
Safenectomía Endoscópica para Bypass Coronario: Técnica, Ventajas y Experiencia en UNICAR



Rev Guatem Cir Vol. 30 (2) - 2024

¹Lily Alvarez, Mario Gutiérrez, ²Gustavo Barrios, Velveth Duque, ³Juan Carlos Sánchez, Herbert Maldonado, Vivian Guitz, Rodolfo Bonilla, Julio Guzmán, Rafael Espada.

¹Residente de Cirugía General, Universidad de San Carlos de Guatemala, ²Residente de Cirugía Cardiovascular, Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala. ³Jefe Adscrito Cirugía Cardiovascular, Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala. Autor correspondiente: Lily Marlen Alvarez Lemus. Correo: alvarezlily412@gmail.com.

RESUMEN

La safenectomía endoscópica es una técnica avanzada utilizada en la cirugía de bypass coronario (CABG) que ofrece múltiples ventajas sobre la técnica tradicional de extracción abierta de la vena safena. En la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR), se han realizado aproximadamente 200 procedimientos de safenectomía endoscópica con resultados positivos. La técnica se destaca por tener menor morbilidad, recuperación rápida, mejores resultados estéticos, menor tasa de infección, reducción del dolor postoperatorio, menor tasa de complicaciones y mejor calidad del injerto. La implementación en UNICAR requirió de una cuidadosa planificación, adquisición de equipos y entrenamiento especializado del personal, y el desarrollo de protocolos estandarizados. La experiencia en UNICAR demuestra que, con las recomendaciones adecuadas y un enfoque integral en el cuidado del paciente, la safenectomía endoscópica puede mejorar significativamente los resultados quirúrgicos, ofreciendo una opción menos invasiva y más efectiva para pacientes con enfermedad coronaria.

Palabras clave: Safenectomía endoscópica, bypass coronario

ABSTRACT

Endoscopic Saphenectomy for Coronary Bypass: Technique, Advantages and Experience at UNICAR

Endoscopic saphenectomy is an advanced technique used in coronary artery bypass grafting (CABG) that offers multiple advantages over the traditional open vein harvesting method. At the Cardiovascular Surgery Unit of Guatemala Surgery (UNICAR), approximately 200 endoscopic saphenectomy procedures have been performed with positive outcomes. The technique is noted for having lower morbidity, faster recovery, better cosmetic results, lower infection rates, reduced postoperative pain, fewer complications, and improved graft quality. Implementation at UNICAR required careful planning, acquisition of advanced equipment, specialized staff training, and the development of standardized protocols. The experience at UNICAR demonstrates that, with proper guidelines and a comprehensive approach to patient care, endoscopic saphenectomy can significantly improve surgical outcomes, providing a less invasive and more effective option for patients with coronary artery disease.

Keywords: Endoscopic saphenectomy, coronary artery bypass grafting

INTRODUCCIÓN

La cirugía de bypass coronario es un procedimiento utilizado en pacientes con enfermedad coronaria grave, cuya técnica tradicional incluye la extracción de la vena safena a través de una incisión abierta. La evolución de la cirugía mínimamente invasiva dio lugar a la safenectomía endoscópica, la cual, a diferencia de la safenectomía tradicional ofrece múltiples ventajas y por ello se ha implementado en las principales instituciones de cardiología en el mundo^{1,2,3,4,5}. En el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (UNICAR) se han realizado hasta la fecha un total de 200 procedimientos de safenectomía endoscópica con resultados prometedores. Este artículo detalla la técnica quirúrgica, sus ventajas y recomendaciones basadas en la experiencia de su implementación en UNICAR.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Equipo

Actualmente en UNICAR se está utilizando el siguiente equipo:

- Sistema de obtención endoscópica de tejido vascular (EVH) VASOVIEW HEMOPRO 2
- Equipo de video compacto - TELEPACK

PROCEDIMIENTO

Incisión inicial y colocación del trócar

Se realiza una pequeña incisión de 2 a 3 cm en la cara medial del tercio superior de la pierna o cerca de la rodilla. Se localiza y disecciona la vena cuidadosamente y se

coloca una cinta vascular para mantener la visibilidad. Se inserta un trócar a través de la incisión para crear un túnel subcutáneo a lo largo del trayecto de la vena safena. Se introduce dióxido de carbono (CO₂) para crear un espacio de trabajo subcutáneo que permita la visualización endoscópica y se introduce un endoscopio a través del trócar para visualizar la vena y los tejidos circundantes.

Disección y ligadura de la vena

Se utiliza un dispositivo especializado, como el VasoView, para diseccionar cuidadosamente la vena safena de los tejidos circundantes. Las ramas colaterales de la vena se identifican, ligan y cortan utilizando herramientas endoscópicas.

Extracción de la vena safena

Una vez que la vena safena está completamente disecada y liberada de las estructuras circundantes, se procede a su extracción. La vena se extrae a través una nueva incisión en el tercio proximal del muslo, de manera controlada para evitar dañar el vaso. Se revisa el sitio quirúrgico para asegurarse de que no haya sangrado significativo. La incisión se cierra con suturas absorbibles o no absorbibles, y se aplica un vendaje estéril.

Preparación del injerto

Se inspecciona visualmente la vena safena para asegurarse de que esté intacta y libre de daños significativos durante la extracción. Se identifican las ramas colaterales que puedan haber sido cortadas durante la extracción y se evalúan para posible ligadura o cauterización. La vena se lava suavemente con una solución salina para eliminar restos de sangre, coágulos y cualquier residuo tisular. En algunos casos, se utiliza una solución anticoagulante para prevenir la formación de coágulos dentro de la vena durante su manipulación. Se inyecta solución salina con cuidado dentro de la vena para distenderla y verificar su permeabilidad. Esto ayuda a identificar fugas o puntos débiles. Si se detectan fugas, estas pueden ser corregidas mediante suturas finas o clips hemostáticos. Se utilizan suturas o clips hemostáticos para ligar cualquier rama colateral que no haya sido adecuadamente sellada. Esto es crucial para prevenir el sangrado una vez que la vena se utilice como injerto. Una revisión final se realiza para asegurar que todas las ramas colaterales estén bien ligadas y que no haya puntos de fuga.

Preservación

La vena preparada se sumerge en una solución preservativa, como una solución de heparina o una solución salina con vasodilatadores, para mantener su viabilidad hasta que sea injertada. En algunos casos, la vena se mantie-

ne en una solución fría para reducir la tasa metabólica y preservar la función endotelial. Es fundamental minimizar la manipulación de la vena para preservar la función del endotelio, lo cual es clave para el éxito a largo plazo del injerto.

VENTAJAS DE LA TÉCNICA ENDOSCÓPICA

Las principales ventajas de la técnica endoscópica son:

- **Menor morbilidad**

Una de las principales ventajas de la safenectomía endoscópica es la reducción de la morbilidad postoperatoria. La técnica mínimamente invasiva reduce el trauma tisular y la inflamación, lo que se traduce en una menor incidencia de complicaciones como infecciones de la herida, seromas y hematomas.

- **Rápida recuperación**

Los pacientes suelen experimentar una recuperación más rápida en comparación con aquellos que se someten a la técnica abierta. La reducción del dolor postoperatorio y la menor necesidad de analgésicos permiten una movilización temprana del paciente, lo que contribuye a una recuperación más acelerada y a una estancia hospitalaria más corta.

- **Mejor estética**

La pequeña incisión resulta en cicatrices menos visibles y estéticamente más aceptables. Esto es especialmente importante para pacientes jóvenes y aquellos preocupados por la apariencia estética de las cicatrices. La técnica endoscópica también reduce el riesgo de complicaciones estéticas como queloides y cicatrices hipertróficas.

- **Menor tasa de infección**

Al minimizar la exposición de los tejidos, reduce el riesgo de infecciones postoperatorias. La menor manipulación de los tejidos y el uso de técnicas estériles avanzadas contribuyen a una tasa de infección significativamente menor en comparación con la técnica abierta.

- **Reducción del dolor postoperatorio**

El menor trauma tisular asociado con la técnica endoscópica se traduce en una reducción significativa del dolor postoperatorio. Los pacientes suelen requerir menos analgésicos y experimentan una recuperación más cómoda. Esto no solo mejora la experiencia del paciente, sino que también facilita una movilización más temprana y una recuperación funcional más rápida.

- **Menor tasa de complicaciones**

Se obtiene una menor tasa de complicaciones en comparación con la técnica abierta. Las complicaciones comunes como infecciones, seromas y hematomas son menos frecuentes con la técnica mínimamente invasiva. Además, la preservación de la integridad de la vena safena durante la extracción endoscópica reduce el riesgo de problemas relacionados con el injerto.

- **Mejor calidad del injerto**

La técnica endoscópica permite una manipulación más cuidadosa de la vena safena, lo que resulta en una mejor calidad del injerto. La menor manipulación y el menor trauma tisular preservan la función endotelial de la vena, lo que puede contribuir a una mayor durabilidad del injerto a largo plazo.

EXPERIENCIA EN UNICAR

En UNICAR, la implementación de la safenectomía endoscópica ha sido altamente exitosa. Desde su inicio en finales de 2018, se han realizado 200 procedimientos con resultados clínicos positivos. La adopción de esta técnica ha mejorado significativamente los resultados postoperatorios y la satisfacción del paciente.

PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación de la safenectomía endoscópica en UNICAR comenzó en 2018, y ha demostrado una mejora significativa en la curva de aprendizaje. Al inicio del programa, el tiempo promedio para realizar el procedimiento era de 90 minutos. Sin embargo, a medida que el personal ha adquirido más experiencia y ha perfeccionado sus habilidades, el tiempo necesario para completar la safenectomía endoscópica se ha reducido a aproximadamente 16 minutos. Este avance refleja el éxito del entrenamiento realizado, que incluyó la capacitación de residentes de último año en Houston, Texas, y visitas de un experto de México para mejorar las competencias del equipo médico. Además, el uso del equipo VasoView 2 ha sido fundamental en este proceso, contribuyendo a una disminución en las complicaciones relacionadas con la herida de la safenectomía y, por ende, a una menor reconsulta por complicaciones.

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS

La adquisición de equipos endoscópicos de alta calidad fue esencial para el éxito de la implementación. UNICAR invirtió en endoscopios de última generación, sistemas

de visualización de alta definición e instrumentos quirúrgicos especializados. En particular, se está utilizando el equipo VasoView 2 y la el equipo de video TELEPACK, el cual ha permitido realizar procedimientos precisos y seguros, mejorando los resultados clínicos.

MONITOREO Y EVALUACIÓN

El monitoreo y la evaluación continua de los resultados fueron fundamentales para el éxito del programa. Se establecieron sistemas de registro y seguimiento para evaluar los resultados clínicos y detectar cualquier complicación temprana. Esta retroalimentación constante permitió realizar ajustes y mejoras continuas en los procedimientos y protocolos. Además, se ha observado menor re consulta por complicaciones en la herida de la safenectomía, lo que refleja la efectividad de la técnica endoscópica.

RECOMENDACIONES

Con base en nuestra experiencia, recomendamos lo siguiente para optimizar los resultados de la safenectomía endoscópica:

- **Entrenamiento especializado:** Es crucial que los cirujanos reciban un entrenamiento adecuado en técnicas endoscópicas para asegurar una manipulación precisa y segura de los instrumentos. La capacitación continua y las oportunidades de aprendizaje son esenciales para mantener y mejorar las habilidades quirúrgicas.
- **Evaluación integral del paciente:** Realizar una evaluación preoperatoria exhaustiva para identificar posibles contraindicaciones y planificar el abordaje quirúrgico de manera personalizada. Esta evaluación debe incluir estudios de imagen de alta calidad para evaluar la anatomía y viabilidad de la vena safena.
- **Protocolos de cuidado postoperatorio:** Implementar protocolos de cuidado postoperatorio que incluyan manejo del dolor, cuidados de la herida y seguimiento cercano para detectar cualquier complicación temprana. El seguimiento regular y la atención temprana a las complicaciones pueden mejorar significativamente los resultados postoperatorios.
- **Tecnología de calidad:** Utilizar equipos endoscópicos de alta calidad que proporcionen una visualización óptima y herramientas precisas para la disección. La inversión en tecnología avanzada es esencial para realizar procedimientos seguros y efectivos.

- **Monitoreo y evaluación continua:** Realizar un seguimiento continuo de los resultados para evaluar la eficacia y seguridad del procedimiento, así como para implementar mejoras continuas basadas en la retroalimentación y los resultados clínicos. La recopilación de datos y el análisis regular son esenciales para identificar áreas de mejora y optimizar los protocolos.
- **Colaboración Multidisciplinaria:** Fomentar la colaboración entre cirujanos, anestesiólogos, enfermeras y otros profesionales de la salud para proporcionar una atención integral al paciente. Un enfoque multidisciplinario asegura que todas las necesidades del paciente sean atendidas y que se optimice el cuidado pre y postoperatorio.
- **Educación del Paciente:** Proporcionar información detallada y educación al paciente sobre el procedimiento, sus beneficios y los cuidados postoperatorios. La participación activa del paciente en su cuidado puede mejorar la adherencia a las recomendaciones y optimizar los resultados.
- **Investigación y Desarrollo:** Fomentar la investigación continua y el desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías en el campo de la safenectomía endoscópica. La investigación clínica y la innovación son clave para mejorar los resultados y avanzar en la práctica quirúrgica.

CONCLUSIÓN

La safenectomía endoscópica representa un avance significativo en la cirugía de revascularización coronaria, ofreciendo múltiples beneficios sobre la técnica tradicional. La experiencia en UNICAR con aproximadamente 200 procedimientos realizados hasta la fecha destaca la viabilidad y eficacia de esta técnica. Con las recomendaciones adecuadas y un enfoque integral en el cuidado del paciente, la safenectomía endoscópica puede mejorar significativamente los resultados quirúrgicos.

La implementación exitosa de esta técnica en UNICAR se ha basado en un enfoque sistemático que incluye el entrenamiento especializado del personal, la adquisición de tecnología avanzada, el desarrollo de protocolos estandarizados y la evaluación continua de los resultados. Estas prácticas han permitido mejorar la seguridad y la eficacia del procedimiento, proporcionando beneficios significativos a los pacientes.

La safenectomía endoscópica no solo reduce la morbilidad y acelera la recuperación postoperatoria, sino que también mejora la satisfacción del paciente al ofrecer resultados estéticos superiores y una menor incidencia de complicaciones. La adopción de esta técnica en centros de cardiología y cirugía cardiovascular puede contribuir a mejorar los estándares de atención y a ofrecer opciones de tratamiento más avanzadas y efectivas a los pacientes con enfermedad coronaria.

REFERENCIAS

1. George TJ, Beaty CA, Reed RF, Badurdeen S, Sand PK, Stenberg SM. Safety and efficacy of endoscopic vein harvesting in coronary artery bypass grafting. *J Thorac Dis.* 2021;13(4):2036-2047. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8024854/>
2. Santos JD, Fernandez FG, Jacoby J, et al. A prospective randomised comparison of clinical and health-related quality-of-life outcomes between endoscopic and conventional saphenous vein harvest techniques for coronary artery bypass grafting. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2022;35(3). Available at: <https://academic.oup.com/icvts/article/35/3/ivac142/6595113?login=false>
3. Krishnamoorthy B, Critchley WR, Fletcher N, et al. A prospective randomised comparison of clinical and health-related quality-of-life outcomes between endoscopic and conventional saphenous vein harvest techniques for coronary artery bypass grafting. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2019;29(5):655-661. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31290620/>
4. Hansen E, Poulsen J, Helgstrand F. Udtagning af vener til koronar bypass-kirurgi. *Ugeskr Laeger.* 2021;183(13). Available at: <https://ugeskriftet.dk/videnskab/udtagning-af-vener-til-koronar-bypass-kirurgi>
5. MMCTS. Endoscopic saphenous vein harvesting for coronary artery bypass grafting. *Multimedia Manual of Cardio-Thoracic Surgery.* Available at: <https://mmcts.org/tutorial/1280>