	64.0%	59.3%	
CIRUGIA CON APOYO	10	1	11		
	6.6%	4.0%	6.2%		
TOTAL		152	25	177	
		MUERTE		Total	
		Ausente	Presente		
SOPORTE CCV	CEC	58	3	61	0,300
		35.6%	21.4%	34.5%	
	CORAZON LATIENDO	96	9	105	
		58.9%	64.3%	59.3%	
CIRUGIA CON APOYO	9	2	11		
	5.5%	14.3%	6.2%		
TOTAL		163	14	177	

Fuentes: Archivos centrales HHA

Discusión

Estos resultados no coinciden con lo reportado por la literatura donde se reporta el ser portador de stent se asocia de forma significativa a un mayor riesgo de infarto miocárdico postoperatorio, mortalidad cardíaca hospitalaria y mortalidad hospitalaria por todas las causas.⁶

Los resultados obtenidos pueden explicarse por el

mayor desarrollo alcanzado en el intervencionismo coronario percutáneo, así como por los rigurosos criterios que se toman en cuenta a la hora de seleccionar el método de revascularización inicial (angioplastia o cirugía coronaria) lo cual se demostró en esta investigación ya que los pacientes con angioplastia previa representaron solamente el 2,2



% del total de pacientes (178) incluidos en la misma.

Los resultados del presente estudio coinciden con otras investigaciones sobre la influencia del estado nutricional previo a la cirugía cardiovascular donde se demostró que un IMC superior a 30 kg/m² resultó ser predictor independiente de desarrollo de complicaciones.⁷

Resulta interesante señalar que hasta el momento los puntajes de riesgo diseñados para evaluar la aparición de eventos relacionados con la cirugía cardiovascular no tienen en cuenta el IMC y otras de las variables antropométricas. En el caso del Parsonnet 95 sólo consideran como variable pronóstica la obesidad mórbida definida como un aumento del peso corporal 1.5 veces por encima del peso ideal del paciente y no establecen puntos de cortes teniendo en cuenta valores obtenidos del cálculo del índice de masa corporal y no se tienen en cuenta las medidas de cintura y cadera existiendo relación ya demostrada mediante estudios entre obesidad androide y la aparición de enfermedades cardiovasculares isquémicas. En un metaanálisis sobre 53 estudios publicados, Reston y colaboradores incluyeron 46.621 pacientes con CRM) la obesidad constituyó una condición preoperatoria de mayor mortalidad pos-CRM.⁸

La obesidad abdominal se asocia con la aparición de múltiples complicaciones en el post operatorio de la cirugía cardíaca. El estudio INTERHEART indica que la medida de obesidad que mejor predice el riesgo cardiovascular no es el tradicional IMC, sino el perímetro abdominal y, sobre todo, el índice cintura-cadera son los parámetros que más se asocian al riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, lo cual justifica el predominio de la alteración de estos parámetros antropométricos en la muestra estudiada.⁹

La obesidad central se asocia a alteraciones en el

metabolismo de los lípidos, la glucosa, la regulación de la presión arterial, así como a procesos trombóticos, fibrinolíticos y reacciones inflamatorias. Lo cual justifica su asociación a complicaciones como la insuficiencia cardíaca aguda y la isquemia en el post operatorio inmediato de la cirugía de revascularización miocárdica que también se asocia con la disfunción ventricular.¹⁰

La enfermedad cardiovascular constituye la primera causa de mortalidad en los países desarrollados. Su creciente incidencia está íntimamente asociada a la pandemia de obesidad y a otros factores de riesgo cardiovascular. Más del 80% de los pacientes que han sufrido un síndrome coronario agudo presentan sobrepeso, y el 42%, de predominio central. Lo cual es evidente en la presente investigación.¹¹

En estudio multicéntrico desarrollado en Brasil el número de complicaciones se relacionó con la ocurrencia de muerte postoperatorio. En los que fallecieron, un 59,5% presentaron cinco o más complicaciones y menos del 1% no tuvieron presentaciones complicaciones. Entre los supervivientes, un 39,7% no presentaron complicaciones, y solamente un 6,8% presentaron cinco o más complicaciones. Por tanto, el registro de complicaciones también es indicador de pronóstico. El principal grupo de complicaciones posoperatorias desarrolladas fue el bajo gasto, resultado similar al obtenido en nuestro trabajo.¹²

El síndrome de bajo gasto no es raro en el posoperatorio de la RVM. Un estudio que evaluó a 814 pacientes entre 2002 y 2003, en São Paulo, evidenció que este síndrome fue responsable de un 54,2% de las defunciones en el posoperatorio y estuvo presente en un 16,1% de los operados.¹³

La utilización de cirugía sin CEC (circulación extracorpórea) es decir a corazón latiendo ha presentado un notable resurgimiento a partir del año 2000. En los comienzos, esta técnica se acompañó de una



incidencia mayor de pacientes con revascularización incompleta debido a la dificultad técnica de revascularizar la cara lateral del ventrículo izquierdo; esto último ha quedado superado en la actualidad. Sin embargo la misma tiene indicación fundamentalmente en pacientes de alto riesgo o con antecedente de revascularización coronaria previa.

Los resultados del presente trabajo coinciden lo reportado por la literatura que reporta que la cirugía a corazón latiendo se asocia a mayores complicaciones.¹⁴

Conclusiones

Se confirma que las variables relacionadas con eventos cardíacos adversos mayores en los pacientes tratados mediante cirugía de revascularización coronaria son las variables antropométricas y las complicaciones en el postoperatorio inmediato.

Se observa que los tres eventos adversos se presentan con mayor frecuencia en aquellos pacientes cuyo soporte en la cirugía fue el corazón latiendo.

Referencias bibliográficas

1. Park DW, Seung KB, Kim YH. Long-term safety and efficacy of stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: 5-year results from the MAIN-COMPARE (Revascularization for Unprotected Left Main Coronary Artery Stenosis: Comparison of Percutaneous Coronary Angioplasty Versus Surgical Revascularization) registry. *J Am CollCardiol.* 2010; 56:117-24.
2. Angelini GD, Taylor FC, Reeves BC y col: Early and mid-term outcome after off-pump and on-pump surgery in beating heart against cardioplegic arrest studies (BHACAS 1 and 2): a pooled analysis of two randomised controlled trials. *Lancet* 2008; 359.
3. Reston JT, Treggear SJ, Turkelson CM: Meta-analysis of short-term and mid-term outcomes following off-pump coronary artery bypass grafting. *Ann ThoracSurg* 2009; 76: 1510-1515.
4. Morlans K, Prado E, González-Prendes CM, García B, Rodríguez F, Santos J, *et al.* Disfunción neurológica en el posoperatorio inmediato de la cirugía cardiovascular: factores de riesgo, complicaciones asociadas, mortalidad y estadía. *Rev Cubana CardiolCirCardiovasc* 2009;13(2):142-8.
5. Colectivo de autores. Cirugía Coronaria. Hospital C. Q Hermanos Ameijeiras. Impacto de los resultados obtenidos en la asistencia, docencia e investigaciones. La Habana: Ed. CienciasMédicas. 2008; p 210.
6. Carnero M, AlswiesA, Silva JÁ. Resultados de la cirugía coronaria sin circulación extracorpórea tras angioplastia con stent. *RevEspCardiol.* 2009;62:520-7.
7. Parias Ángel M. Factores nutricionales preoperatorios con valor pronóstico de morbimortalidad en el postoperatorio precoz de cirugía cardíaca. *RevMexzCard.* 2010
8. Grupo de Trabajo de Revascularización Miocárdica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y de la Asociación Eu-

ropea de Cirugía Cardiotorácica (EACTS). Desarrollada con la colaboración especial de la Asociación Europea de Intervencionismo Cardiovascular Percutáneo. Guía de práctica clínica sobre revascularización miocárdica. *RevEspCardiol.* 2010;63(12):1485.e1-e76

9. INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet.* 2005;366:1640-9.
10. Iglesias P, Olivar J, Peñalver D. Impacto de la obesidad central en la extensión del área de necrosis miocárdica. *EndocrinolNutr.* 2009;56(1):4-8.
11. Flint AJ, Rexrode K M, Hu FB, Glynn RJ. Body mass index, waist circumference, and risk of coronary heart disease: a prospective study among men and women. *Obes Res ClinPract.* 2010 JUL-SEP; 4(3): e171-e181.
12. Mendonça T, Moraes GM, Klein CH. Letalidad y Complicaciones de la Cirugía de Revascularización Miocárdica en el Río de Janeiro, de 1999 a 2003. *ArqBrasCardiol* 2010; 95(3): 303-312.
13. Vegni R, Almeida GF, Braga F, Freitas M, Drumond LE, Penna G, *et al.* Complicaçõesapós cirurgia de revascularização do miocárdioem pacientes idosos. *RevBras Ter Intens.* 2008; 20 (3): 226-34.
14. Oviedo López A, López Valenzuela P, Martínez Hernández R. La cirugía de revascularización por toracotomía izquierda sin circulación extracorpórea, es una alternativa viable en la re-operación de puentes coronarios. *ArcCardMex.* 2008; 78 (3):299-304.

Recibido: 13-09-2015

Aceptado: 20-09-2015

