

Derivación axilobifemoral como una alternativa de tratamiento: experiencia de una década en el Cardiocentro Ernesto Guevara

Axillo-bifemoral Bypass as a Treatment Alternative: a Decade of Experience at the Ernesto Guevara Cardiocentre

Rubén Tomas Moro Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0611-9777>

Daylin Ricardo Olivera¹ <https://orcid.org/0000-0001-6847-7081>

Cecilio González Benavides¹ <https://orcid.org/0000-0003-4690-661X>

Rafael Ibáñez Azan¹ <https://orcid.org/0000-0001-7148-6587>

Mario E. Napoles Lizano¹ <https://orcid.org/0000-0001-8973-8121>

José Luis Valdés Cantero¹ <https://orcid.org/0000-0002-3956-9857>

¹Cardiocentro Ernesto Che Guevara. Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: moro@cardiovc.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La derivación axilobifemoral es una técnica de revascularización extraanatómica indicada en pacientes con lesiones complejas del eje aortoíaco, que presentan un alto riesgo quirúrgico.

Objetivo: Analizar las características clínicas, los resultados a corto y largo plazo de los pacientes sometidos a derivación axilobifemoral en el Servicio de Cirugía Vascular del Cardiocentro Ernesto Che Guevara.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de cohorte retrospectiva, que incluyó a todos los pacientes sometidos a derivación axilobifemoral entre 2014 y 2024. Se analizaron variables epidemiológicas,

comorbilidades, indicaciones de la cirugía, complicaciones y tasas de permeabilidad acumulativa (temprana y a 10 años).

Resultados: Se intervinieron 61 pacientes (57,3 % hombres), con una edad media de 63,9 años. Las principales comorbilidades fueron EPOC (65,5 %) y cardiopatía isquémica (60,6 %). La indicación más frecuente resultó la oclusión aorto-ilio-femoral TASC D (54,1 %). La tasa de permeabilidad primaria al año fue de 86,8 %; y la permeabilidad acumulada a los 10 años, de 81,1 %. La mortalidad perioperatoria (30 días) mostró un 4,9 %.

Conclusiones: La derivación axilobifemoral es una técnica útil, segura y con resultados de permeabilidad aceptables a largo plazo en pacientes de alto riesgo seleccionados adecuadamente, y constituye una alternativa válida cuando la cirugía anatómica está contraindicada.

Palabras clave: derivación axilobifemoral; revascularización extraanatómica; isquemia crítica de miembros; enfermedad aorto-iliaca oclusiva; permeabilidad.

ABSTRACT

Introduction: The axillo-bifemoral bypass is an extra-anatomical revascularization technique indicated for patients with complex aorto-iliac lesions who are at high surgical risk.

Objective: To analyze the clinical characteristics and short- and long-term outcomes of patients who underwent axillobifemoral bypass at the Vascular Surgery Department of the Ernesto Che Guevara Cardiocentro.

Methods: A retrospective, descriptive, observational cohort study was conducted, including all patients who underwent axillobifemoral bypass between 2014 and 2024. Epidemiological variables, comorbidities, indications for surgery, complications, and cumulative patency rates (early and at 10 years) were analyzed.

Results: A total of 61 patients (57.3% men) underwent surgery, with a mean age of 63.9 years. The main comorbidities were COPD (65.5%) and ischemic heart disease (60.6%). The most common indication was TASC D aorto-ilio-femoral occlusion (54.1%). The primary patency rate at one year was 86.8%, and the cumulative patency rate at 10 years was 81.1%. Perioperative mortality (30 days) was 4.9%.

Conclusions: The axillobifemoral bypass is a useful, safe technique with acceptable long-term patency results in appropriately selected high-risk patients and constitutes a valid alternative when anatomical surgery is contraindicated.

Keywords: axillobifemoral bypass; extra-anatomical revascularization; critical limb ischemia; aorto-iliac occlusive disease; patency.

Recibido: 04/02/2026

Aceptado: 01/04/2026

Introducción

La enfermedad arterial periférica (EAP) de los miembros inferiores, particularmente cuando afecta al sector aorto-ilíaco, representa un desafío terapéutico significativo. Su forma más grave, la isquemia crónica que amenaza la extremidad (CLTI, por sus siglas en inglés), se asocia a un alto riesgo de amputación mayor y eventos cardiovasculares adversos, si no se revasculariza adecuadamente.^(1,2) El tratamiento de elección clásico para la enfermedad oclusiva aorto-ilíaca ha sido la derivación aortobifemoral, con excelentes tasas de permeabilidad a largo plazo. Sin embargo, esta cirugía mayor conlleva una morbilidad y mortalidad no despreciables en pacientes con múltiples comorbilidades.^(2,3)

En este contexto las técnicas de revascularización extraanatómica, como la derivación axilofemoral, mantienen un papel vigente. Desde su introducción por Blaisdell y Hall en la década de 1960, este procedimiento ha sido tradicionalmente reservado para pacientes de alto riesgo quirúrgico, aquellos con “abdomen hostil” (cirugías previas múltiples, radiación, estomas), infección de prótesis aórtica previa o fístula aortoentérica.⁽⁴⁾ La derivación axillobifemoral, en particular, utiliza la arteria axilar como vaso de origen y tuneliza un injerto protésico por vía subcutánea para reperfundir ambos miembros inferiores, lo que evita los riesgos de una laparotomía y el clampaje aórtico.^(2,3,5)

Históricamente, los resultados de permeabilidad de estas derivaciones fueron considerados inferiores a los de la cirugía anatómica. No obstante, series más recientes, que emplean injertos de politetrafluoroetileno (PTFE) con soporte externo y una selección más rigurosa de los pacientes, han reportado tasas de permeabilidad primaria a cinco años, que oscilan entre el 60 % y el 70 %, las cuales se acercan a las de la cirugía convencional en poblaciones seleccionadas.^(2,3,6) A pesar del auge de las técnicas endovasculares, que son actualmente la primera línea

en muchos casos de lesiones aorto-ilíacas focales, la derivación axilobifemoral es una herramienta indispensable en el arsenal del cirujano vascular para aquellos pacientes con oclusiones complejas (TASC D) no aptas para endoprótesis, o en quienes el abordaje endovascular ha fracasado.^(2,3)

En Cuba, la experiencia con esta técnica resulta limitada. El objetivo de este estudio fue analizar las características clínicas, los resultados a corto y largo plazo de los pacientes sometidos a derivación axilobifemoral en el Cardiocentro Ernesto Che Guevara, durante un período de 10 años, con el fin de reafirmar su valor como alternativa eficaz en un grupo seleccionado de pacientes.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de cohorte retrospectiva. El universo de estudio estuvo constituido por todos los pacientes con diagnóstico de isquemia crónica de miembros inferiores secundaria a enfermedad oclusiva aorto-ilíaca, que fueron sometidos a una derivación axilobifemoral en el Servicio de Cirugía Vascular del Cardiocentro Ernesto Che Guevara de Villa Clara, durante el período comprendido entre el 1ro de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2024.

Criterios de inclusión

Se incluyeron todos los pacientes intervenidos de derivación axilobifemoral por:

- Enfermedad oclusiva aorto-ilíaca compleja (TASC II D) no susceptible de tratamiento endovascular
- “Abdomen hostil”: cirugías abdominales previas múltiples, presencia de estomas, radiodermia abdominal
- Infección de prótesis aórtica previa o fístula aortoentérica
- Alto riesgo quirúrgico para cirugía aórtica directa, debido a comorbilidades graves (cardiopatía isquémica con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) deprimida < 40 %, EPOC severa, cirrosis hepática)
- Aneurismas aórticos yuxtarenales o trombosados en pacientes de alto riesgo

Variables

Se analizaron las siguientes variables:

- Epidemiológicas: edad y sexo
- Comorbilidades y factores de riesgo: EPOC, cardiopatía isquémica, hipertensión arterial severa, diabetes mellitus, accidente vascular encefálico (AVE), hábito de fumar, dislipidemia, obesidad/sedentarismo.
- Indicación quirúrgica: tipo y localización de la lesión arterial (oclusión aorto-ilio-femoral TASC D, aorta yuxtarenal, aorta en porcelana, aneurisma trombosado, aorta "Shaggy")
- Evolución postoperatoria
 - Evolución temprana (primer año): satisfactoria (paciente vivo con injerto permeable), no satisfactoria (trombosis, infección, amputación mayor) y mortalidad perioperatoria (30 días).
 - Evolución tardía (10 años): satisfactoria (injerto permeable), no satisfactoria (trombosis tardía, pérdida de seguimiento) y mortalidad tardía (causa).

Procedimientos

La indicación quirúrgica se basó en la clínica del paciente y estudios de imagen (angiografía por tomografía computarizada-angioTAC o arteriografía). La técnica quirúrgica empleada fue la estandarizada para la derivación axilobifemoral; se utilizó preferentemente la arteria axilar derecha como vaso dador y prótesis de PTFE con soporte externo de 8 mm. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado para la cirugía. El estudio fue aprobado por el Comité de ética de la investigación de la institución.

Análisis estadístico

Los datos se procesaron mediante estadística descriptiva. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables

cuantitativas se expresaron como media y rango. Las tasas de permeabilidad acumulativa se estimaron mediante el método directo.

Resultados

Durante el período de estudio se realizaron un total de 61 derivaciones axilobifemorales. La distribución por sexo mostró un ligero predominio del masculino (57,3 %) sobre el femenino (42,7 %). La edad media de los pacientes fue de 63,9 años, con un rango de 55 a 79 años (tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de pacientes según sexo y edad

Sexo	No.	%
Masculino	35	57,3
Femenino	26	42,7
Total	61	100
Media \pm DE	63,9 \pm 5,2*	
Mín - Máx	55-79	

Leyenda: DE: Desviación Estándar.

Fuente: Historias clínicas.

En cuanto al diagnóstico y la localización de las lesiones (tabla 2), la indicación más frecuente fue la oclusión extensa del eje aorto-ilíaco y femoral (TASC II D) en 33 pacientes (54,1 %). Le siguieron en frecuencia las lesiones aorto-ilíacas yuxtarenales (22,9 %) y la aorta severamente calcificada, conocida como "aorta en porcelana" (13,2 %).

Tabla 2 - Distribución de pacientes según localización de la lesión arterial

Tipo de Oclusión/Localización	No.	%
Eje Aorto-ilio-femoral (TASC D)	33	54,1

Aorto-ilíaca yuxtarenal	14	22,9
Aorta en porcelana	8	13,2
Aneurisma trombosado	4	6,5
Aorta "Shaggy"	2	3,3
Total	61	100

Fuente: Historias clínicas.

Las comorbilidades asociadas que contribuyeron a la decisión de optar por una técnica extraanatómica de menor riesgo se detallan en la tabla 3. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) estuvo presente en el 65,5 % de los casos, seguida por la cardiopatía isquémica (60,6 %) y la hipertensión arterial severa (49,1 %). La presencia de un abdomen hostil por cirugías previas fue el motivo principal en un 11,4 % de los pacientes.

Tabla 3 - Distribución de pacientes según comorbilidades asociadas

Comorbilidad	No.	%
EPOC	40	65,5
Cardiopatía isquémica	37	60,6
Hipertensión arterial severa	30	49,1
Accidente vascular encefálico	14	22,9
FEVI < 40 %	10	16,3
Abdomen inútil (Cirugías previas)	7	11,4
Diabetes mellitus	6	9,8
Cirrosis hepática	1	1,6

Nota: Un paciente podía presentar más de una comorbilidad.

Fuente: Historias clínicas.

El análisis de los factores de riesgo cardiovascular (tabla 4) confirmó el tabaquismo como el principal factor, presente en el 70,4 % de los pacientes.

Tabla 4 - Distribución de pacientes según factores de riesgo cardiovascular

Factor de Riesgo	No.	%
Hábito de fumar	43	70,4
Estrés	26	42,6
Hipertensión arterial	25	40,9
Dislipidemia	15	24,5
Obesidad y sedentarismo	13	21,3
Diabetes mellitus	6	9,8
Desconocimiento de la enfermedad	5	8,1
Abandono de tratamiento	4	6,5

Nota: Un paciente podía presentar más de un factor de riesgo.

Fuente: Historias clínicas.

La evolución de los pacientes se dividió en temprana (primer año) y tardía (hasta 10 años) (tabla 5). En el seguimiento temprano, 53 pacientes (86,8 %) evolucionaron de forma satisfactoria. Se registraron ocho casos (13,2 %) con evolución no satisfactoria: tres trombosis del injerto, tres infecciones y dos amputaciones mayores. La mortalidad perioperatoria (30 días) fue de tres pacientes (4,9 %); dentro de las causas estuvieron un infarto agudo de miocardio (IAM), una descompensación de cirrosis hepática y un caso de miocardiopatía de Takotsubo.

De los 53 pacientes que superaron el primer año, se logró un seguimiento completo a 10 años en todos ellos. La permeabilidad acumulada del injerto a los 10 años fue del 81,1 % (43 pacientes). Diez pacientes (18,9 %) presentaron eventos tardíos; tres, trombosis del injerto; seis, fallecimientos por causas no relacionadas directamente con el injerto (IAM, AVE, cáncer, suicidio) y un abandono de la atención médica.

Tabla 5 - Evolución temprana y tardía de los pacientes intervenidos

Evolución Temprana (1 año, n = 61)	No.	%
Satisfactoria	53	86,8

No Satisfactoria	8	13,2
Amputados	2	
Trombosis	3	
Sepsis (Infección de injerto)	3	
Mortalidad (30 días)	3	4,9
Causas: IMA (1), Cirrosis (1), Takuo Subo (1)	-	-
Evolución Tardía (10 años, n = 53)		
Satisfactoria (Injerto permeable)	43	81,1
No satisfactoria	10	18,9
Abandono de atención médica	1	
Trombosis tardía del injerto	3	
Mortalidad tardía	6	11,3
Causas: IMA (2), AVE (2), Cáncer (1), Suicidio (1)	-	-

Fuente: Historias clínicas.

Discusión

Esta serie, con 61 pacientes y un seguimiento de hasta 10 años, representa una de las experiencias más extensas comunicadas en Cuba sobre derivación axilobifemoral. Los resultados obtenidos refuerzan la vigencia de esta técnica como una opción revascularizadora efectiva y segura en un subgrupo muy concreto de pacientes con enfermedad aorto-ilíaca compleja y alto riesgo quirúrgico.

El perfil de los pacientes, predominantemente hombres añosos con alta carga de comorbilidades (EPOC, cardiopatía isquémica, HTA severa), es similar al descrito en las grandes series internacionales.^(2,34,7) La elevada prevalencia de tabaquismo (70,4 %) confirma su papel como principal factor de riesgo etiopatogénico de la EAP.⁽¹⁾ Estas comorbilidades fueron precisamente las que inclinaron la balanza hacia una técnica extraanatómica; se busca minimizar el estrés quirúrgico y evitar las complicaciones cardiopulmonares y renales asociadas a la cirugía aórtica directa. Estudios comparativos han demostrado que, aunque la derivación axilofemoral

puede tener una permeabilidad inferior a la derivación aortobifemoral, presenta menos complicaciones perioperatorias pulmonares y renales, y una estancia hospitalaria más corta.^(3,5)

Las indicaciones quirúrgicas en esta serie se alinean con las recomendaciones actuales de las guías clínicas. La mayoría de los pacientes presentaban oclusiones TASC D, un subgrupo donde el tratamiento endovascular tiene resultados limitados y la cirugía de *bypass* es la opción.^(1,8) Otras indicaciones clásicas, como la aorta en porcelana, el aneurisma trombosado en pacientes de alto riesgo o el abdomen hostil representan escenarios donde la revascularización extraanatómica es la opción más segura o la única factible.⁽³⁾

Las tasas de permeabilidad obtenidas son el hallazgo más relevante del estudio. La permeabilidad primaria al año fue del 86,8 % y la permeabilidad acumulada a los 10 años alcanzó el 81,1 %. Estos resultados son excelentes y se comparan favorablemente con los publicados en la literatura reciente. *Samson* y otros,⁽⁹⁾ en una serie de 161 pacientes con seguimiento a cinco años, reportaron una permeabilidad del 81,8 % para las derivaciones axilobifemorales. Por su parte, *Dickas* y otros⁽¹⁰⁾ comunicaron una permeabilidad secundaria del 80 % a los cinco años. Incluso estudios más antiguos ya apuntaban a que, con una selección adecuada y el uso de injertos de PTFE con soporte, la permeabilidad podía ser aceptable.^(2,3) Se atribuyen los buenos resultados a varios factores: una rigurosa selección de los pacientes (se asegura una buena arteria axilar dadora y un lecho distal de salida adecuado), una técnica quirúrgica depurada y un seguimiento posoperatorio estrecho.

La mortalidad perioperatoria en la serie fue del 4,9 %, una cifra baja si se considera el elevado riesgo basal de los pacientes intervenidos y comparable al 5,9 % con otros estudios.^(8,11) Las causas de muerte estuvieron directamente relacionadas con las comorbilidades cardíacas y hepáticas de los pacientes, lo que subraya la fragilidad de esta población. La mortalidad tardía (11,3 % a los 10 años), mayoritariamente por eventos cardiovasculares, refleja la naturaleza sistémica y progresiva de la aterosclerosis, y la necesidad de un control médico óptico de los factores de riesgo a largo plazo.⁽²⁾

Las principales complicaciones específicas del injerto en la serie fueron la trombosis y la infección, lo que coincide con lo descrito como los “dos grandes enemigos” de esta técnica.^(1,2) La trombosis, tanto temprana como tardía, suele estar relacionada con problemas de *inflow* (enfermedad de la arteria subclavia/axilar no detectada), de *outflow* (mala vascularización distal) o por compresión/torsión del injerto en el túnel subcutáneo. La infección del injerto

protésico, aunque poco frecuente en la muestra revisada, es una complicación grave que puede requerir la exéresis del injerto y una nueva revascularización.^(11,12)

Conclusiones

La derivación axilobifemoral, en esta serie con una experiencia de 10 años, demuestra ser una técnica de revascularización útil, segura y con resultados de permeabilidad a corto y largo plazo, que pueden considerarse excelentes en pacientes de alto riesgo quirúrgico con enfermedad aorto-ilíaca compleja. Las elevadas tasas de permeabilidad obtenidas y la baja morbilidad asociada reafirman su papel como una alternativa indispensable en el tratamiento de la isquemia crítica de miembros inferiores, siempre que se realice una adecuada selección de los pacientes y una técnica quirúrgica meticulosa. En la era de la cirugía endovascular, el *bypass* axilobifemoral mantiene su vigencia como un recurso de salvamento fundamental.

Referencias bibliográficas

1. Espinosa Berástegui M, Berástegui Vellojín JL, Berástegui Ortiz L, Berástegui Ortiz S. Enfermedad arterial periférica: una revisión actualizada del tema. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular. 2025 [acceso 11/01/2026];26. Disponible en: <https://revangiologia.sld.cu/index.php/ang/article/view/914/478>
2. Al-Sibbai AZ, Santervás LAC, Pérez MA. Estrategias de revascularización en el sector aorto-ilíaco. Cirugía Cardiovascular. 2024;31(4):161-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.circv.2023.12.002>
3. Zarrantan S, Jagadeesh V, Patel RJ, Malas MB. Midterm outcomes of aortobifemoral bypass, axillobifemoral bypass and covered endovascular reconstruction of aortic bifurcation. Journal of vascular surgery. 2025 [acceso 11/01/2026];81(6):1456-66. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0741521425002575>
4. Dris Mohamedi R, Almagro Vidal I, Rodríguez Martín AI, García-Prieto Bayarri MV. Diagnóstico diferencial y tratamiento multidisciplinar en el manejo de una oclusión

aguda de un aneurisma de aorta abdominal, a propósito de un caso. Revista Electrónica AnestesiaR. 2025;17(7). DOI: <https://doi.org/10.30445/rear.v17i7.1323>

5. Samson RH. Outcomes of axillofemoral and aortofemoral bypass for intermittent claudication may be similar. Journal of vascular surgery. 2022;75(5):1695. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2021.12.049>

6. Rodríguez Piñero M, Doiz Artázcoz E, Martín Cañuelo J, García Turrillo E, Arribas Aguilar FN. Bypass axilofemoral para pacientes con infección de prótesis aórtica. Experiencia en nuestro centro con el uso de la prótesis biosintética Omniflow II® y revisión de la bibliografía. Angiología. 2021 [acceso 11/01/2026];73(1):20-8. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/angiologia/v73n1/0003-3170-angiologia-73-1-20.pdf>

7. Fagián-Rava LA. Evaluación de evidencia actual de los programas de rehabilitación en la enfermedad arterial periférica sintomática. Una revisión narrativa. Revista Médica del Uruguay. 2026 [acceso 11/01/2026];42(1). Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v42n1/1688-0390-rmu-42-1-e401.pdf>

8. Choudhry AJ, Shaw PM. Endovascular aorto-iliac reconstruction vs. aortobifemoral bypass as first choice for a durable revascularization for aorto-iliac occlusive disease. Vascular and Endovascular Surgery. 2023 [acceso 11/01/2026];57(1):88-92. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/15385744221130870>

9. Samson RH, Showalter DP, Lepore MR, Nair DG, Dorsay DA, Morales RE. Improved patency after axillofemoral bypass for aortoiliac occlusive disease. J Vasc Surg. 2018 [acceso 21/02/2026];68(5):1430-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29691098/>

10. Dickas D, Verrel F, Kalff J, Koscielny A. Axillobifemoral Bypasses: Reappraisal of an Extra-Anatomic Bypass by Analysis of Results and Prognostic Factors. World J Surg. 2018 [acceso 21/02/2026];42(1):283-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28741197/>

11. Ramírez Iáñez A. Técnicas de revascularización quirúrgica de miembros inferiores. Cirugía Cardiovascular. 2024;31:170-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.circv.2024.02.005>

12. Yáñez Moya H, Valdés Echenique F, Mariné Massa L, Bergoeing Reid M, Kramer Schumacher A, Vargas Serrano JF, et al. Infección de prótesis aórtica abdominal convencional: resultados del tratamiento mediante resección y revascularización

extraanatómica. Angiología. 2021 [acceso 11/01/2026];73(5):220-7. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/angiologia/v73n5/0003-3170-angiologia-73-5-220.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Rubén Tomas Moro Rodríguez y Daylin Ricardo Olivera.

Curación de los datos: Rubén Tomas Moro Rodríguez, Daylin Ricardo Olivera, José Luis Valdés Cantero, Cecilio González Benavides, Rafael Ibáñez Azan y Mario E. Napoles Lizano.

Análisis formal: Rubén Tomas Moro Rodríguez, José Luis Valdés Cantero, Daylin Ricardo Olivera, Rafael Ibáñez Azan y Mario E. Napoles Lizano.

Investigación: Rubén Tomas Moro Rodríguez, José Luis Valdés Cantero, Daylin Ricardo Olivera, Cecilio González Benavidez, Rafael Ibáñez Azan y Mario E. Napoles Lizano.

Metodología: Rubén Tomas Moro Rodríguez, José Luis Valdés Cantero, Daylin Ricardo Olivera y Cecilio González Benavidez.

Administración del proyecto: Rubén Tomas Moro Rodríguez y Daylin Ricardo Olivera.

Supervisión: Rubén Tomas Moro Rodríguez.

Redacción-borrador original: Rubén Tomas Moro Rodríguez y Daylin Ricardo Olivera.

Redacción-revisión y edición: Rubén Tomas Moro Rodríguez y Daylin Ricardo Olivera.