



SAFENECTOMÍA ENDOSCÓPICA VIDEO ASISTIDA EN CIRUGÍA CORONARIA COMPARACIÓN CON LA TÉCNICA CONVENCIONAL ABIERTA.

Saphenectomy video assisted endoscopic coronary surgery compared to open conventional technique.

Dr.C. Guillermo Mojena Morfa¹; Dr. Armando Martín Martínez¹; Dr. Nizahel Estévez Álvarez¹; Dra. Lisbeth González González²; Dr. Roberto Núñez Fernández¹; Dr. Noel González Cuba¹, MSc. José R. Llanes Echevarría³.

¹ Departamento de Cirugía Cardiovascular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana. Cuba.

² Sala de Clínica Cardiovascular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana. Cuba.

³ Departamento de investigaciones. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana. Cuba.

RESUMEN

La revascularización miocárdica con injertos de derivación constituye uno de los métodos más utilizados en la actualidad para el tratamiento de la cardiopatía isquémica. La obtención de vena safena interna para su utilización como injerto aorto-coronario, se ha realizado tradicionalmente con una o múltiples incisiones en muslo y pierna. Los avances tecnológicos que ha experimentado la cirugía cardíaca permiten hoy en día su obtención mediante una técnica endoscópica video asistido, mostrando ventaja sobre la técnica convencional en cuanto a morbilidad de la pierna y la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: revascularización miocárdica, endoscópica video asistido.

Abstract

Myocardial revascularization with bypass grafts is one of the most used today to treat the ischemic heart disease. The obtaining saphenous vein for use as aorto-coronary graft methods, has traditionally made with one or multiple incisions in thigh and leg. The technological advances that have experienced cardiac surgery today allow obtaining by endoscopic video assisted technique, showing advantage over the conventional technique in terms of morbidity leg and the quality of life of patients.

Key words: myocardial revascularization, assisted endoscopic video.

Correspondencia: Dr.C. Guillermo Mojena Morfa. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba. Calle 17 No. 702 entre Paseo y A. La Habana. Cuba. Teléfono: (537) 838 2661. Correo electrónico: mojena@infomed.sld.cu.





INTRODUCCIÓN

La insuficiencia coronaria ha devenido un importante problema de salud en el mundo contemporáneo. En nuestro país ocupa el segundo lugar entre todas las causas de muerte por lo que se requieren urgentes esfuerzos del sistema nacional de salud dirigidos a su prevención y control. La revascularización miocárdica sigue siendo el método terapéutico más utilizado en la cardiopatía isquémica. Los avances en la aplicación de mínimo acceso a la cirugía cardiovascular han permitido la obtención videoendoscópica de la vena safena para su aplicación como injerto en la revascularización miocárdica.

OBJETIVO

Determinar las ventajas de la obtención de la vena safena mediante videoendoscopia para su aplicación en injerto coronario, sobre la obtención de dicha vena por el método convencional en pacientes de nuestra Institución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, longitudinal, prospectivo, de desarrollo y de evaluación de tecnología que incluyó 113 pacientes referidos a nuestra Institución entre enero de 2011 y diciembre de 2011 con diagnóstico de cardiopatía isquémica y criterios para realizarles revascularización miocárdica quirúrgica. Los participantes fueron separados en dos grupos A y B. A los pacientes del grupo A (22 pacientes) se les realizó obtención de la vena safena magna mediante la técnica videoendoscópica. A los pacientes del grupo B (91 pacientes) se les realizó obtención de la vena safena magna con la técnica convencional abierta. Las variables evaluadas fueron: edad; hipertensión arterial; dislipidemia; tabaquismo; diabetes mellitus; obesidad; insuficiencia arterial periférica; infarto agudo del miocardio

preoperatorio; angioplastia coronaria transvascular percutánea preoperatoria; clase funcional preoperatoria y postoperatoria; fracción de eyección del ventrículo izquierdo preoperatorio y postoperatorio; tiempo de extracción de la vena; longitud de la vena extraída; número de arterias coronarias revascularizadas; tiempo de circulación extracorpórea; tiempo de paro anóxico; morbilidad cardiovascular transoperatoria y postoperatoria; mortalidad; morbilidad y dolor del sitio de obtención de la vena; conformidad estética; estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos (UCIQ) y en el hospital. Para la comparación de variables cuantitativas se empleó la prueba t de Student, para comparar variables cualitativas se utilizó la prueba Chi Cuadrado de Pearson, y para analizar el comportamiento de la supervivencia el Test de Kaplan-Meier.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como es de esperar, en ambos grupos se constató la presencia de factores de riesgo cardiovascular, ya que se trató de pacientes con cardiopatía isquémica. El grupo al cual se le practicó la técnica videoendoscópica tenía una edad promedio de 60,6 años, mientras en el otro grupo fue de 62,4 años. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. La edad es un factor de riesgo coronario no modificable que debe su influencia a la progresiva acumulación de aterosclerosis coronaria y al envejecimiento de los sistemas enzimáticos y metabólicos. Además, ambos grupos, presentaron frecuencias similares en cuanto a hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, diabetes mellitus, obesidad, presencia de infarto del miocardio preoperatorio, angioplastia coronaria transvascular percutánea (ACTP) previa e insuficiencia arterial periférica (Gráfico 1).

El factor de riesgo encontrado con mayor frecuencia en este estudio fue la hipertensión arterial seguida

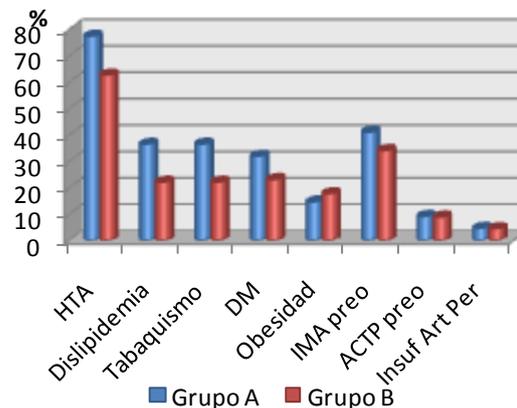


de la dislipidemia y el tabaquismo. La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular y su importancia radica en que es una entidad que predispone a la enfermedad cerebrovascular, a la cardiopatía isquémica, a la insuficiencia cardíaca, a la disfunción renal y a la enfermedad vascular periférica. Los trastornos en el metabolismo de los lípidos están claramente relacionados con el riesgo de cardiopatía isquémica y juegan un importante papel en el proceso de aterogénesis. El tabaquismo es otro de los factores de riesgo cardiovascular más importantes. En este, el riesgo está fuertemente relacionado con la dosis. Actúa de forma sinérgica con otros factores de riesgo contribuyendo a aumentar de forma significativa el riesgo global. Además, los fumadores también tienen un riesgo incrementado de enfermedad vascular periférica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diversos tipos de cáncer y otras enfermedades crónicas. Por todo ello, el tabaquismo ha sido considerado como el factor de riesgo modificable que más contribuye a morbilidad prematura. La presencia de infarto agudo del miocardio previo apareció también en un alto porcentaje de casos, condición clínica que ensombrece el pronóstico de la cirugía de revascularización miocárdica y es expresión de lesión de órgano diana de la enfermedad aterosclerótica al igual que la insuficiencia arterial periférica y el antecedente de ACTP. Otros investigadores han constatado una situación similar en cuanto a antecedentes patológicos personales y factores de riesgo.

En un estudio realizado en 8 centros hospitalarios de Inglaterra se encontró una frecuencia de infarto agudo del miocardio previo en el 35-45% de los pacientes y la diabetes mellitus en el 25% (1). En el estudio realizado por Chou en el Hospital Universitario Nacional de Taiwán entre 2004 y 2005 se encontró una prevalencia de diabetes mellitus del 37%

(2). La hipertensión arterial fue detectada en el 75% y la diabetes mellitus en el 37% de los pacientes que participaron en otro estudio realizado por Lopes (3).

Gráfico 1. Factores de riesgo preoperatorios.



HTA=Hipertensión Arterial; DM=Diabetes Mellitus; IMA preo=Infarto Agudo del Miocardio preoperatorio; ACTP preo= Angioplastia Coronaria Transvascular Percutánea preoperatoria; Insuf Art Per=Insuficiencia Arterial Periférica;

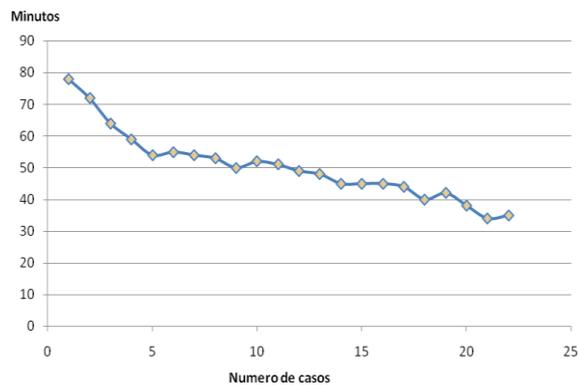
Con el objetivo de comparar condiciones y complicaciones transoperatorios en ambas técnicas, fue analizado, el tiempo de extracción de la vena safena y la longitud del hemoducto obtenido.

El tiempo promedio de extracción de la vena fue mayor en la técnica videoendoscópica que en la técnica abierta, hecho que muy bien puede obedecer al poco tiempo de experiencia del cirujano, ya que, justamente se trata en el presente estudio de la incorporación de una nueva tecnología hasta ahora no practicada en nuestro centro (Tabla 1). Así, el tiempo promedio de los últimos 12 casos realizados fue similar al tiempo promedio de extracción de la vena de los pacientes sometidos a la técnica convencional (Gráfico 2). Como es de esperar, a medida que se realizó un mayor número de casos por la técnica videoendoscópica fue aumentando el grado de familiaridad con la técnica y fueron disminuyendo los tiempos de extracción de la vena, en los prime-



ros casos se necesitaron tiempos entre 70 y 80 minutos y en los últimos casos se pudo obtener la vena en tiempos entre 35 y 40 minutos.

Gráfico 2. *Tiempo de extracción de la vena por la técnica videoendoscópica, según número de casos intervenidos.*



Waqar-Uddin reportó tiempos similares, en una serie de 23 pacientes. El tiempo de obtención de la vena fue de 94 minutos para los primeros casos y solo de 34 minutos para los últimos casos (4). En un metanálisis realizado por Reed que incluyó a 24 publicaciones en un periodo de 9 años, no se encontraron diferencias en los tiempos de obtención de la vena safena, entre ambos grupos de pacientes (5).

Con el objetivo de lograr tiempos quirúrgicos cortos, es necesario garantizar la obtención de una vena con calidad en el menor tiempo posible. El tiempo de obtención de la vena depende de varios factores, entre ellos la habilidad y experiencia del cirujano que realiza el proceder. Otro de ellos es la calidad de la vena que se va a extraer, es decir, que sea más o menos compleja anatómicamente, y el otro factor es la técnica quirúrgica empleada para su extracción.

El tamaño promedio de la vena obtenida fue de aproximadamente 25 cm no encontrando diferencias entre las dos técnicas (Tabla 1). Con la obtención

de la vena por técnica endoscópica se pudo garantizar injerto venoso para dos puentes, que unido a la utilización de la arteria mamaria interna izquierda en la totalidad de los casos, se pudo suplir la necesidad de puentes coronarios de la mayoría de los casos; en el 13,6 % de los casos (3 pacientes) fue necesario complementar la obtención de la vena por técnica endoscópica con la convencional abierta, obteniendo vena suficiente para dos puentes por la técnica endoscópica y para un puente con la técnica abierta convencional. Esta limitación estuvo generada fundamentalmente por la complejidad de la obtención de la vena por la técnica endoscópica en la región superior de la pierna. Con el incremento en la cantidad de casos realizados con la técnica videoendoscópica se garantizará una mayor longitud de vena extraída por esta técnica ya que se trata de una técnica novedosa en nuestro centro.

Tabla 1. *Condiciones de la obtención de la vena safena según técnica empleada.*

Variable	Grupo A		Grupo B		P*
	Promedio	DE	Promedio	DE	
Tiempo de obtención de la vena (min)	50	10,9	35	9,6	0,001
Longitud de vena extraída (cm)	24,1	6,6	25,6	7,6	0,395

*Significación estadística para $P < 0.05$

DE=Desviación estándar

No existió diferencia entre las dos técnicas en cuanto al número de arterias coronarias revascularizadas durante la cirugía, siendo como promedio de 2,7 arterias coronarias para los pacientes sometidos a la técnica endoscópica y de 2,8 arterias coronarias para los pacientes sometidos a la técnica convencional. Las dos técnicas permitieron obtener vena suficiente para garantizar la revascularización completa evitando la aparición de complicaciones pre-



coces y tardías de una revascularización incompleta como pueden ser los infartos agudos del miocardio, con todas sus complicaciones, y la cardiopatía isquémica crónica con angina persistente y con remodelado y aparición de disfunciones valvulares entre otras complicaciones. Chou describió en su trabajo un promedio de arterias revascularizadas entre 2.8 y 3.2, muy similar a los resultados de esta investigación (6).

En este estudio predominó la revascularización miocárdica con circulación extracorpórea utilizándose en más del 85% de los casos en ambos grupos, entre los que no se encontraron diferencias (Tabla 2). En el total de casos intervenidos con circulación extracorpórea, aproximadamente el 5% se realizó con el corazón latiendo y el 95% se realizó con parada cardíaca total.

Tabla 2. Utilización de circulación extracorpórea según técnica quirúrgica.

Variable	Grupo A		Grupo B		P*
	Número	%	Número	%	
CEC	19	86,4	80	87,9	0,609
CEC corazón latiendo	1	5,6	3	3,8	0,834
CEC corazón parado	18	94,4	77	96,2	

*Significación estadística para $P < 0.05$
CEC=Circulación extracorpórea

Además, no se encontraron diferencias entre los tiempos promedio de aplicación de circulación extracorpórea en los grupos estudiados, que fueron de 109 minutos en el caso de la técnica videoendoscópica y de 124 minutos en la convencional abierta (Tabla 3). Los tiempos promedio de paro anóxico tampoco fueron diferentes desde el punto de vista estadístico.

Tabla 3. Duración de la circulación extracorpórea y del paro anóxico según técnica empleada.

Variable	Grupo A		Grupo B		P*
	Promedio	DE	Promedio	DE	
CEC (minutos)	109	53,3	124	58,6	0,274
PA (minutos)	60	32,4	67	34,7	0,368

*Significación estadística para $P < 0.05$

CEC=Circulación extracorpórea, PA=Paro anóxico, DE=Desviación estándar.

La decisión de realizar la cirugía con o sin circulación extracorpórea estuvo determinada por varios factores entre los que se encontraron la condición hemodinámica del paciente, la tolerancia a la luxación cardíaca, la anatomía coronaria, la presencia de enfermedad renal y la experiencia del cirujano.

Existe un gran debate internacional sobre las ventajas y desventajas de estas dos formas de realizar la cirugía, en nuestro criterio cada paciente y cada equipo quirúrgico determinan lo que es mejor en cada caso. Garantizar tiempos de circulación extracorpórea y tiempos de paro anóxico cortos es importante para disminuir la morbilidad generada por la utilización de la circulación extracorpórea, o sea la respuesta inflamatoria sistémica, las alteraciones de la coagulación y las lesiones de órganos como el riñón y el hígado entre otras alteraciones. Dacey describe un 87% de pacientes revascularizados con circulación extracorpórea, similar a nuestros resultados, y tiempos promedio de circulación extracorpórea de 90 minutos, inferior a los tiempos registrados en el presente estudio (7).

Evitar las complicaciones durante el acto quirúrgico, es una meta de todo equipo quirúrgico, para evitar la muerte del paciente y garantizar una mejor evolución postoperatoria. Por esta razón, fueron evaluadas cómo se comportaron las complicaciones transoperatorias en los pacientes operados con cada una de las técnicas de obtención de la vena safena. Ambos grupos tuvieron un comportamiento similar



en cuanto a complicaciones transoperatorias, siendo las más frecuentes las manifestaciones de bajo gasto cardiaco, la hipotensión arterial y la fibrilación auricular. El bajo gasto cardiaco fue más frecuente durante el cierre de la arteria coronaria descendente anterior que, en muchos casos, llevó a la decisión de realizar el proceder con circulación extracorpórea. Es ésta la complicación más grave durante la revascularización miocárdica ya que puede llevar a hipoperfusión de órganos vitales como el propio corazón, cerebro, hígado, riñones, intestinos y otros que van a determinar la evolución desfavorable del paciente (Tabla 4).

La hiperglicemia no fue muy frecuente en los pacientes, a pesar de la alta proporción de diabéticos encontrados en el estudio, y estuvo vinculada a la utilización de la circulación extracorpórea en todos los casos. La normoglicemia durante el acto quirúrgico está relacionada con una menor incidencia de complicaciones, sobre todo infecciosas, metabólicas y neurológicas en el postoperatorio, por lo que es importante garantizar el control de la glicemia durante la cirugía.

Los fenómenos de fibrilación, tanto auricular como ventricular aparecen en el transcurso de la cirugía como expresión de la irritación del sistema de conducción por la propia manipulación, en algunos casos y en otros casos debido a episodios de isquemia transitoria o en respuesta a la reperfusión de territorios previamente isquémicos. En ninguno de los casos representó un problema grave ni comprometió la vida del paciente (Tabla 4).

Al analizar las posibles ventajas del método videoendoscópico de obtención de la vena safena, con relación al método convencional, se impone, un análisis de la mortalidad.

Tabla 4. *Complicaciones transoperatoria según técnica de obtención de la vena safena.*

Variable	Grupo A		Grupo B		P*
	No.	%	No.	%	
Bajo Gasto Cardiaco	3	13,6	14	15,4	0,938
Hipotensión arterial	2	9,1	6	6,6	0,682
Fibrilación o Flutter auricular	2	9,1	9	9,9	0,116
Hiperglicemia	1	4,5	4	4,4	0,976
Fibrilación Ventricular	1	4,5	3	3,3	0,776

*Significación estadística para $P < 0.05$

Uno de los objetivos fundamentales de la cirugía de revascularización miocárdica es prolongar la vida del paciente, por lo que es imprescindible conocer si existen diferencias en la mortalidad entre los pacientes operados por ambas técnicas de obtención de la vena. En nuestra investigación, la mortalidad al mes y a los 6 meses de operados fue discretamente mayor en el grupo donde se obtuvo la vena por técnica abierta (Grupo B), pero no fue estadísticamente significativa (Tabla 5). La mortalidad a los 12 meses fue igual en ambos grupos, no encontrándose ningún fallecido. La curva logarítmica de supervivencia muestra un comportamiento similar en ambos grupos en un tiempo de evolución de 18 meses (Gráfico 3). En un importante estudio realizado por Williams en 235 394 pacientes, no se encontró diferencias en la mortalidad entre ambas técnicas y concluyó que en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, la obtención de la vena safena por técnica videoendoscópica no aumenta la mortalidad (8). Dacey, en un análisis realizado a la base de datos del norte de Inglaterra, en un periodo de 4 años en los que fueron revascularizados un total de 8 542 pacientes, encontró una reducción de la mortalidad en el grupo de pacientes en los que se obtuvo la vena por técnica videoendoscópica (7). Lopes describió un incremento en la mortalidad a largo plazo (3 años) en los pacientes a los cuales se les realizó la técnica videoendoscópica



comparado con los que fueron sometidos a la técnica abierta (3). Wang no encontró diferencias en la mortalidad entre ambos grupos (9). Kirmani encontró un incremento no significativo de la mortalidad en el grupo de pacientes operados con la técnica abierta (10). Así mismo, Grant observó durante un periodo de 24 meses a dos grupos de pacientes, uno operado por la técnica videoendoscópica y el otro grupo operado con la técnica convencional, no reportando diferencias en la mortalidad a corto ni a mediano plazo entre los dos grupos (11).

Tabla 5. Mortalidad según técnica de obtención de la vena safena.

Variable	Grupo A		Grupo B		P*
	No.	%	No.	%	
Índice de mortalidad temprana (antes de 30 días)	1	4,5	6	6,6	0,601
Índice de mortalidad intermedia (desde 30 días y antes de 6 meses)	1	4,5	5	5,5	0,503
Índice de mortalidad tardía (desde 6 meses y mas)	0	0	0	0	-

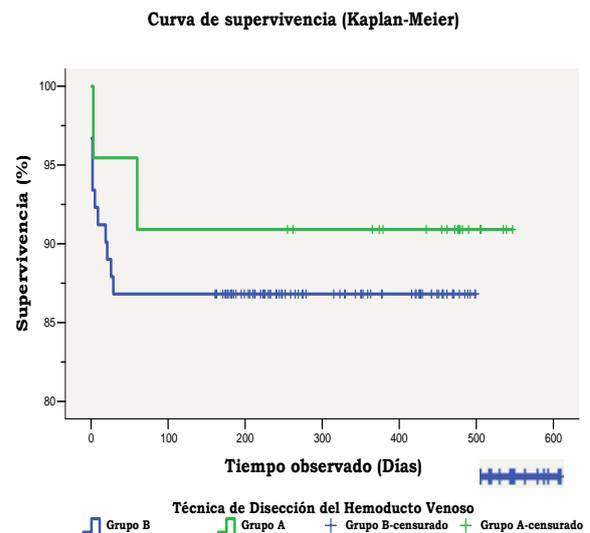
*Significación estadística para $P < 0.05$

Índice de mortalidad por cada 100 pacientes operados.

Las complicaciones postoperatorias pueden comprometer la vida de los pacientes a los que se les ha realizado una cirugía de revascularización miocárdica y, en ocasiones, son la expresión de un fallo en el intento de lograr una adecuada revascularización. Los episodios de parada cardíaca o disfunción ventricular pueden ser causados por inadecuado manejo postoperatorio pero en su mayoría son causados por infartos perioperatorios que a su vez pueden ser generados por fallo en la permeabilidad de los puentes coronarios. Es por eso que conocer la evolución postoperatoria de los pacientes permite evaluar de forma indirecta la calidad, en alguna medida, de la

obtención de los injertos para los puentes coronarios.

Gráfico 3: Curva de supervivencia (Kaplan Meier) según técnica de obtención de la vena safena, videoendoscópica (Grupo A) o convencional (Grupo B).



En el seguimiento postoperatorio las complicaciones cardiovasculares más frecuentemente observadas fueron los episodios de bajo gasto cardíaco y el infarto miocárdico agudo perioperatorio que presentaron un comportamiento similar en ambos grupos (Tabla 6). La utilización de apoyo hemodinámico con drogas inotrópicas o con balón de contrapulsación intraaórtico fue igual en ambos grupos. Tampoco existieron diferencias en la necesidad de revascularización. La evolución postoperatoria de las complicaciones cardiovasculares en ambos grupos fue similar. Dacey, en un estudio realizado en el norte de Inglaterra encontró un incremento no significativo en la frecuencia de re-revascularización en los pacientes sometidos a safenectomía videoendoscópica (1).

Tabla 6. Principales complicaciones en el postoperatorio según técnica empleada.

Variable	Grupo A		Grupo B		P*
	No.	%	No.	%	
Bajo gasto cardíaco	4	18,2	19	20,9	0,696
Infarto miocárdico agudo perioperatorio	1	4,5	7	7,7	0,509
Parada cardíaca	1	4,5	3	3,3	0,236
Insuficiencia renal aguda	1	4,5	6	6,6	0,623
Derrame pericárdico	1	4,5	5	5,5	0,758
Infección de la herida quirúrgica del tórax	1	4,5	5	5,5	0,758
Sangramiento postoperatorio excesivo	0	0	3	3,3	0,365
Infección respiratoria	0	0	2	2,2	0,541
Taponamiento cardíaco	0	0	1	1,1	0,621

*Significación estadística para $P < 0.05$

BCPIA=Balón de contrapulsación intra_aortico

La mayoría de los pacientes tenían, antes de la cirugía, una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) superior a 50% y aproximadamente la cuarta parte de todos los pacientes tenía una FEVI entre 31% y 50%, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas en su distribución en los dos grupos (tabla 7).

Tampoco se observó un incremento significativo en la FEVI postoperatoria comparado con la preoperatoria en ninguno de los dos grupos. La FEVI es expresión del grado de isquemia miocárdica, aunque puede estar influenciada por varios factores, como presencia de infartos miocárdicos previos con áreas de necrosis y de otras patologías cardíacas asociadas. Cuando es expresión de territorios expuestos a isquemia sin necrosis entonces los pacientes se beneficiarían mucho de la revascularización.

Tabla 7. Fracción de eyección del ventrículo izquierdo antes y después de la intervención según técnica aplicada.

FEVI	Grupo A				Grupo B			
	Preoperatorio		Postoperatorio		Preoperatorio		Postoperatorio	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
< 30%	0	0	0	0	2	2,2	0	0
30%-50%	6	27,3	4	18,2	25	27,5	22	24,2
>50%	16	72,7	18	81,8	64	70,3	69	75,8

$P=0,324$

*Significación estadística para $P < 0.05$

FEVI= Fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

Mejorar la precaria situación de un paciente con insuficiencia coronaria, desde el punto de vista funcional, es decir, garantizar una mejor calidad de vida es uno de los objetivos de la cirugía cardíaca. En el preoperatorio, los pacientes con Clase funcional grado III (según clasificación de la New York Heart Association (NYHA)), fueron los que predominaron en el estudio, distribuyéndose de igual manera en ambos grupos (Tabla 8).

Se pudo constatar una mejoría de la clase funcional al primer mes de la cirugía, comparado con la clase funcional que tenían antes de la intervención, en ambos grupos (Tabla 8).

Según el Comité de Criterios de la New York Heart Association, aún cuando se trata de un sistema solo aproximado, puesto que deriva en gran parte de la inferencia de la historia clínica, la observación del paciente en determinadas formas de actividad física y ocasionalmente de medidas directa o indirectas de la función cardíaca en respuesta a ejercicios estandarizados, su uso ha sido muy extendido por constituir una necesidad de evaluación que permita la comparabilidad antes y después de las intervenciones terapéuticas o quirúrgicas practicadas a los



pacientes, y además la comparabilidad entre las investigaciones llevadas a cabo por diferentes autores (12).

Tabla 8. Clase funcional antes y después de la intervención, según técnica aplicada.

Clase Funcional NYHA	Grupo A				Grupo B			
	Preoperatorio		Postoperatorio		Preoperatorio		Postoperatorio	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
I	0	0	2	9,1	0	0	11	12,1
II	0	0	15	68,2	4	4,4	51	56,1
III	22	100	5	22,7	87	95,6	29	31,8
IV	0	0	0	0	0	0	0	0

$P= 0,222$

***Significación estadística para $P<0.05$**

NYHA= New York Heart Association.

Por otra parte, la evolución de la herida quirúrgica del sitio de obtención de la vena safena fue significativamente mejor en el grupo donde se utilizó la técnica videoendoscópica, encontrándose un menor número de pacientes con hematoma, seroma y dehiscencia de la herida (Tabla 9). La infección del sitio quirúrgico fue mayor en los casos donde se realizó la técnica abierta convencional siendo casi el doble que en los casos donde se utilizó la técnica videoendoscópica. La herida quirúrgica tiene marcadas diferencias entre ambas técnicas, y esto marca las diferencias en la aparición de complicaciones de la misma.

Tabla 9. Complicaciones del sitio de obtención de la vena safena según técnica empleada.

Variable	Grupo A		Grupo B		P*
	No.	%	No.	%	
Hematoma	2	9,1	11	12,1	0,042
Seroma	0	0	4	4,4	0,037
Dehiscencia	0	0	3	3,3	0,048
Sepsis a 30 días	3	13,6	19	20,9	0,042
Sepsis a > 30 días	1	4,5	8	8,8	0,035

***Significación estadística para $P<0.05$**

La técnica videoendoscópica conlleva una incisión de piel no mayor de 3 cm de longitud (Anexo 1: Figuras 4, 5, 16 y 17) a través de la cual se introduce el instrumental necesario para la obtención de la vena mientras que la herida producida en la piel por la técnica abierta convencional es de igual longitud que la vena obtenida (Anexo 1 Figuras 1A, 3 y 17) por lo que existe una mayor solución de continuidad de la piel y una mayor utilización de materiales de sutura, todo esto predispone en mayor medida a la infección de la herida quirúrgica.

Muchos estudios publicados en la literatura internacional, reportan las bondades de la técnica videoendoscópica en este sentido. En un estudio realizado en el Centro Médico Universitario Duke (Durham, USA) se encontró una menor frecuencia de complicaciones del sitio quirúrgico de obtención de la vena en los pacientes a los que se le realizó la técnica videoendoscópica comparada con aquellos a los que se les realizó la técnica abierta (8). Chou encontró un 19,2% de complicaciones del sitio quirúrgico en los pacientes operados con la técnica convencional comparado con un 5.2% de complicaciones en los pacientes operados con la técnica videoendoscópica (6). Wang en un estudio publicado en el 2005 encontró una incidencia de infección de la herida quirúrgica del 20,8% en los pacientes sometidos a sefenectomía videoendoscópica y del 41.2% en los pacientes operados con la técnica convencional (13), mientras que Yun en un estudio publicado en el mismo año reportó 7.4% y 19.4% respectivamente (14). Por su parte, Andreasen encontró una frecuencia de infección del sitio quirúrgico en los pacientes operados con videoendoscopia de 3% y en los pacientes operados con la técnica abierta de 27% (15), mientras Kirmani describe un 7% de infección de la herida quirúrgica para los pacientes operados por la técnica videoendoscópica y un 28% para los operados por la técnica abierta (10).



En un metanálisis, que incluyó a 24 publicaciones realizadas desde enero de 2000 a junio de 2008, se reportó que 17 de estas publicaciones señalaron un significativo descenso de la infección en el sitio quirúrgico de obtención de la safena para la técnica videoendoscópica comparada con la técnica abierta convencional, promediando 2.5% y 9.9% respectivamente (5).

Además de disminuir la mortalidad y morbilidad, otro de los objetivos de la revascularización miocárdica es garantizar una mejor calidad de vida de los pacientes. Se trata no sólo de aumentar la cantidad de años vividos, sino la calidad de esos años vividos. La calidad de vida de un paciente va a estar determinada por muchos factores entre los que se encuentran la conformidad estética, la ausencia de dolor y la capacidad funcional, entre otros. La capacidad funcional incluye un buen funcionamiento de todas las áreas de la vida, en particular aquellas que resultan de alta significación para el individuo.

En esta dirección, se destaca que la percepción de dolor por los pacientes, en el sitio quirúrgico de obtención de la vena, en el momento del alta hospitalaria y a las 6 semanas de operado fue significativamente menor en el grupo de pacientes a los que se realizó la técnica videoendoscópica (Tabla 10). Esto se debió en alguna medida, a que en la técnica videoendoscópica, es menor el tamaño de la incisión de piel, sitio donde se encuentran un gran número de terminaciones nerviosas que en la técnica abierta quedan involucradas en el proceso de cicatrización. También hay que señalar que la magnificación de la imagen que se produce durante la realización de la cirugía videoendoscópica (Anexo 1: Figura7) permite visualizar claramente el nervio safeno y evitar su lesión, determinando una menor percepción de dolores y sensaciones parestésicas futuras. Krishnamoorthy, demostró que el dolor al alta hospitalaria y a las 6 semanas es menor en el

grupo al que se le realizó la obtención por vía endoscópica (16), lo cual coincide con nuestros resultados.

Además, los pacientes a los que se les realizó la técnica videoendoscópica quedaron más satisfechos desde el punto de vista estético (Tabla 10). Al realizarse en esta técnica, una incisión de piel mucho más pequeña que en la técnica abierta, la cicatriz de la herida quirúrgica es menor y el confort estético es mayor, además de que la mayor incidencia de infección en la técnica abierta favorece una cicatrización más aberrante que deja una mayor cicatriz (Anexo 1: Figura 17). Krishnamoorthy también encontró una mayor satisfacción estética en los pacientes operados con la técnica videoendoscópica (16).

Tabla 10. Escalas de dolor e inconformidad estética según técnica de obtención de la vena safena.

Escala visual análoga (cm)	Grupo A		Grupo B		P*
	Promedio	DE	Promedio	DE	
Dolor al alta	2,2	1,6	6,2	2,3	0,001
Dolor a 6 semanas	1,1	0,9	3,6	2,2	0,006
Inconformidad estética al alta	1,5	1,4	5,6	2,9	0,008
Inconformidad estética a 6 semanas	1,2	0,9	4,9	2,9	0,012

*Significación estadística para $P < 0.05$

DE=Desviación estándar.

Por otra parte, la estadía en la unidad de cuidados intensivos quirúrgicos (UCIQ) no fue diferente en ambos grupos, pero la estadía hospitalaria se prolongó significativamente en el grupo de pacientes a los que se les realizó la técnica abierta (Tabla 11).

Tabla 11. Estadía según técnica quirúrgica aplicada.

Estadía (días)	Grupo A		Grupo B		P*
	Promedio	DE	Promedio	DE	
UCIQ	2,09	0,87	2,66	2,27	0,253
Hospitalaria	9,09	4,07	17,2	15,87	0,043

*Significación estadística para $P < 0.05$

UCIQ=Unidad de cuidados intensivos quirúrgicos, DE=Desviación estándar



La estadía hospitalaria fue mayor en los pacientes que presentaron infección de la herida quirúrgica del sitio de obtención de la vena. Tanto la infección de la herida quirúrgica como el incremento en los días de estadía hospitalaria son los factores principales que contribuyen al incremento de los costos hospitalarios por paciente, por lo que se hace necesario centrar los esfuerzos en disminuir estos dos factores y a la vez ofrecerles una atención de mayor calidad a los pacientes.

CONSIDERACIONES FINALES

Ambas técnicas de obtención de vena safena tuvieron un comportamiento similar en cuanto a factores de riesgo preoperatorio. La aparición de complicaciones transoperatorias no fue diferente para los dos grupos estudiados, siendo la más frecuente el bajo gasto cardiaco. La Técnica videoendoscópica de obtención de la vena safena magna permitió disponer de vena suficiente para realizar una revascularización completa al igual que la técnica convencional; y a pesar de que al inicio de la implementación de esta nueva técnica, los tiempos de extracción de la vena fueron mayores que por la técnica abierta convencional, con la adquisición de experiencia, por parte del equipo quirúrgico, estos tiempos fueron cada vez menores a medida que se fue incrementando el número de casos realizados, hasta llegar a ser similares en ambos grupos, demostrando tener una rápida curva de aprendizaje. La mortalidad fue discretamente superior en los pacientes intervenidos por la técnica convencional. En ambos grupos se observó un comportamiento similar en relación a la presencia de complicaciones cardiovasculares postoperatorias. La evolución de la herida quirúrgica del sitio de obtención de la vena safena es mejor utilizando la técnica videoendoscópica, presentando una menor incidencia de hematoma, seroma, dehiscencia e infección que con la técnica convencional abierta. La aplicación de la técnica videoendoscópi-

ca repercute favorablemente sobre la calidad de vida de los pacientes sometidos a revascularización miocárdica, provocándoles una menor percepción de dolor y una mayor satisfacción estética, así como, permite disminuir la estadía hospitalaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dacey L J. Long-term outcomes of endoscopic vein harvesting after coronary artery bypass grafting. *Circulation*; 2011. 123:147-153.
2. Carrasco Molina M A y col. Safenectomía video-asistida: Implementación de una nueva técnica quirúrgica en nuestro país. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*; 2010. 16 (3): 292-99
3. Lopes R D. Endoscopic versus Open Vein-Graft Harvesting. *The new england journal of medicine*; 2009. 361 (3): 235-244.
4. Waqar-Uddin Z. A prospective audit of endoscopic vein harvesting for coronary artery bypass surgery. *Ann R Coll Surg Engl*; 2009. 91: 426-429.
5. Reed J F. Leg Wound Infections Following Greater Saphenous Vein Harvesting: Minimally Invasive Vein Harvesting Versus Conventional Vein Harvesting. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*; 2008. 7 (4): 210 - 219.
6. Chou N, Lee M, Wang S. Endoscopic vein harvest in elective off-pump coronary artery bypass grafting. *J Zhejiang Univ Sci B*; 2009. 10 (10): 748-752
7. Dacey L J. Endoscopic versus open vein-graft harvesting. *N. Engl. J. Med*; 2009. 361 (19): 1908.
8. Williams JB, et al. Association between endoscopic vs open vein-graft harvesting and mortality, wound complications, and cardiovascular events in patients undergoing cabg surgery. *JAMA*; 2012. 308(5):475-84.
9. Wang H et al. Initial Experience with Endoscopic Saphenous Vein Harvesting for Coronary Artery Bypass Grafting in Chinese Patients. *The Heart Surgery Forum*; 2011. 14 (5) 291 - 296
10. Bilal H Kirmani, James B Barnard, Faisal Mourad, Nadene Blakeman, Karen Chetcuti and Joseph Zacharias.. Outcomes for Endoscopic versus Open Vein Harvest: a case control study. *Journal of Cardiothoracic Surgery*; 2010. 5:44.
11. Grant S W et al. What is the impact of endoscopic vein harvesting on clinical outcomes following coronary artery bypass graft surgery? *Heart*; 2012. 98 (1): 60-4.
12. Kossman, CE.. *Criteria Committee of the New York Heart Association. Diseases of the heart and blood vessels: nomenclature and criteria for diagnosis*. 6th. Boston : Little-Brown; 1964. 110-4.
13. Wang S, Tang H, Wilkinson V, et al. Saphenous vein harvest with SaphLITE system versus conventional technique: a prospective, randomized study., *Ann Thorac Surg*; 2005. 79:2018 -2023.
14. Yun K L. Randomized trial of endoscopic versus open vein harvest for coronary artery bypass grafting: six-month patency rates. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*; 2005. 129 (3): 496-503.
15. Andreassen JJ, Nekrasas V, Dethlefsen C. Endoscopic vs open saphenous vein harvest for coronary artery bypass grafting: a prospective randomized trial. *Eur J Cardiothorac Surg*; 2008. 34:384-389.
16. Krishnamoorthy B et al. Closed suction drainage improves clinical outcome in patients undergoing endoscopic vein harvesting for coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg*; 2012. 93 (4): 1201-5.

Recibido: 13-10-2014
Aceptado: 17-01-2015

