

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Complicaciones de safenectomía en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica

Complications of saphenectomy in patients subjected to myocardial revascularization surgery

Luis Enrique Payró Hernández, Gladys Adriana Carmona Jarquín, Guillermo Careaga Reyna, Jaime A. Zaldívar Cervera

Resumen

Objetivo: Conocer la prevalencia y factores de riesgo de complicaciones en safenectomía de pacientes postoperatorios de revascularización miocárdica, en el Departamento de Cirugía Cardiotorácica.

Diseño: Estudio prospectivo, transversal, descriptivo y comparativo.

Ánálisis estadístico: Medidas de tendencia central y t de Student.

Pacientes y métodos: Se estudiaron pacientes sometidos a revascularización miocárdica entre el 1 de enero y el 31 de octubre del 2011, en los que se utilizó vena safena como injerto libre, con o sin uso adicional de arteria mamaria interna izquierda. La obtención del injerto fue a través de múltiples incisiones. Fueron consideradas como complicaciones: hematoma, infección, edema, rechazo de material de sutura, dehiscencia, necrosis, celulitis, dermatitis, trombosis, seroma, síndrome compartimental. Se comparó número de incisiones, longitud de incisiones, obtención de vena safena inversa, tiempo quirúrgico y pinzamiento de aorta, entre los pacientes complicados y los no complicados.

Resultados: En el periodo de estudio, en 150 pacientes (129 hombres y 21 mujeres), se realizó safenectomía para utilizar la vena safena como injerto libre. La edad promedio fue 61 ± 9.48 años. La prevalencia de complicaciones fue de 29%. Correspondiendo a

Abstract

Objective: To know the prevalence and risk factors for complications of saphenous vein harvesting for myocardial revascularization in patients operated at the Department of Cardiothoracic Surgery.

Design: Prospective, cross-sectional, descriptive, and comparative study.

Statistical analysis: Central tendency measures and Student's t test.

Patients and methods: We studied patients subjected to myocardial revascularization between January 1st and October 31st 2011, in whom the saphenous vein was harvested to be used as free graft, with or without using additionally the left internal mammary artery. The graft was obtained through multiple incisions. Hematoma, infection, edema, suture material rejection, dehiscence, necrosis, cellulitis, dermatitis, thrombosis, seroma, compartmental syndrome were considered complications. We compared the number of incisions, length of incisions, inverse saphenous vein obtainment, surgical time and aorta clamping between complicated and non-complicated patients.

Results: In the studied period, 150 patients (129 men and 21 women) were subjected to saphenous vein harvesting to be used as a free graft. Average age was of 61 ± 9.48 years. Prevalence of complications was of 29%, corresponding 19% ($n = 29$) to hematoma, 4.6% ($n = 7$) to infection of the surgical

Departamento de Cirugía Cardiotorácica, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS. México.

Recibido para publicación: 20 febrero 2012

Aceptado para publicación: 2 julio 2012

Correspondencia: Dr. Guillermo Careaga Reyna.

División de Cirugía Cardiotorácica, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS.

Calz. Vallejo y Jacarandas S/N 3er piso ala "A", Col. La Raza, Del. Azcapotzalco, 02990, México, D.F.

Teléfono: (01-55) 57-24-59-00 (Extensión:23425)

E-mail: gcareaga3@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medicographic.com/cirujanogeneral>

hematoma 19% (n = 29), infección del sitio quirúrgico 4.6% (n = 7), edema 2% (n = 3), reacción al material de sutura 1.3% (n = 2) y dehiscencia 2% (n = 3). No existió diferencia estadística entre las variables evaluadas entre pacientes complicados y no complicados.

Conclusiones: La prevalencia de complicaciones en la safenectomía para revascularización miocárdica es baja y se encuentra en los rangos aceptados en la literatura médica. No identificamos factores de riesgo.

Palabras clave: Safenectomía, revascularización miocárdica, hematoma, celulitis, infección de la herida.

Cir Gen 2012;34:125-129

Introducción

La cirugía de revascularización coronaria es uno de los procedimientos más realizados en cirugía cardiaca.^{1,2} El uso de injertos arteriales para revascularización ha ido en aumento, derivado de un resultado más favorable con mayor permeabilidad a largo plazo. Sin embargo, la vena safena es el injerto más utilizado en cirugía de revascularización coronaria.^{1,3-5} La integridad funcional y la permeabilidad del injerto a corto y largo plazo dependerá de la forma de obtención de la vena safena.⁶ La infección de la herida de safenectomía sigue siendo un problema.⁷ La infección de heridas en cirugía cardiotorácica es una complicación asociada a diversos factores inherentes al paciente, al cuidado del equipo médico-quirúrgico en el control de esos factores; además debe contarse con una profilaxis adecuada, erradicación de focos sépticos, y una cuidadosa técnica quirúrgica. Con estas consideraciones, la incidencia de infecciones se ha reducido considerablemente y, en general, afecta más a pacientes mayores, diabéticos, y sobre todo la prevalencia es mayor en las heridas de los miembros pélvicos cuando se toman injertos venosos para la revascularización miocárdica.⁸ La mayor frecuencia de infecciones de heridas quirúrgicas ocurre alrededor del quinto día postoperatorio, aunque en nuestro medio la Norma Oficial Mexicana acepta un rango de hasta 30 días posteriores al procedimiento o hasta un año después en el caso de que se hayan colocado implantes de la zona.⁹ Las infecciones en heridas para safenectomía se observan con relativa frecuencia en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, aunque esta eventualidad es subestimada y tratada en forma ambulatoria, con excepción de las infecciones severas.^{1,8} Aunque la etiología de las complicaciones en heridas de safenectomía es multifactorial, las complicaciones asociadas a la técnica de obtención de vena safena están bien documentadas,^{10,11} y pueden dividirse de acuerdo al tiempo de evolución en: inmediatas que se presentan dentro del quirófano y hasta la salida de la sala de recuperación (sangrado, hematoma, síndrome compartimental), mediatas en el intervalo entre la salida de la sala de recuperación hasta su estancia hospitalaria (seroma,

site, 2% (n = 3) to edema, 1.3% (n = 2) to reaction of the suture material, and 2% (n = 3) to dehiscence. No statistical difference was found in the variables between complicated and non-complicated patients. **Conclusions:** Prevalence of complications in saphenous vein harvesting for myocardial revascularization was low, and was within the ranges accepted in the medical literature. We did not identify risk factors.

Key words: Saphenous vein, myocardial revascularization, hematoma, cellulitis, wound infection.

Cir Gen 2012; 34:125-129

edema, infección, dehiscencia, reacción al material de sutura) y tardías que aparecen posteriormente al egreso del paciente hasta días, meses, y/o años después del procedimiento quirúrgico (neuropatía, celulitis, dermatitis, hipoestesia, anestesia).^{4,5,8,10,12,13}

La frecuencia de complicaciones de la herida de safenectomía varía entre 1 y 42%, aunque esta amplitud en el rango puede atribuirse a la forma en que se definieron las complicaciones.^{1,4,7,11,14-16} Las complicaciones de la safenectomía impactan en la estancia hospitalaria prolongada, aumento de los costos, reintervenciones e incluso pérdida de la extremidad.^{2,13,17}

El género femenino, la enfermedad vascular periférica, el uso del balón de contrapulsación intra-aórtico (BCIA), uso de circulación extracorpórea, obesidad y diabetes se identificaron como predictores independientes de complicaciones.^{4,11,13-15}

Las técnicas para la obtención de vena safena son las convencionales a través de una incisión larga y las mínimamente invasivas, en las que se hacen múltiples incisiones.^{12,15} La asociación de complicaciones de acuerdo al uso de técnica que se utiliza es variable, Belczak y cols. encontraron que el uso de técnica de múltiples incisiones no elimina las complicaciones;¹ en otro estudio, Ikram y cols. no encontraron diferencia significativa entre la incidencia de infección con safenectomía abierta y endoscópica, la cual fue de 2.5 y 2.0%, respectivamente.¹⁸ Sin embargo, otros estudios reportan una menor tasa de infección en la técnica mínimamente invasiva comparada con la convencional.^{2,5,8,10,16,19}

El propósito de este trabajo es describir las complicaciones que se presentan en heridas de safenectomía de pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica aislada o combinada con cambio valvular en nuestro centro hospitalario.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio prospectivo transversal, descriptivo y comparativo para conocer la prevalencia de complicaciones de safenectomía del 1 de enero al 31 de octubre de 2011 en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica en los que se utilizó la vena safena

inversa como injerto, con o sin uso de arteria mamaria interna izquierda.

La técnica que se utilizó para la obtención del injerto fue la de múltiples incisiones. Durante la obtención se midió el injerto, el número y tamaño de las incisiones y en el postoperatorio se realizó la evaluación de las condiciones de la pierna utilizada para la toma del injerto.

El seguimiento del paciente se realizó hasta el alta.

Fueron consideradas como complicaciones: hematoma, infección, edema, reacción al material de sutura, dehiscencia de la herida, necrosis, celulitis, dermatitis, trombosis, seroma y síndrome compartimental.

Se realizó un análisis de la relación de factores de riesgo y la aparición de complicaciones, se consideró la edad, género, infarto agudo al miocardio previo, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, obesidad, enfermedad renal crónica, tabaquismo, alcoholismo y cirugía previa.

Se realizó el análisis estadístico con medidas de tendencia central y de dispersión para caracterizar la muestra y de correlación para los factores de riesgo y las complicaciones. Se analizó por medio de t de Student con una significancia estadística de $p < 0.05$

Resultados

En el periodo del 1 de enero al 31 de octubre de 2011, se realizaron un total de 162 cirugías de revascularización miocárdica, pero sólo en 150 pacientes se realizó safenectomía para procurar la vena safena inversa como injerto aortocoronario.

Los pacientes fueron 129 varones (86%) y 21 mujeres (14%), con edad promedio de 61 ± 9.48 años (rango de 30 a 79 años).

El miembro pélvico más utilizado para la safenectomía fue el derecho en 108 pacientes (72%), el izquierdo en 40 casos (26.6%) y ambas extremidades en 2 pacientes (1.3%).

En 29% de los pacientes hubo algún tipo de complicación (**Figura 1**). La más frecuente fue el hematoma. El número de incisiones realizadas en la extremidad en los pacientes complicados fue de (3.95 ± 1.22) , y los no complicados (4 ± 1.15) la suma de la longitud de las

incisiones en los complicados fue de $(27.98 \pm 8.65$ cm), y en los no complicados (26.19 ± 6.72 cm), la obtención del injerto de vena safena inversa en los no complicados fue de $(35.61 \pm 9.58$ cm) y en los complicados de $(36.75 \pm 9.2$ cm). Durante la cirugía, el tiempo fue en la derivación cardiopulmonar de $(110 \pm 59$ min) en los complicados de $(113 \pm 60$) en los no complicados (109 ± 59), el pinzamiento aórtico de $(57 \pm 32$ min) en los complicados de $(59 \pm 40$) en los no complicados (56 ± 28) y sangrado de $(652 \pm 491$ complicados (745 ± 713) no complicados (614 ± 360).

En ninguna de estas variables hubo diferencias significativas.

El promedio días de estancia intrahospitalaria fue de 12.31 ± 6.11 días, en el total de los pacientes. Aquellos que tuvieron complicaciones mayores permanecieron hospitalizados 16.23 ± 6.69 días y en los casos no complicados la estancia hospitalaria fue de 10.67 ± 5.66 días.

Tres pacientes fueron reintervenidos para lavado quirúrgico de la herida de esternotomía y de la safenectomía.

Los factores de riesgo preoperatorios más frecuentes encontrados en los pacientes complicados comparados con los no complicados se muestran en el **cuadro I**.

Discusión

En 2008, Abbaszadeh y cols. reportaron una incidencia de 1.7% en 4,029 pacientes de un estudio retrospectivo de 6 años, la complicación reportada con mayor frecuencia fue la dermatitis seguida de celulitis;¹⁷ en otro estudio, Belczak y cols., en 2009, en 44 pacientes reportaron complicaciones, tales como edema en 52% parestesias en 29% e infecciones en 25%.¹ Ikram y cols., en estudios holandeses, en 2010, publican que su incidencia de infección en el sitio quirúrgico es del 2.5% en 236 pacientes en quienes se realizó safenectomía para obtención del vaso para revascularización coronaria,¹⁸ sin registrar otras complicaciones como hematomas, edema, celulitis, necrosis del tejido o tardías como parestesias, etcétera. Nuestro estudio se concreta a observar las complicaciones perioperatorias hasta el día de su alta del servicio, encontrando una incidencia del

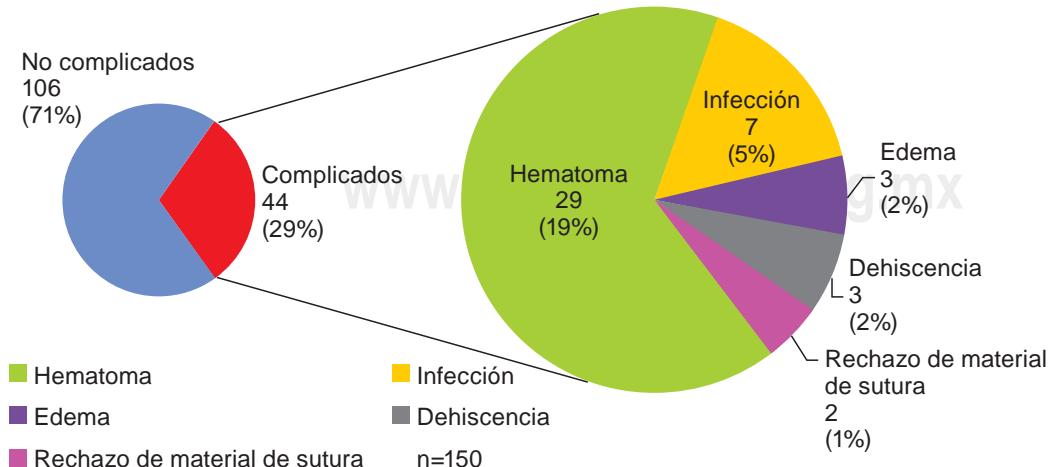


Fig. 1.
Complicaciones de la safenectomía para revascularización miocárdica.

Cuadro I. Correlación de los factores de riesgo con el desarrollo de complicaciones en la safenectomía.

Factores de riesgo	Complicados n = 44	No complicados n = 106	p
IAM	7	27	0.202 (NS)
Diabetes mellitus tipo 2	21	47	0.704 (NS)
HAS	33	72	0.389 (NS)
Dislipidemia	27	56	0.358 (NS)
Obesidad	13	29	0.785 (NS)
ERC	5	6	0.222 (NS)
Tabaquismo	36	81	0.467 (NS)
Alcoholismo	23	63	0.419 (NS)
Cirugía previa	3	4	0.239 (NS)

IAM = Infarto agudo del miocardio, HAS = Hipertensión arterial sistémica, ERC = Enfermedad renal crónica. NS = No significativo

29% de complicaciones en general, donde predomina el hematoma, seguido de la infección del sitio quirúrgico, dehiscencia de herida quirúrgica, reacción al material de sutura, edema. En un estudio de Kayacioglu y cols., en 2007, reportan una relación entre la longitud de las heridas y el desarrollo de hematoma ($p < 0.05$), pero no muestran la frecuencia.¹⁵

La incidencia de complicaciones varía mucho de un estudio a otro, debido a la forma de definir cada complicación y a las que analizaron, además de que en algunos estudios se reportan complicaciones a largo plazo y en otros sólo las perioperatorias, sin tomar en cuenta algunas menores como el hematoma, edema, dehiscencia de herida, reacción al material de sutura, que tal vez no complican de manera importante la evolución del paciente, pero sí aumentan la estancia hospitalaria y los gastos de hospitalización. En nuestro caso, el número de complicaciones deriva seguramente de que se consideraron aun las menores. Sin duda, esta situación nos permite ver un panorama más amplio y real para poder tomar acciones preventivas, sin dejar de lado condiciones consideradas por otros grupos como no relevantes.

En cuanto a los factores de riesgo que influyen en la aparición de complicaciones, en 2007, Kayacioglu y cols. reportaron el ser del género femenino, la diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad como factores de riesgo en el desarrollo de complicaciones,¹⁵ en el estudio realizado por Hijazi y cols.⁴ se mencionan los mismos factores de riesgo para infección de herida quirúrgica. Sin embargo, en nuestra población no se encontró una asociación estadísticamente significativa, con los factores de riesgo y las complicaciones presentadas.

La edad de nuestros pacientes fue similar a la de otros estudios reportados en la literatura y no hubo relación con la edad y el desarrollo de complicaciones.

El hematoma fue la complicación más frecuente, la causa puede ser originada debido al uso de heparina durante el procedimiento quirúrgico. Se debe considerar que al inicio de la obtención del injerto venoso, el paciente se encuentra sin anticoagulación y durante la obtención del mismo, se administra la heparina para el

inicio de la derivación cardiopulmonar y realización de la revascularización miocárdica, lo cual es un factor condicionante de sangrado en el miembro pélvico utilizado para la safenectomía. Es importante enfatizar en una hemostasia muy cuidadosa. En los pacientes complicados se prolongó la estancia hospitalaria aproximadamente 6 días más.

En los pacientes que fueron reintervenidos quirúrgicamente para lavado quirúrgico del miembro pélvico se observó que en los que se realizaba la safenectomía de proximal a distal con inicio en el muslo presentaron mayor cantidad de complicaciones, debido al tejido adiposo abundante. No se documentaron más datos, pero se recomienda que la realización del inicio de la obtención del injerto de safenectomía se realice de distal a proximal.

En 2007, Kayacioglu y cols. estudiaron tres grupos de pacientes en donde se midió el tamaño longitudinal de la incisión quirúrgica. Concluyen que la técnica con incisiones múltiples equivalía a tener las heridas más grandes, si sumaban el tamaño de cada incisión, encontrando una diferencia estadísticamente significativa, en cuanto al desarrollo de complicaciones y el tamaño de la incisión. A medida que la incisión era más larga el riesgo de drenaje, dolor y equimosis se incrementaba.¹⁵ La media reportada en su estudio fue de: 49.29 ± 14.71 en el grupo de múltiples incisiones. En nuestra investigación se midieron el número de incisiones y su longitud, arrojando un resultado en los pacientes complicados de 27.98 ± 8.65 , y en los no complicados de 26.19 ± 7.62 a pesar de que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa, se observó una tendencia en los pacientes con heridas más cortas hacia una adecuada cicatrización.

No se observa una diferencia significativa entre los complicados y no complicados respecto al número de incisiones y centímetros de la herida, aunque sí hubo una tendencia a que la recuperación fuese más rápida en pacientes con incisiones pequeñas (2-3 cm), que en aquellos que presentaron dos a tres incisiones grandes de (5-7 cm).

Por lo tanto, podemos concluir que la incidencia de complicaciones de la safenectomía en nuestro servicio

es baja y se encuentra dentro del rango de las complicaciones reportadas en otros estudios, no identificamos factores de riesgo.

Referencias

1. Belczak CE, Tyszka AL, Godoy JM, Ramos RN, Belczak SQ, Caffaro RA. Clinical complications of limb undergone harvesting of great saphenous vein for coronary artery bypass grafting using bridge technique. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009; 24: 68-72.
2. Luckraz H, Lowe J, Pugh N, Azzu AA. Pre-operative long saphenous vein mapping predicts vein anatomy and quality leading to improved post-operative leg morbidity. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2008; 7: 188-191.
3. Markar SR, Kutty R, Edmonds L, Sadat U, Nair S. A meta-analysis of minimally invasive versus traditional open vein harvest technique for coronary artery bypass graft surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010; 10: 266-270.
4. Hijazi EM. Comparative study of traditional long incision vein harvesting and multiple incisions with small skin bridges in patients with coronary artery bypass grafting at King Abdullah University Hospital-Jordan. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25: 197-201.
5. Yun KL, Wu Y, Aharonian V, Mansukhani P, Pfeffer TA, Sintek CF, et al. Randomized trial of endoscopic versus open vein harvest for coronary artery bypass grafting: six-month patency rates. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129: 496-503.
6. Mahmood Z, Al Benna S, Nkere U, Murday A. Decreased morbidity following long saphenous vein harvesting using a minimally invasive technique: a randomized controlled trial comparing two techniques for long saphenous vein harvest. *J Cardiothorac Surg* 2006; 1: 15.
7. Almdahl SM, Veel T, Halvorsen P, Vold MB, Mølstad P. Randomized prospective trial of saphenous vein harvest site infection after wound closure with and without topical application of autologous platelet-rich plasma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011; 39: 44-48.
8. Careaga G, Guzmán R. Infección de herida quirúrgica en cirugía cardiotorácica. En: Careaga G. *Manual de procedimientos básicos en cirugía cardiotorácica*. México, D.F. 2005. Ed. El Manual Moderno, pag. 77-84.
9. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SSA2-2003, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. *Diario Oficial de la Federación* México, D.F., a 26 de noviembre de 2003.
10. Reed JF 3rd. Leg wound infections following greater saphenous vein harvesting: minimally invasive vein harvesting versus conventional vein harvesting. *Int J Low Extrem Wounds* 2008; 7: 210-219.
11. Paletta CE, Huang DB, Fiore AC, Swartz MT, Rilloraza FL, Gardner JE. Major leg wound complications after saphenous vein harvest for coronary revascularization. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 492-497.
12. Aziz O, Athanasiou T, Darzi A. Minimally invasive conduit harvesting: a systematic review. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 29: 324-333.
13. Fowler VG Jr, O'Brien SM, Muhlbauer LH, Corey GR, Ferguson TB, Peterson ED. Clinical predictors of major infections after cardiac surgery. *Circulation* 2005; 112: I358-I365.
14. Mullen JC, Bentley MJ, Mong K, Karmy-Jones R, Lemermeyer G, Gelfand ET, et al. Reduction of leg wound infections following coronary artery bypass surgery. *Can J Cardiol* 1999; 15: 65-68.
15. Kayacioglu I, Camur G, Gunay R, Ates M, Senoz Y, Alkan P, et al. The risk factors affecting the complications of saphenous vein graft harvesting in aortocoronary bypass surgery. *Tohoku J Exp Med* 2007; 211: 331-337.
16. Athanasiou T, Aziz O, Al-Ruzzeh S, Philippidis P, Jones C, Purkayastha S, et al. Are wound healing disturbances and length of hospital stay reduced with minimally invasive vein harvest? A meta-analysis. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 1015-1026.
17. Abbaszadeh M, Arabnia MK, Rabbani A, Mandegar MH, Vahedi S. The risk factors affecting the complications of saphenous vein graft harvesting in aortocoronary bypass surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2008; 23: 317-322.
18. Ikram MU, Li WW, Segers P, Kloek JJ, De Mol BA. Endoscopic vein-graft harvesting for coronary bypass grafting: good results in patients at risk for surgical site infection. *Ned Tijdschr Geneesk* 2010; 154: A1806.
19. Cadwallader RA, Walsh SR, Cooper DG, Tang TY, Sadat U, Boyle JR. Great saphenous vein harvesting: a systematic review and meta-analysis of open versus endoscopic techniques. *Vasc Endovascular Surg* 2009; 43: 561-566.