

REVISTA ARGENTINA DE

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR



ÓRGANO DE DIFUSIÓN DEL COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES

Indexada en Latindex y LILACS.
Listada en ICMJE

ISSN 1667-5738 - Versión en línea: ISSN 1669-7723



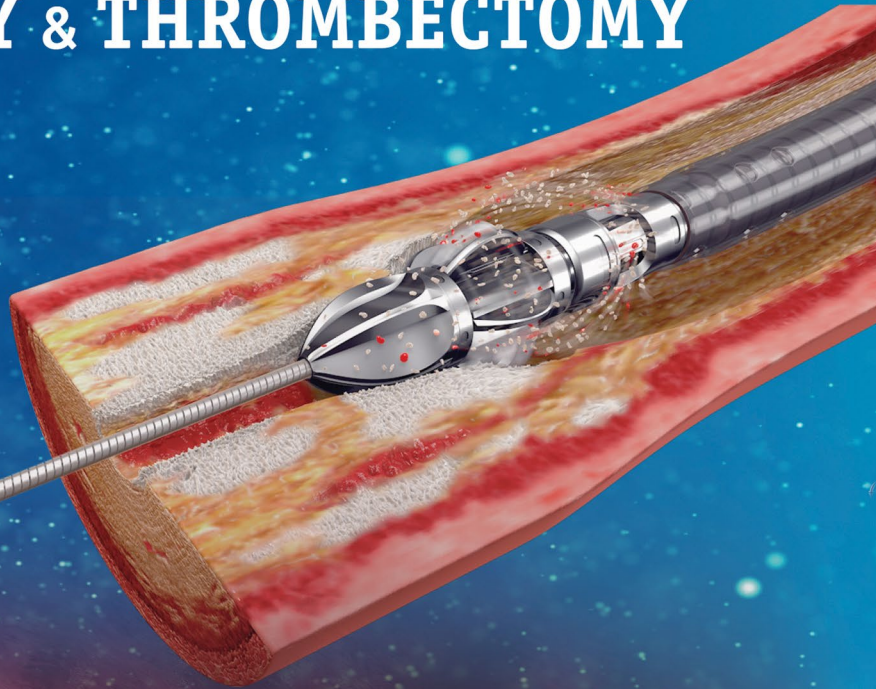
VOLUMEN XIX - Número 2

Versión online:
www.raccv.com.ar

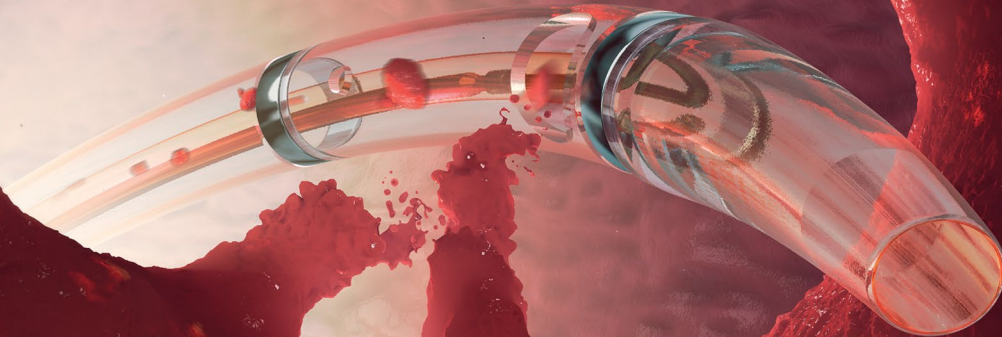
Mayo - junio - julio - agosto 2021

THINK ABOUT INNOVATIVE TECHNOLOGIES ATHERECTOMY & THROMBECTOMY

JETSTREAM™
Atherectomy system



ANGIOJET™
Thrombectomy system



CAUTION: The law restricts these devices to sale by or on the order of a physician. Indications, contraindications, warnings and instructions for use can be found in the product labelling supplied with each device. Products shown for INFORMATION purposes only and may not be approved or for sale in certain countries. This material not intended for use in France. 2021 Copyright © Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.

COMITÉ EDITOR

Editor en Jefe

FERRARI AYARRAGARAY, JAVIER
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

General Editor

DOMENECH, ALBERTO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Secretario de Redacción

RODRÍGUEZ PLANES, GERARDO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Editores Eméritos

BORRACCI, RAÚL^(†)
TRAININI, JORGE CARLOS

Editores Adjuntos

CIRUGÍA CARDÍACA

ARGÜELLO, MARIO
Santa Fe (ARG)
BASTIANELLI, GUSTAVO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)
DEL PERCIO, HERNÁN
Buenos Aires (ARG)

DULBECCO, EDUARDO

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

FARRANDO, MARTÍN

Ciudad de Mendoza, Mendoza (ARG)

GIRELA, GERMÁN

Neuquén, Río Negro (ARG)

KOTOWICZ, VADIM

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

Internacional

BALAGUER, JORGE (EE. UU.)

BROZZI, NICOLÁS (EE. UU.)

CASTILLO, JAVIER (EE. UU.)

GARCÍA, OVIDIO A. (MEX)

MALDONADO, JAVIER (COLOMBIA)

NAFEEH ABI-REZK, MANUEL (CUBA)

POMAR, JOSÉ LUIS (ESPAÑA)

CIRUGÍA PEDIÁTRICA CONGÉNITA

BARRETTA, JORGE

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

GARCÍA DELUCIS, PABLO

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

KREUTZER, CHRISTIAN

Buenos Aires (ARG)

Internacional

NEIROTTI, RODOLFO (EE. UU.)

CIRUGÍA FLEBOLINFOLÓGICA

AMORE, MIGUEL

Buenos Aires (ARG)

PAPENDIECK, CRISTÓBAL

Buenos Aires (ARG)

VELLETAZ, RUBEL

Buenos Aires (ARG)

ULLOA, JORGE (COLOMBIA)

CIRUGÍA VASCULAR PERIFÉRICA Y ENDOVASCULAR

CEREZO, MARCELO

La Plata, Buenos Aires (ARG)

LAMELZA, VÍCTOR

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

LUCAS, FERNANDO

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

PAOLINI, JUAN

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

PATARO, MARCELO

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

PEIRANO, MIGUEL

Buenos Aires (ARG)

TURCO, EMILIO

Buenos Aires (ARG)

Internacional

BJORCK, MARTIN (SUIZA)

BRADBURY, ANDREW (UK)

CRÍADO, FRANK (EE. UU.)

DIAMANT, MARCELO (URUGUAY)

MILLS, JOSEPH (EE. UU.)

NAVARRO, TULLIO (BRASIL)

QUIROGA, ELINA (EE. UU.)

SHAW, PALMA (EE. UU.)

EDUCACIÓN

NIGRO, JUAN

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

PAOLINI, JUAN

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

ÉTICA

BATELLINI, ROBERTO

Buenos Aires (ARG)

BRACCO, DANIEL

Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)

TURCO, EMILIO

Buenos Aires (ARG)

COMISIÓN DIRECTIVA CACC V 2020-2021

<i>Presidente:</i>	DR. JAVIER FERRARI AYARRAGARAY
<i>Vicepresidente:</i>	DR. MIGUEL PEIRANO
<i>Secretario General:</i>	DR. ALEJANDRO CONDE
<i>Tesorero:</i>	DR. JUAN NIGRO
<i>Secretario de Actas:</i>	DR. JUAN CHICA
<i>Secretario Gremial:</i>	DR. JAVIER RODRÍGUEZ ASENSIO

Coordinación de Edición:	MARISOL REY
Diseño y Diagramación:	GLICELA DÍAZ
Traducción:	ESTELA HERRERA
Editor:	COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES
	Catamarca 536, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
	Tel. (0054 11) 4931-5066 - Tel./Fax: (0054 11) 4931-2560
	www.raccv.com.ar / revista@caccv.org.ar

Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular - ISSN 1667-5738 - Versión en línea: ISSN 1669-7723

VOLUMEN XIX- NÚMERO 2 - MAYO - JUNIO - JULIO - AGOSTO 2021

La *Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular* es el órgano de difusión del Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares; y comenzó a ser editada en 2003, con el fin de brindar información actualizada a través de investigaciones realizadas por especialistas de todo el mundo, y de presentar técnicas quirúrgicas, artículos históricos sobre personajes y hechos bisagra en la historia de nuestro país y el resto del mundo sobre nuestra especialidad y otros temas relacionados con la especialidad de Cirugía Cardiovascular, Cirugía Endovascular, Cirugía Cardíaca, Asistencia Circulatoria, Flebología, Linfología, hasta llegar a las nuevas tendencias, incorporando la innovación tecnológica, como el tratamiento con células madre y otros. Esta es una revista esencialmente quirúrgica de edición cuatrimestral.

El contenido de los artículos es responsabilidad directa de sus autores y no necesariamente refleja la opinión del Consejo Editorial.

Tampoco se asume ningún tipo de responsabilidad científica o jurídica de los productos o servicios publicitados como tampoco se responderá a quejas realizadas por los responsables de estos.

Versión en línea e información complementaria: www.raccv.com.ar - E-mail: revista@caccv.org.ar

Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares. Catamarca 536, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tel. (0054 11) 4931-5066

Tel./Fax: (0054 11) 4931-2560



Los documentos publicados en esta revista están bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir-Igual 2.5 Argentina

- 43** **ARTÍCULO ORIGINAL**
ÍNDICE DE RIESGO PARA PREDECIR MORTALIDAD INMEDIATA EN LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA
Mirtha López Ramírez, Manuel Nafeh Abi-Rezk, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, Javier Lizandro Meza, Tonato, Daymir López Ramírez
- 52** **CARTA CIENTÍFICA**
FÍSTULA ARTERIOVENOSA COMPLEJA SECTOR ILÍACO. COMPLICACIÓN DE EXPLANTE RENAL
Germán Alejandro Santillán, Sergio Escordamaglia, María Celeste Retamoso Abregú
- 56** **CARTA CIENTÍFICA**
ENDOFIBROSIS DE ARTERIA ILÍACA INDUCIDA POR EJERCICIO
Diego Pinto, Agostina Montanelli, Nicolás Martínez Chabbert, Mariano Farias
- 61** **CARTA CIENTÍFICA**
SÍNDROME DEL OPÉRCULO TORÁCICO DERECHO POR COSTILLA CERVICAL Y REPARACIÓN DE ANEURISMA DE ARTERIA SUBCLAVIA
Lucas Zorn, Gustavo Frascarelli, Julio Uliana, Juan Bykaluk
- 64** **TRABAJOS SELECCIONADOS**
IMPORTANCIA DEL EJERCICIO PROGRAMADO EN EL PREOPERATORIO DE LAS FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS PARA DIÁLISIS
- 65** **TRABAJOS SELECCIONADOS**
BY PASS MAMARIO CORONARIO BILATERAL VS. UNILATERAL: ANÁLISIS DE EVOLUCIÓN RELACIONADA CON LA EDAD

ÍNDICE DE RIESGO PARA PREDECIR MORTALIDAD INMEDIATA EN LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA

Risk index to predict immediate mortality in myocardial revascularization surgery

RESUMEN

Introducción: La tendencia actual es mejorar la calidad de vida en pacientes tratados mediante cirugía coronaria, y reducir complicaciones y recursos. **Objetivos:** Construir y validar un índice de riesgo para predecir mortalidad inmediata en la cirugía de revascularización miocárdica. **Método:** Se realizó una investigación de desarrollo. En el servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, desde marzo del 2012 a 2017, la muestra fue de 340 pacientes. Se dividió en dos fases, la primera, de construcción del instrumento y la segunda, de su validación. **Resultados:** El modelo de regresión logística tuvo buena calibración dada por el análisis de Hosmer y Lemeshow ($p=0,914$). El puntaje final resultó de multiplicar el valor de cada variable por su ponderación. El área bajo la curva ROC para la probabilidad de fallecer fue de 0,902 (IC de 95%: 0,852-0,952). Al dividir la probabilidad calculada en tres zonas, se observó que la mayoría de los pacientes con mortalidad inmediata se agruparon en el alto riesgo. El área bajo la curva ROC para el índice cuantitativo fue de 0,869 (IC de 95%: 0,825-0,913) lo que demuestra una buena discriminación. El coeficiente de correlación intraclase para el índice basado en la probabilidad fue de 0,966 (IC de 95%: 0,955-0,975) y para el cuantitativo fue de 0,935 (IC de 95%: 0,913-0,952). **Conclusiones:** El índice para la predicción de la mortalidad inmediata en cirugía de revascularización miocárdica demuestra validez y confiabilidad que lo convierten en un instrumento factible y útil para ser aplicado.

Palabras clave: Índice predictivo de mortalidad, cirugía de revascularización miocárdica, cirugía coronaria, mortalidad, escala de riesgo, puntaje de riesgo.

Autores:

Mirtha López Ramírez¹,
Manuel Nafeh Abi-Rezk²,
Teddy Osmin Tamargo Barbeito³,
Javier Lizandro Meza Tonato⁴,
Daymir López Ramírez⁵

¹ Especialista de 2^{do} grado en Cardiología y MGI, Máster en Urgencias Médicas y Aterosclerosis, profesora titular e investigadora auxiliar. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba.

² Especialista de 1^{er} grado de Cirugía General y de 1^{er} y 2^{do} grado de Cirugía Cardiovascular, profesor titular. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba.

³ Especialista de 2^{do} grado en Bioestadística, profesor e investigador titular. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba.

⁴ Residente de 3^{er} año de Cardiología, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba.

⁵ Especialista de 1^{er} grado en Cirugía General. Hospital Camaguey, Cuba.

Correspondencia:

Mirtha López Ramírez
mirtrlr@infomed.sld.cu

ABSTRACT

Introduction: The current trend is to improve the quality of life of patients treated by coronary surgery and reduce complications and resources. **Objectives:** To construct and validate a risk index to predict immediate mortality in myocardial revascularization surgery. **Method:** Development research was carried out in the Cardiovascular Surgery service of the Cardiology Center of Hospital "Hermanos Ameijeiras", from March 2012 to 2017, the sample included 340 patients. The investigation work was divided into two phases, the first one for the construction of the instrument and the second for its validation. **Results:** The logistic regression model had a good calibration given by the Hosmer and Lemeshow analysis ($p = 0.914$). The final score resulted from multiplying the value of each variable by its weight. The area under the ROC curve for the probability of dying was 0.902 (95% CI: 0.852-0.952). By dividing the calculated probability into three zones, it was observed that the majority of patients with immediate mortality were grouped into high risk. The area under the ROC curve for the quantitative index was 0.869 (95% CI: 0.825–0.913), showing good discrimination. The intraclass correlation coefficient for the probability-based index was 0.966 (95% CI: 0.955-0.975) and for the quantitative index it was 0.935 (95% CI: 0.913-0.952). **Conclusions:** The index for the prediction of immediate mortality in myocardial revascularization surgery demonstrates validity and reliability that make it a feasible and useful instrument to be applied.

Keywords: Predictive mortality index, myocardial revascularization surgery, coronary surgery, mortality, risk scale, risk score.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial coronaria (EAC) corresponde a la primera causa de muerte por enfermedades cardiovasculares a nivel mundial⁽¹⁾. En Oriente Medio, Latinoamérica y el Extremo Oriente, la prevalencia de los factores de riesgo aumenta así como los eventos coronarios⁽²⁾. En el año 2019, en Cuba fallecieron 16.397 personas por cardiopatía isquémica⁽³⁾. La cirugía de revascularización miocárdica (CRM) es un pilar de tratamiento en la cardiopatía isquémica, siendo la intervención cardiotorácica más frecuente^(4,5,6). El Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras cuenta con más de 50 años de experiencia en CRM manteniendo más de 150 intervenciones por año⁽³⁾. La cirugía coronaria implica riesgos, por lo que debe planificarse cuando se prevé mejoría de la calidad de vida. La creación de algoritmos de decisión tiene como finalidad identificar poblaciones que más pueden beneficiarse⁽⁷⁾. Los cardiólogos y cirujanos cardiovasculares prevén la potencial aparición de eventos adversos y la mortalidad a causa de la operación. Anteriormente este riesgo se estimaba de forma instintiva e imprecisa. En la actualidad, existen diferentes índices de estimación del riesgo, algunos como: el EuroSCORE, SYNTAX, Mayo Clinic Risk Score, Parsonnet, STS y ACEF^(8,9,10,11). Los índices más usados son el EuroSCORE II y el STS, la utilidad de ambos se ha demostrado en cohortes de pacientes tratados mediante CRM⁽¹²⁾. Dichos modelos de riesgo no fueron desarrollados en poblaciones de América Latina y su aplicación en otras poblaciones puede provocar pérdida de su rendimiento, debido a diferencias regionales, en las tomas de decisiones y en los resultados de los procedimientos quirúrgicos. En 1999 se desarrolló en Argentina un modelo de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en cirugía cardíaca, el Argentinean System for Cardiac Operative Risk Evaluation (ArgenSCORE), recalibrado en 2007 y luego en el año 2009. Su aplicación en poblaciones con características geográficas y demográficas similares donde fue desarrollado mostró mejor rendimiento en comparación con el EuroSCORE⁽¹³⁾.

Todos los modelos predictores de mortalidad en cirugía cardíaca tienen limitaciones por definiciones específicas, la metodología empleada, viabilidad del cálculo, imposibilidad de reflejar todas las variables relevantes en morbilidad y mortalidad o la insuficiente validación externa. Estos han sido elaborados con determinados grupos poblacionales, en otro período de tiempo y con variables seleccionadas en contextos diferentes al de Cuba. Cada territorio y hospital debería determinar qué escala o índice resulta más preciso para su “realidad”, lo que motiva la realización

de este estudio que plantea como objetivos: construir un índice de riesgo para predecir mortalidad inmediata en la cirugía de revascularización miocárdica y validar este índice de riesgo.

MÉTODO

Investigación clasificada como trabajo de desarrollo, por tratarse de la construcción y validación de un instrumento de medición, en el servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Desde marzo del 2012 hasta marzo del 2017 se recogió la información de los pacientes; a partir de estos datos se elaboró el puntaje desde enero del año 2019 hasta enero 2021.

Universo: todos los pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica que requirieron tratamiento quirúrgico, atendidos en este hospital. Teniendo en cuenta las indicaciones establecidas según protocolo de actuación y guías de práctica clínica⁽¹⁴⁾.

Criterios de exclusión: pacientes a los que no pudo realizarse el seguimiento, no desearon cooperar con el estudio o requirieron de cirugía combinada.

Muestra: conformada por 340 pacientes, tratados mediante CRM desde marzo del 2012 hasta marzo del 2017.

El estudio se realizó en dos fases: la primera, referida a la construcción del instrumento, donde se construyeron dos índices, y la segunda, relacionada con la validación de estos.

Fase I: Construcción de ambos índices cuantitativos

Selección de variables: se realizó la revisión de literatura actualizada sobre el tema, en libros y artículos de revistas especializadas, en Internet, con uso de bases de datos PubMed, Scielo e Hinari. Con esta revisión se confeccionó un instrumento con variables propuestas que se pusieron a consideración de expertos que debían aportar nuevas variables para el índice propuesto.

Para la selección de expertos: se buscó en Hinari, Medline y Lilacs en julio de 2020, para encontrar autores con experiencia en cirugía cardiovascular específicamente en CRM e investigaciones de pronóstico, elaboración, aplicación o validación de puntajes de riesgo para predecir mortalidad en este grupo. También se contactó con expertos cardiólogos y cirujanos del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de la Habana, del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras y otros cardiocentros en otras provincias, todos con más de 10 años de experiencia como especialistas e investigadores. Se localizaron 45 profesionales, cirujanos cardiovasculares y cardiólogos que, por los estudios publicados e investigaciones, podrían

resultar expertos. Finalmente, 20 expertos accedieron participar en la investigación. No existió discrepancia en el criterio individual de los especialistas, por lo que no fue necesario llegar a un consenso a través de discusión colectiva.

Al analizar las encuestas enviadas a los expertos; sugirieron que las variables que debían considerarse para la construcción del índice que se propone son las siguientes: la edad mayor de 70 años, el sexo, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes Mellitus (DM), el infarto agudo del miocardio (IMA) reciente, la angina clase funcional IV, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la arteriopatía extracardíaca, el filtrado glomerular (FG) bajo y moderado, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) menor de 50%, la revascularización incompleta, el índice de masa corporal (IMC), las complicaciones en postoperatorio inmediato, el IMA perioperatorio, la cirugía de urgencia y el tiempo quirúrgico prolongado.

Variable para predecir: mortalidad inmediata de causa cardíaca (MCI): deceso de etiología cardiovascular, o relacionado con el acto quirúrgico, ocurrido después de la CRM hasta los primeros 30 días posteriores a la intervención.

Recogida de la información

En un primer momento, los datos obtenidos fueron: consentimiento informado, datos generales, variables del preoperatorio, intraoperatorio, postoperatorio y mortalidad inmediata. Se realizó seguimiento 30 días posteriores a la CRM, la mortalidad inmediata se documentó mediante entrevista con los médicos de asistencia, revisión de historia clínica y certificados de defunción. Esta información fue recopilada en ficha individual confeccionada por los autores, a partir de la cual se elaboró una base de datos en Excel, con ítems que posteriormente se utilizaron en la construcción del índice y procesamiento estadístico en SPSS versión 20. La muestra se dividió aleatoriamente en dos grupos iguales (estimación y validación), aproximadamente el 50% de los pacientes, de modo que se dispuso de una muestra de 179 pacientes donde se construyó el índice y otra de 161 para la validación.

Construcción del índice basado en la probabilidad de fallecer de manera inmediata: se utilizó la función de regresión logística multivariada con respuesta dicotómica para el cálculo de la probabilidad de que ocurra mortalidad inmediata después de una cirugía de revascularización miocárdica.

Determinación del puntaje final: en la muestra de la investigación, con la fórmula obtenida, a cada paciente se le calculó la probabilidad de fallecer de manera inmediata (*ver resultados*).

Índice y zonas para la probabilidad de fallecer: con la idea de que el índice tuviera mayor valor práctico, se construyeron tres zonas para sus valores, que estarían delimitadas por los percentiles 33,3 y 66,6 empíricos que dividen el rango posible de valores en tres zonas iguales. De esta manera quedaría delimitada una primera zona entre el menor valor y el percentil 33,3 que sería una zona de muy bajo riesgo de fallecer ($<0,01$), una zona intermedia entre el percentil 33,3 y 66,6, que sería el riesgo intermedio de fallecer a la que se puede llamar dudosa, “zona gris” o intermedia mediano (0,01-0,04), y por encima del percentil 66,6 alto ($>0,04$), se encontraría la zona de mayor riesgo de fallecer. A modo de validación (conceptual) de estas divisiones, se calculó el porcentaje de fallecidos por muerte inmediata para cada zona y se evaluó si había diferencias entre estos porcentajes. Se esperaba encontrar la mayor frecuencia de fallecidos en la zona de alto puntaje y la menor frecuencia en la zona del bajo puntaje.

Construcción del índice cuantitativo: las mismas variables utilizadas para la construcción del índice basado en la probabilidad se emplearon para la construcción de este índice, quizás más práctico a la hora de ser utilizado por los médicos de asistencia en la realidad, debido a la facilidad para el cálculo.

Escala para cada variable: estas variables, excepto el IMC, se clasificaron en categorías dicotómicas, se otorgó el valor de 1 si estaba presente y 0 si era ausente. Luego, según el resultado de los odds ratio (OR) estimados por la función de regresión logística redondeados a números enteros o en algunos casos hasta una cifra decimal, se buscaron los pesos o ponderaciones a cada variable según la importancia que se le atribuyó a cada una.

Determinación del puntaje final: resultó ser la sumatoria de todos los valores que alcanzó cada variable luego de haberla multiplicado por el peso correspondiente según la importancia (*Ver resultados*).

Escala y zonas para el índice cuantitativo: al igual que con el valor de la probabilidad, a cada paciente se le calculó el puntaje y esa distribución empírica se dividió en tres partes (terciles) por medio de los percentiles 33,6 y 66,7 para clasificar en tres grupos de riesgo a cada paciente de riesgo, bajo (37), mediano (37-45) y alto (>45).

Fase II: Validación de ambos índices

Debido a que se cuenta con un criterio de verdad (mortalidad inmediata), la validación de los índices se construyó con los valores de ambos, dos curvas ROC para evaluar la discriminación (capacidad de distinguir entre fallecidos y no fallecidos,

inmediatos). La calibración (medida en que la probabilidad pronosticada refleja el verdadero riesgo de muerte) del modelo de regresión logística se determinó por medio de la prueba estadística de Hosmer y Lemeshow. Se construyeron tablas de contingencia para las diferentes estratificaciones de riesgo, de acuerdo a los valores de los dos puntajes (zonas de riesgo) y la variable presencia de mortalidad inmediata (sí o no) y con la prueba Chi cuadrado (χ^2) de Bartholomew se evaluó si existía relación entre esas dos variables.

Confiabilidad: debido a que las variables fueron evaluadas por especialistas, la medida de confiabilidad más útil es la que mide la variabilidad interobservador. Se obtuvo el coeficiente de confiabilidad (coeficiente de correlación intraclase) a partir del procedimiento estadístico “análisis de varianza de mediciones repetidas”, útil para evaluar concordancia entre jueces para variables cuantitativas. Este coeficiente se obtuvo para el índice que se propone. El puntaje fue calculado por dos especialistas de manera independiente.

Consideraciones éticas: los resultados del estudio se emplearán con fines científicos, sin divulgar elementos que atenten contra la privacidad del paciente. Se cumplió con la declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos⁽¹⁵⁾.

RESULTADOS

Fase I: Construcción de ambos índices cuantitativos Índice basado en la probabilidad de mortalidad inmediata calculada por el modelo de regresión logística

El modelo de regresión logística estimado tuvo buena calibración (la probabilidad de morir predicha coincidió con la observada) dada por los resultados del análisis estadístico de Hosmer y Lemeshow ($p=0,914$). La probabilidad de fallecer de manera inmediata calculada a cada paciente por dicha función constituyó un indicador para pronosticar dicho evento, por lo tanto, tomará un valor desde 0 hasta 1. (*Ecuación de regresión logística estimada*).

Ecuación de regresión logística estimada

$$P(\text{y=mortalidad inmediata}) = 1 / (1 + \exp(-(4,230 + 2,021 \times \text{edad} + 0,682 \times \text{sexo} - 0,077 \times \text{HTA} + 1,065 \times \text{DM} - 0,751 \times \text{IMA reciente} - 0,395 \times \text{clase funcional IV con angina} + 0,939 \times \text{EPOC} + 0,317 \times \text{arteriopatía extracardíaca} - 1,6592 \times \text{FG bajo a moderado} + 1,057 \times \text{FEVI} > 50 \% - 0,639 \times \text{tipo de revascularización miocárdica} + 2,147 \times \text{complicaciones postoperatorias} + 2,264 \times \text{IMA perioperatorio} + 0,017 \times \text{IMC} - 1,221 \times \text{tiempo quirúrgico prolongado} + 1,115 \times \text{cirugía de urgencia})).$$

Índice cuantitativo

Quedó conformado por las mismas variables ya descritas en el índice anterior ponderadas por medio de sus respectivos *odds ratio* (OR), estimados por la función de regresión logística y redondeados a números enteros o en algunos casos hasta una cifra decimal. El puntaje final resultó de multiplicar el valor de cada variable por la cifra correspondiente a su ponderación, como se muestra en la *Tabla 1*.

Fase II: Validación de ambos índices

Índice basado en la probabilidad de mortalidad inmediata calculado por el modelo de regresión logística

El área bajo la curva ROC para la probabilidad de fallecer de manera inmediata después de una revascularización miocárdica fue de 0,889 (IC de 95 %: 0,835-0,944) (*Gráfico 1*).

División de tres zonas según el índice para la probabilidad de mortalidad inmediata calculada por el modelo de regresión logística

Al dividir la probabilidad calculada por el modelo de regresión logística en tres zonas según los percentiles 33,6 y 66,7, se observó que la mayoría de los pacientes con mortalidad inmediata se agruparon en el alto riesgo, representados por un 89,3% y ninguno estuvo clasificado como de bajo riesgo. Estas diferencias fueron significativas (89,3 % vs 28,2 %) $p < 0,001$ (*Tabla 2*).

El área bajo la curva ROC para el índice cuantitativo fue de 0,856 (IC de 95 %: 0,801-0,911) lo que demuestra una buena discriminación entre pacientes que fallecen de manera inmediata o no (*Gráfico 2*).

Al dividir el puntaje del índice cuantitativo en tres zonas según los percentiles 33,6 y 66,7, se observó que la mayoría de los pacientes con mortalidad inmediata se agruparon en el alto riesgo, representados por un 82,1% y ninguno estuvo clasificado como de bajo riesgo. Estas diferencias fueron muy significativas (82,1% vs 25,3 %) (*Tabla 3*).

Confiabilidad

Según se observa en la *Tabla 4* el coeficiente de correlación intraclase para el índice basado en la probabilidad fue de 0,966 (IC de 95%: 0,955-0,975) y para el cuantitativo fue 0,935 (IC de 95%: 0,913-0,952).

DISCUSIÓN

Los factores de riesgo cardiovascular varían su impacto de acuerdo a la edad⁽¹⁶⁾. Esto coincide con los resultados de esta investigación, donde la mayor ponderación de las variables se presenta en mayores de 70 años. Rocha *et al.*⁽¹⁷⁾ describieron mayor

TABLA 1. Variables según su coeficiente de variación, categorías y ponderación.

VARIABLES	CATEGORÍAS	VALOR	PONDERACIONES (W)
Edad >70 años	Sí	1	8
	No	0	
Sexo	Masculino	0	2
	Femenino	1	
HTA	Sí	1	1
	No	0	
DM	Sí	1	3
	No	0	
IMA reciente	Sí	1	1
	No	0	
Angina clase funcional IV	Sí	1	1
	No	0	
EPOC	Sí	1	3
	No	0	
Arteriopatía periférica	Sí	1	1
	No	0	
FG bajo a moderado	Sí	1	0,2
	No	0	
FEVI <50	Sí	1	3
	No	0	
Revascularización incompleta	Sí	1	1
	No	0	
IMC	Cuantitativo		1
Complicaciones en posoperatorio inmediato	Sí	1	9
	No	0	
IMA perioperatorio	Sí	1	10
	No	0	
Cirugía de urgencia	Sí	1	3
	No	0	
Tiempo quirúrgico prolongado	Sí	1	0,3
	No	0	

IMA: infarto del miocardio agudo, FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo, CF: clase funcional, FG: filtrado glomerular, DM: diabetes Mellitus, HTA: hipertensión arterial, IMC: índice de masa corporal, TQ: tiempo quirúrgico.

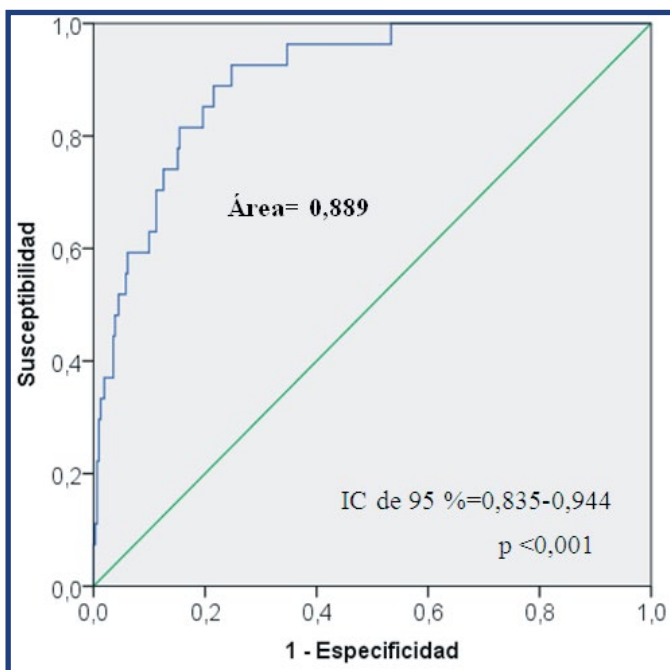


GRÁFICO 1. Área bajo la curva ROC según el índice para la probabilidad de mortalidad inmediata calculada por el modelo de regresión logística.

TABLA 2. Distribución de pacientes según categoría de riesgo del índice para la probabilidad de mortalidad inmediata calculada por el modelo de regresión logística.

RIESGO	MORTALIDAD INMEDIATA				TOTAL	
	Sí		No		Número	%
	Número	%	Número	%		
Bajo (<0,01)	0	0,0	110	35,3	110	32,4
Mediano (0,01-0,04)	3	10,7	114	36,5	117	34,4
Alto (>0,04)	25	89,3	88	28,2	113	33,2
Total	28	100	312	100	340	100

Prueba Chi cuadrado de Bartholomew: $p < 0,001$.

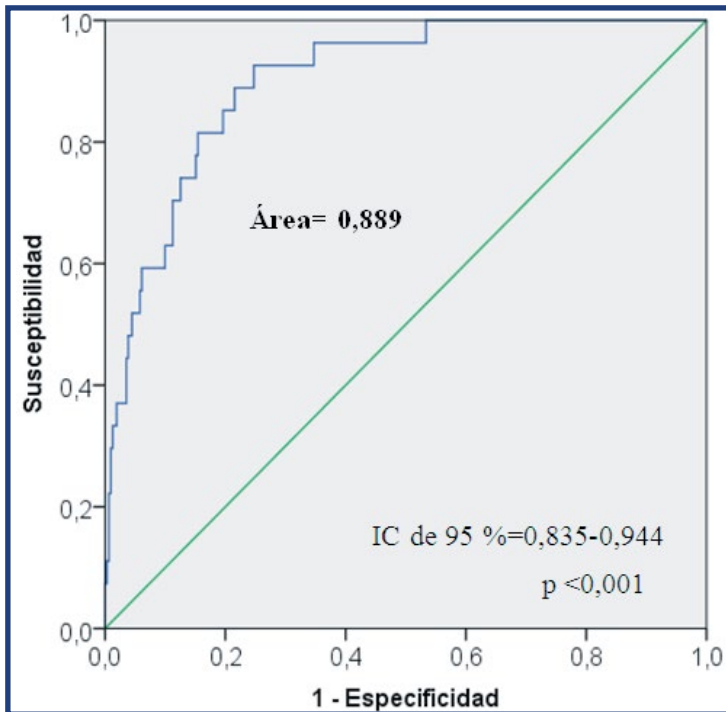


GRÁFICO 2. Área bajo la curva ROC según el índice cuantitativo para mortalidad inmediata.

TABLA 3. Distribución de pacientes según categorías de riesgo del índice cuantitativo para mortalidad inmediata.

RIESGO	MORTALIDAD INMEDIATA				TOTAL	
	Sí		No		Número	%
	Número	%	Número	%		
Bajo (<37)	0	0,0	103	33,0	103	30,3
Mediano (37-45)	5	17,9	130	41,7	135	39,7
Alto (>45)	23	82,1	79	25,3	102	30,0
Total	28	100	312	100	340	100

Fuente: historia clínica, prueba Chi cuadrado de Bartholomew: $p < 0,001$.

TABLA 4. Coeficiente de correlación intraclase para los dos puntajes o índices.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE	ESTIMACIÓN PUNTUAL	IC DE 95 %	P
Índice (probabilidad)	0,966	0,955-0,975	<0,001
Índice cuantitativo	0,935	0,913-0,952	<0,001

mortalidad y complicaciones en pacientes mayores de 70 años tratados mediante CRM. El tiempo de CEC prolongado puede contribuir a la hemólisis, pérdida de sangre y necesidad de transfusiones⁽¹⁷⁾. El infarto de miocardio perioperatorio (IMAp) después de una CRM aislada se asocia con mal pronóstico⁽¹⁸⁾. En tanto, Rao y colaboradores⁽¹⁹⁾, en el postoperatorio de CRM, identificaron FEVI <20%, sexo femenino, diabetes, edad > 70 años, IMA reciente y enfermedad multivaso, como predictores independientes de mortalidad, similares al presente estudio. La infección postoperatoria y la lesión renal se asociaron a mayor mortalidad en estudio de Brasil⁽²⁰⁾. Resultados equivalentes a los de la actual investigación, donde las complicaciones presentaron elevada ponderación. Dessotte y colaboradores⁽²¹⁾ encontraron que la mortalidad en CRM estuvo estrechamente relacionada con la edad, el género y las comorbilidades, variables semejantes a las del puntaje creado en la investigación. Por su parte, López y colaboradores⁽²²⁾ en estudio en el hospital Hermanos Ameijeiras concluyeron que las variables que tuvieron relación independiente con la mortalidad inmediata fueron: mayor tiempo quirúrgico, filtrado glomerular bajo y complicaciones donde la posibilidad de morir se elevó aproximadamente 16 veces. Estos resultados coinciden con las variables que mayor peso tuvieron para predecir mortalidad en este estudio y mayor importancia dentro del puntaje creado.

Validez

La curva ROC se utiliza para evaluar capacidad pronóstica (o diagnóstica) de un indicador cuantitativo⁽²³⁾. Para la escala propuesta en sus dos variantes (reducida y ampliada), se cuenta con un criterio de verdad que es la muerte. La validez del índice puede considerarse muy aceptable dado los resultados de la curva ROC construida con la utilización como criterio de verdad a la mortalidad inmediata, pues áreas entre 0,7 y 0,8 se consideran aceptables para índices de este tipo. En el caso de los dos índices creados en esta investigación, las áreas bajo la curva fueron significativas $p < 0,001$ y son muy buenas. Un área con buena capacidad para discriminar entre vivos y fallecidos deber ser de 0,80 o más, nótese que las áreas bajo la curva de ambos índices son muy superiores a este valor, los límites inferiores de los IC de 95% de las dos áreas están muy alejados a 0,5, que es el valor de dicha curva para la no discriminación^(22,24,25,26). Por lo que la capacidad discriminativa de ambos índices para predecir mortalidad inmediata en el presente estudio fue muy alta. El ArgenSCORE presenta un buen poder de discriminación para mortalidad y capacidad para asignar el riesgo al mostrar excelente relación entre mortalidad observada y predicha⁽¹³⁾. Características

similares a los índices creados en este estudio que solo son aplicables a pacientes tratados mediante CRM. Los estudios^(14,27) demuestran que el EuroSCORE II tiene buena capacidad general para diferenciar entre pacientes fallecidos y vivos con un área bajo la curva mayor de 0,792 (IC del 95%, 0,773-0,811). En los índices creados en esta investigación para CRM el área bajo la curva es mucho mayor, lo cual refleja que su capacidad discriminatoria y de predicción es superior.

Confiabilidad

Cuando se tienen escalas que dan lugar a variables continuas (o que pueden considerarse como tales), el índice apropiado para medir la concordancia entre observadores es el coeficiente de correlación intraclassa (CCI). Este coeficiente indica qué parte de la varianza total de las observaciones del índice obtenidas se debe a la muestra; cuando es alta (cercano a 1 o al 100%) se asume que la variación entre observadores es baja ya que solo hay dos fuentes de variación: entre sujetos y observadores^(28,29). Los valores obtenidos para el coeficiente de correlación intraclassa, tanto en la muestra de estimación como de validación, pueden considerarse muy satisfactorios en cuanto a la concordancia entre los dos especialistas, pues valores por encima de 0,75 han sido considerados como excelentes por autores como Casado *et al.*⁽³⁰⁾, Fleiss *et al.*⁽³¹⁾ y Rosner⁽³²⁾. Otros expertos en el tema han publicado que valores por encima de 0,80 para el CCI se consideran adecuados⁽³³⁾. De modo que, también según este criterio, el valor obtenido en este estudio es muy aceptable.

CONCLUSIONES

Se construye un instrumento con dos variantes: un índice basado en la probabilidad de morir de manera inmediata y otro también cuantitativo práctico y aplicable en el contexto de la cirugía coronaria. Los dos índices resultan válidos y confiables para la predicción de la mortalidad inmediata después de una cirugía de revascularización miocárdica, lo que permite que sean factibles y útiles para ser aplicados.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2018; 137:e67-e492.
2. Ferreira González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol*. 2014; 67:139-44. Disponible en: <http://www.revvespcardiologia.org/es/epidemiologia-enfermedad-coronaria/articulo/90267578/>.


3. Ministerio de Salud Pública Cuba. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud La Habana MINSAP. 2020. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electrónico-Español-2019-ed-2020.pdf>.
4. Nichols M, Townsend N, Luengo-Fernández R, Leal J, Gray A, Scarborough P. European cardiovascular disease statistics. Sophia Antipolis: Brussels and European Society of Cardiology, European Heart Network; 2012. Disponible en: https://www.escardio.org/static_file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf.
5. Zalaquett R. 50 años de cirugía de bypass coronario. Meditar el pasado, enfrentar el presente y forjar el futuro. *Rev Chil Cardiol* 2017; 36:162-9.
6. Vázquez FJ, Juffe A, Pita S. Valor de 6 escalas de riesgo para predecir mortalidad en la cirugía coronaria sin circulación extracorpórea. *An Cir Card Cir Vasc*. 2005; 11:129-35. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsvs/resource/pt/ibc-040872>.
7. González R, Reyes R, Stockins A, Seguel E, Jadue A, Alarcón E. Cirugía coronaria: resultados inmediatos y alejados de la cirugía de revascularización miocárdica en enfermedad coronaria. *Rev Med Chile* 2018; 146:1395-1404.
8. Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation*. 1989;79(6Pt 2):13-1.
9. Wykrzykowska JJ, Garg S, Onuma Y, Vries T de, Goedhart D, Morel MA. Value of age, creatinine, and ejection fraction (ACEF score) in assessing risk in patients undergoing percutaneous coronary interventions in the 'All-Comers' LEADERS trial. *Circ Cardiovasc Interv*. 2011; 4:47-56. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21205944>.
10. Farooq V, van Klaveren D, Steyerberg EW, Meliga E, Vergouwe Y. Anatomical and clinical characteristics to guide decision making between coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention for individual patients: development and validation of SYNTAX score II. *Lancet*. 2013; 381:639-50. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673613601087?via%3Dihub>.
11. Shahian DM, O'Brien SM, Sheng S, Grover FL, Mayer JE. Predictors of longterm survival after coronary artery bypass grafting surgery: results from the Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database (the ASCERT study). *Circulation*. 2012; 125:1491-500. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3350815/>.
12. Kirmani BH, Mazhar K, Fabri BM, Pullan DM. Comparison of the EuroSCORE II and Society of Thoracic Surgeons 2008 risk tools. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013;44:999-1005.
13. Carosella VC, Grancelli H, Rodríguez W, Sellanes M, Cáceres M, Cohen H, Cárdenas C, Nojek C. Primer puntaje de riesgo latinoamericano en cirugía cardíaca (ArgenSCORE): validación externa y temporal a 10 años de su desarrollo. *Rev Argent Cardiol*. 2011; 79(6):500-7. Disponible en: <http://www.revargentcardiol.org>.
14. Sullivan PG, Wallach JD, Ioannidis JP. Meta-analysis comparing established risk prediction models (EuroSCORE II, STS Score, and ACEF Score) for perioperative mortality during cardiac surgery. *Am J Cardiol*. 2016;118:1574-1582.
15. OMC. Debate sobre declaración de Helsinki. Última modificación de la declaración de Helsinki, ¿qué beneficios aporta? *Rev OMC* 2009 [citado 16. jun 2019]; (9):29-34. Disponible en <http://www.cgcom.es/files/cgcom/files/RevistaOMC.9.pdf>.
16. Nicolini F, Fortuna D, Contini GA, Pacini D, Gabbieri D, et al. The Impact of Age on Clinical Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting: Long-Term Results of a Real-World Registry. *Biomed Res Int*. 2017; 2017:9829487. Doi: 10.1155/2017/9829487.
17. Rocha RSB, Gomes TCO, Pinto JM, et al. Cardiac surgery and complications: a brief review of the effects of early mobilization on critically ill patients. *Revista CPAQV Journal*. 2017;9(2):18.
18. Moussa ID, Klein LW, Shah B, et al. Consideration of a new definition of clinically relevant myocardial infarction after coronary revascularization: an expert consensus document from the Society for cardiovascular angiography and interventions (Scal). *Catheter Cardiovasc Interv* 2014;83:27-36. 10.1002/ccd.25135.
19. V. Rao, J. Ivanov, R.D. Weisel, J.S. Ikonomidis, G.T. Christakis, T.E. David. Predictors of low cardiac output syndrome after coronary artery bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 112 (1996), pp. 38-51.
20. Koerich C, Lanzoni GMM, Erdmann AL. Factors associated with mortality in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;24:e2748. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0708.2748>.
21. Dessotte CAM, Figueiredo ML, Rodrigues HF, et al. Classification of patients according to the risk of complications and mortality after elective cardiac surgery. *Rev Eletr Enf*. 2016:18.
22. López M, Abi-rezk MN, Veliz YR, Oliva KP. Factores pronósticos para infarto de miocardio perioperatorio y mortalidad inmediata en pacientes tratados mediante revascularización miocárdica quirúrgica. *CorSalud* 2016 Ene-Mar;8(1):19-28.
23. Jiménez Paneque R. Utilidad de la curva ROC. *Nota Metodológica. FMC* 2004; 11(8):511-32. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication>
24. Molina M, Ochoa Sangrador C. Pruebas diagnósticas con resultados continuos o politómicos. *Curvas ROC. Evid Pediatr*. 2017;13:12. Disponible en: <http://evidenciasenpediatria.es>
25. Domínguez AE, González R. Análisis de las curvas receiver-operating characteristic: un método para evaluar procedimientos diagnósticos. *Rev Cubana de Endocrinol* 2002;13(2):116-18 Disponible en <https://scielo.sld.cu/scielo>
26. Cerda J, Cifuentes L. Uso de curvas ROC en investigación clínica. Aspectos teórico-prácticos. *Rev Chil Infect* 2012; 29(2):138-41. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182012000200003>
27. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) sobre revascularización miocárdica: Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, Byrne RA, Collet JP. Guía ESC/EACTS 2018 sobre revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(1):73. e1-e102.
28. Weir, J. P. (2005). Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 19(1):231-40.
29. Latour J, Abraira V, Cabello JB, López Sánchez J. Métodos de investigación en cardiología clínica (IV). Las mediciones en clínicas en cardiología: validez y errores de medición. *Rev Esp Cardiol* 1997; 50(2):117-128.
30. Casado A, Prieta L, Lamarca R. La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: el coeficiente de correlación intraclass. *Med Clin (Barc)*. 1998; 110:145-5.
31. Fleiss JL, Levin B, Paik MC. *Statistical methods for rates and proportions*. 3a ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 2003:604.
32. Rosner B. *Fundamentals of biostatistics*. 5a ed. Pacific Grove: Duxbury Thomson Learning; 2000:563.
33. Abraira V. Errores en las mediciones y clasificaciones clínicas: Precisión y Validez. [Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España, Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica]. Disponible en: http://www.hrc.es/bioest/Intro_errores.html.

CARTA CIENTÍFICA

FÍSTULA ARTERIOVENOSA COMPLEJA SECTOR ILÍACO. COMPLICACIÓN DE EXPLANTE RENAL

Complex arteriovenous fistula of the iliac sector. Renal explant complication

Autor principal:

Dr. Germán Alejandro Santillán 

*Jefe de Servicio Cirugía Vascular.
Hospital Ángel C. Padilla*

Coautores:

Dr. Sergio Escordamaglia, 

Dra. María Celeste Retamoso

Abregú 

RESUMEN

Presentación de caso clínico y resolución endovascular de fístula arteriovenosa de arteria ilíaca externa izquierda y vena ilíaca externa izquierda con plug ocluidor. Paciente masculino de 34 años con antecedentes de nefropatía obstructiva e insuficiencia renal crónica. Antecedentes quirúrgicos: trasplante renal izquierdo, explante renal, presenta dolor, edema e impotencia funcional de miembro inferior izquierdo, se palpa frémito en región inguinal izquierda. Se decide tratamiento endovascular con plug ocluidor a nivel de la fístula. Tratamiento endovascular fue bien tolerado por el paciente, con rápida recuperación y disminución significativa de los síntomas.

Palabras clave: *Explante renal, FAV sector ilíaco de alto flujo, tratamiento endovascular.*

ABSTRACT

Presentation of a clinical case with endovascular resolution of an arteriovenous fistula of the left external iliac artery and left external iliac vein with an occluder plug. A 34-year-old male patient with a history of obstructive nephropathy and chronic renal insufficiency. Surgical history: left kidney transplant, kidney explant, presented pain, edema and functional impotence of the left lower limb, a thrill was palpated in the left inguinal region. Endovascular treatment with an occluder plug is indicated at the level of the fistula, which was well tolerated by the patient, with rapid recovery and a significant decrease in symptoms.

Keywords: *Renal explant, arteriovenous fistula, high-flow iliac sector, endovascular treatment.*

INTRODUCCIÓN

Las lesiones vasculares iatrogénicas del sector ilíaco se asocian a alta morbimortalidad en el postoperatorio de cirugía convencional. Por lo general, se presentan asociadas en forma temprana o tardía con intervenciones neuroquirúrgicas de columna (discectomías) especialmente de los discos L4-L5 o L5-S1^(1,2). Las lesiones vasculares iatrogénicas posteriores a explantes renales son extremadamente raras en la literatura.

CASO CLÍNICO

Se presenta paciente masculino de 34 años que consulta por dolor, edema y ligera impotencia funcional de miembro inferior izquierdo. En el examen físico presenta signos de insuficiencia venosa crónica con pigmentación y eccema.

Antecedentes clínicos: nefropatía obstructiva con insuficiencia renal crónica y hemodiálisis trisemanal.

Antecedentes quirúrgicos: Trasplante renal izquierdo (2002) explante renal (2008).

Luego del explante, inicia toda la sintomatología descrita a lo que se asocia en el examen físico soplo y frémito en región inguinal izquierda. Los estudios complementarios inician con un ecoDoppler arterial que evidencia, a nivel de vena ilíaca externa, flujo turbulento compatible con fístula arteriovenosa de alto flujo.

Se realiza angiografía (*Figuras 1 y 2*) donde se evidencia fístula arteriovenosa de alto flujo dependiente del tercio distal de la arteria ilíaca externa izquierda con importante desarrollo del sector venoso. Además, se objetiva un *bypass* natural dependiente de la hipogástrica izquierda a la cámara femoral común. (*Esquema asociado 1*).

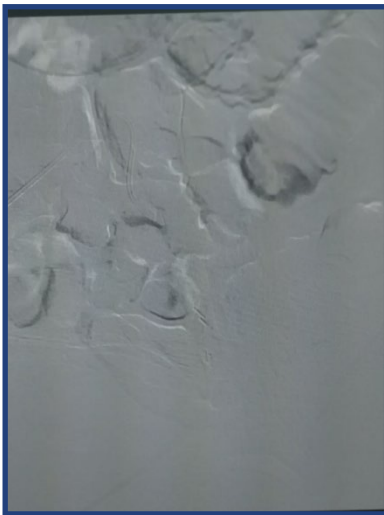


FIGURA 1. Imagen angiográfica donde se evidencia fístula arteriovenosa de alto flujo dependiente del tercio distal de la arteria ilíaca externa izquierda.

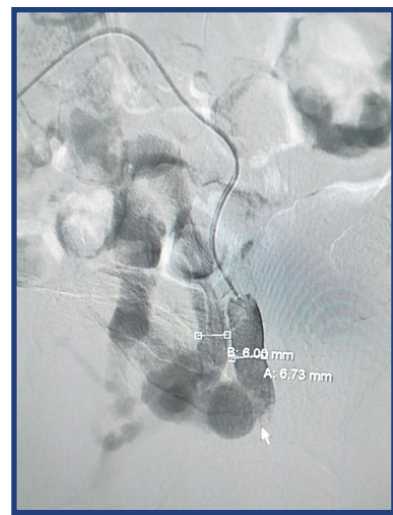
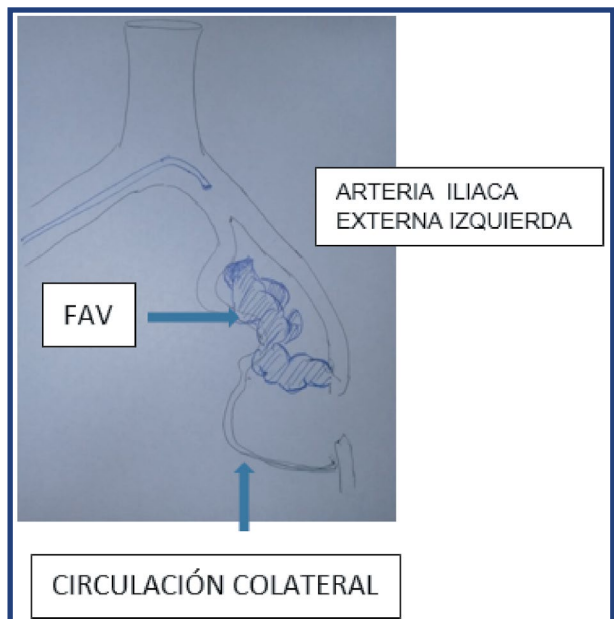


FIGURA 2. En el mismo estudio se objetiva importante desarrollo del sector venoso y un *bypass* natural dependiente de la arteria hipogástrica izquierda a la cámara femoral común.

ESQUEMA 1. Interpretación esquemática de la patología hallada, donde se observan la oclusión de la arteria ilíaca, la fístula arteriovenosa y el *bypass* de la arteria hipogástrica a la cámara femoral común.



Luego de una planificación, se decide realizar la embolización del sector arterial selectivo.

Bajo anestesia raquídea se realizó la colocación lateral de introductor 6 French, canulación selectiva con catéter Simmons 1, debido a intensa tortuosidad y con cuerdas rígidas se coloca Vaina de 9 french, en el fondo de saco de arteria ilíaca externa izquierda (presuponemos que se encontraba ligada en la cirugía de explante). Se coloca dispositivo oclisor MEMOPART de 12 mm de diámetro (*Figura 3*). Se realiza cierre por cirugía convencional por el frenchaje de introductor.

Se realiza angiografía de control donde se evidencia plug oclisor normoinserito, la arteria ilíaca externa trombosada y la obliteración de la comunicación venosa (*Figuras 4 y 5 y Esquema 2*). No hay síntomas

clínicos de isquemia crónica ni de insuficiencia venosa.

CONCLUSIÓN

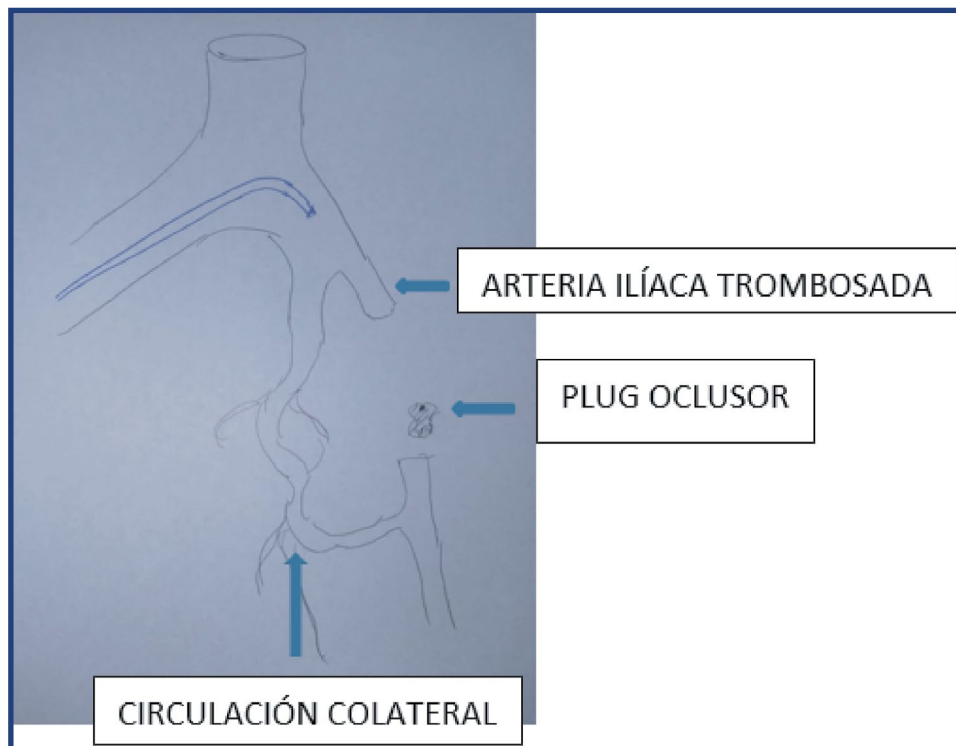
La lesión iatrogénica de los vasos ilíacos puede pasar desapercibida en el intraoperatorio o postoperatorio inmediato. Las modernas técnicas de imagen permiten un diagnóstico adecuado de la lesión y planificar el tratamiento indicado. Aunque es una complicación muy poco frecuente de los explantes renales, la resolución por vía convencional de la fístula compleja de alto flujo hubiese requerido un desafío técnico importante, debido a las cirugías previas y la ubicación anatómica. La resolución endovascular con mínima agresión y anestesia regional es una alternativa válida, considerándose el tratamiento de elección⁽³⁾.

FIGURA 3. Colocación de dispositivo oclisor.



FIGURAS 4 Y 5. Verificación angiográfica de la adecuada colocación del oclisor y del cierre de la fístula arteriovenosa.





ESQUEMA 2.
Interpretación de las imágenes correspondientes a las Figuras 4 y 5.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Yan GW, Li HW, Yang GQ, Bhetuwal A, Liu JP, Li Y, Fu QS, Zhao LW, Chen H, Hu N, Wu L, Yan J, Wang W, Shuang JY, Ge J. Iatrogenic arteriovenous fistula of the iliac artery after lumbar discectomy surgery: a systematic review of the last 18 years. *Quant Imaging Med Surg.* 2019 Jun;9(6):1163-1175.
2. Kiguchi M, O'Rourke HJ, Dasyam A, Makaroun MS, Chaer RA. *Endovascular repair of 2 iliac pseudoaneurysms and arteriovenous fistula following spine surgery.* *Vasc Endovascular Surg.* 2010 Feb; 44(2):126-30. 2009 Dec 23.
3. Kufner S, Cassese S, Groha P, Byrne RA, Schunkert H, Kastrati A, Ott I, Fusaro M. *Covered stents for endovascular repair of iatrogenic injuries of iliac and femoral arteries.* *Cardiovasc Revasc Med.* 2015 Apr-May;16(3):156-62 .2015.02.007. Epub 2015 Mar 5.

ENDOFIBROSIS DE ARTERIA ILÍACA INDUCIDA POR EJERCICIO

Exercise-induced iliac artery fibrosis

Autores:

Diego Pinto¹

Agostina Montanelli²

Nicolás Martínez Chabbert²

Mariano Farías³

¹ Servicio de Cirugía Vascular,

² Servicio de Cirugía General,

³ Servicio de Traumatología
Hospital Privado de Comunidad,
Mar del Plata

Correspondencia:

Diego Pinto. Cirugía Vascular

Hospital Privado de Comunidad,

Mar del Plata

E-mail: vascularpinto@gmail.com

RESUMEN

La endofibrosis ilíaca inducida por el ejercicio (EI) (descrita inicialmente como endofibrosis del ciclista), es una enfermedad de baja prevalencia, con síntomas característicos de isquemia en pacientes sin factores de riesgos clásicos para la misma. Presentamos una paciente triatleta de 45 años. Consultó por claudicación intermitente a 100 metros en miembro inferior derecho de un año de evolución. Se presentó a la consulta con trombosis de arteria ilíaca externa derecha. Se realiza endarterectomía y plástica con parche de vena con evolución favorable. La endofibrosis ilíaca es una enfermedad poco frecuente, pero es uno de los diagnósticos para tener en cuenta al enfrentarse con pacientes jóvenes deportistas con síntomas de isquemia de miembros inferiores.

Palabras clave: *endofibrosis ilíaca, isquemia aguda, endofibrosis inducida por ejercicio, endofibrosis de ciclista*

ABSTRACT

Exercise-induced iliac endofibrosis (IE), initially known as cyclist iliac endofibrosis, is a low prevalence disease that presents characteristic symptoms of ischemia in patients without classical risk factors. We present a 45-year-old triathlete female patient. She consulted for intermittent claudication at 100 m in the lower right limb for about one year. She presented to the consultation with right external iliac artery thrombosis. Endarterectomy and plastic with vein patch were performed with favorable evolution. Iliac endofibrosis is a rare disease but it is one of the diagnoses to consider when dealing with young athlete patients with symptoms of lower limb ischemia.

Keywords: *Iliac endofibrosis, acute ischemia, exercise-induced endofibrosis, cyclist endofibrosis*

INTRODUCCIÓN

La presentación de un paciente joven sin factores de riesgo cardiovasculares con clínica de isquemia arterial, ya sea tanto aguda como crónica, es poco habitual y lleva a que el diagnóstico sea retrasado, dificultoso y sinuoso. En particular, porque los síntomas no suelen ser de reposo ni muy severos y hasta pueden presentar todos los pulsos palpables. Suelen ser evaluados por varios especialistas, realizarse múltiples estudios y kinesioterapias. Dentro de la patología por descartar (pero sin limitarse a otras) se encuentran el atrapamiento poplíteo, el síndrome compartimental crónico, la enfermedad quística adventicial y otros atrapamientos menos frecuentes, como los peroneos, pedios o tibiales.

A pesar ello, el diagnóstico se convierte en una sospecha firme al tomar noción de que nos encontramos frente a un deportista de alto rendimiento con años y kilómetros de ciclismo o carrera de larga distancia.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 45 años que consulta por claudicación intermitente a 100 metros de distancia en el miembro inferior derecho, pero que realiza ejercicio regularmente en bicicleta sin dificultad. Refiere haber presentado hacía un año un episodio de dolor en ese miembro durante una sesión de ciclismo de ruta que se autolimitó con el tiempo y analgésicos. En el examen físico, presentaba ausencia de pulsos del lado derecho y todos los pulsos presentes, de buena amplitud en el miembro inferior

izquierdo. El ITB derecho fue de 0,3 en reposo y el ITB izquierdo, de 1.

Se realiza ecoDoppler que informa trombosis de arteria ilíaca externa derecha en toda su extensión, salvo en primeros 3 cm de segmento proximal, donde se evidencia un engrosamiento parietal con estenosis significativa y, posteriormente, continúa la femoral común permeable luego de las arterias epigástrica inferior y circunfleja ilíaca. En la AngioTC se confirma el diagnóstico de endofibrosis ilíaca de arteria ilíaca externa complicada con trombosis local (COF5E0) de la clasificación propuesta por Chevallier⁽¹⁾ y se puede observar que no hay signos de embolia distal (*Figura 1*). También se constata una estenosis contralateral no significativa (probable endofibrosis incipiente).

Se procede a realizar endarterectomía ilíaca externa en toda su extensión y trombolectomía con plástica de parche de vena safena homolateral, a través de una vía de abordaje retroperitoneal transaponeurótica (*Figuras 2 y 3*). La anatomía patológica de la endarterectomía informa fibrosis e inflamación crónica en la íntima con trombosis en organización. Luego de 2 días de internación, es dada de alta. Recupera todos los pulsos luego de la cirugía, y el ITB en ese miembro en reposo es de 0,9. Todos los flujos evaluados por ecoDoppler son trifásicos con velocidades conservadas.

Los primeros tres meses realiza caminatas sin inconvenientes y a partir del cuarto mes reinicia su actividad deportiva habitual sin presentar claudicación (se le sugiere no volver a realizar ciclismo).

FIGURA 1. Estenosis y trombosis de ilíaca externa.

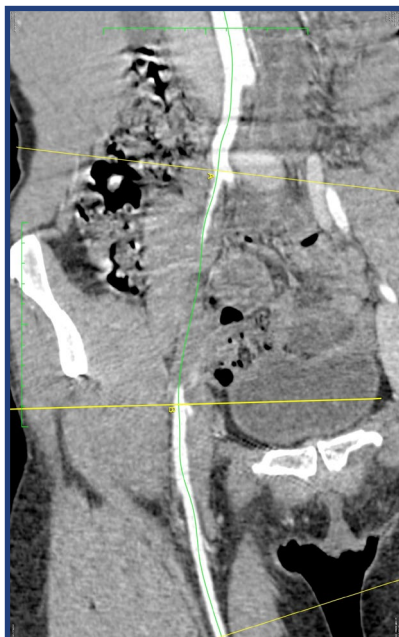
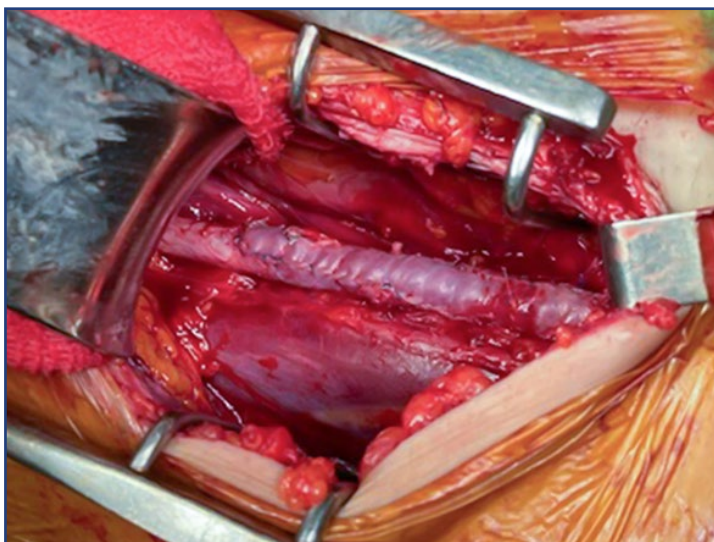


FIGURA 2. Imagen intraoperatoria de la endofibrosis ilíaca y la trombosis distal.



FIGURA 3. Parche de vena safena.



DISCUSIÓN

Los primeros casos de endofibrosis ilíaca del ciclista (inducida por ejercicio) fueron descriptos en la década del ochenta, lo que hace a esta enfermedad de relativa reciente identificación (tal vez asociada al *boom* ciclista de los 70 y 80, y no es casual que haya sido en Francia, un país famoso por sus adeptos al ciclismo de ruta, y en un centro de rehabilitación de ciclismo)⁽¹⁻³⁾. Si bien es reconocida como endofibrosis de arteria ilíaca externa (94,9%) hay que tener presente que la fibrosis también puede darse a nivel de la arteria ilíaca común (14,4%), de la femoral común (0,5%) y de la arteria femoral profunda (7,2%), en esta última particularmente a modo de estenosis en forma de diafragma ostial⁽¹⁾. Es una patología descrita principalmente en ciclistas de alto rendimiento y de larga data, pero también ha sido encontrada en corredores, triatletas, remeros, fisicoculturistas, etc. En su gran mayoría, son pacientes jóvenes, con años

de deporte de alto rendimiento; y los síntomas pueden verse desde los primeros 5 años de iniciado el deporte y con 50.000 km; sin embargo, aquellos que llegan a requerir tratamiento quirúrgico habitualmente tienen 14 años y más de 130.000 km andados⁽¹⁾.

Es claramente una causa de estenosis no aterosclerótica, pero su fisiopatología y etiopatogenia es aún desconocida. Se produce un engrosamiento subintimal, con depósitos de colágeno, elastina, y músculo liso; y en aquellos casos que se complican, puede verse disección y/o trombosis localizada⁽⁴⁾.

Su etiología es poco cierta. Se teoriza que el estrés de cizallamiento producido por el hiperflujo estimularía la fibrosis, o que generaría malfuncionamiento endotelial⁽⁵⁾. La posición del ciclista produciría acodamientos con el consecuente aumento de la velocidad del flujo y el estrés parietal, además de generar un alargamiento de la arteria ilíaca externa que aumentaría el grado de acodamiento.

Es poco claro si los mismos factores actuarían en segmentos fijos o móviles de las arterias⁽¹⁾. Se menciona a la hipertrofia del psoas, a la fijación de la arteria ilíaca externa por parte de las colaterales nutricias del psoas como razones anatómicas que podrían influir⁽⁶⁾. Además, se ha demostrado vasoespasmismo localizado en algunos casos, de causa también desconocida (tal vez por alteración de la dilatación arterial inducida por el endotelio)⁽⁷⁾. El vasoespasmismo puede ser visualizable realizando estudios por imagen (ecoDoppler, CT o RMN) pre y posejercicio⁽⁷⁻¹⁰⁾.

El diagnóstico inicial es sospechado con los antecedentes de deportista de alto rendimiento, pero deben ser descartados otros diagnósticos diferenciales de enfermedad arterial no aterosclerótica en gente sin factores de riesgo tradicionales. Los pacientes suelen presentar todos los pulsos palpables, y, por eso, la importancia de realizar el ITB en reposo y posejercicio (hasta que inicie los síntomas). Se considera una caída mayor a 0,3 como punto de corte. Luego se puede continuar la evaluación con algún método de diagnóstico por imagen. El grupo de Chevalier realiza de manera habitual angiografía diagnóstica, y es importante remarcar que esta debe incorporar una proyección lateral del eje ilíaco-femoral en flexión, para poder demostrar *kinks*, estenosis y compresiones extrínsecas. En función de la angiografía proponen una clasificación de la patología que evalúa el estado de la arteria ilíaca primitiva, la externa, la femoral común y profunda. Remarcan que el grado de estenosis no es determinante, ya que, como se ha descrito previamente, el problema es de características dinámicas (vasoespasmismo, *kinkings*, compresiones extrínsecas, alargamiento de la arteria ilíaca externa) y han visto que la gran mayoría de los pacientes tratados presentan estenosis menores a 50%⁽¹⁾.

En relación con el tratamiento, una vez confirmado, se debe suspender el ciclismo o la actividad predisponente. Esta es una de las enfermedades vasculares que el tratamiento quirúrgico aún sigue siendo el definitivo y el de primera elección. Chevalier et al., desde su descripción inicial, sugieren la realización de endofibrosectomía del sector afectado, el acortamiento de ilíaca externa, su reimplante y plástica con parche de vena⁽¹⁻³⁾. Los mismos autores realizan angioscopia intraoperatoria para confirmar el diagnóstico, e inclusive la prefieren por sobre el ultrasonido intravascular. Peak et al. sugieren el uso de parche de pericardio bovino para, de esta manera, preservar la vena safena y evitar una posible dilatación aneurismática a futuro⁽¹¹⁾. En aquellos casos que se presentan complicados con disección

o trombosis extensa, el bypass iliofemoral puede ser realizado como primera intención (ya sea con vena, prótesis de dacrón o ePTFE). Luego de la cirugía, la mayoría de los autores coinciden en que el paciente debe continuar con tratamiento antiagregante solamente con aspirina (75-100 mg/día). Se realiza un ecoDoppler posterior a la cirugía para asegurar permeabilidad y que no haya mayores inconvenientes.

Los resultados a mediano plazo (50 m) en la mayoría de los grupos supera el 90% de permeabilidad primaria, y 100% de permeabilidad primaria asistida/secundaria. No hay mayores referencias con respecto a los resultados a largo plazo.

Hay pocos casos descritos de tratamiento endovascular haciendo uso de balón y balón liberador de droga con resultados no favorables, comprobándose que presentan recidivas tempranas de la sintomatología^(12,13).

Se sugiere reiniciar la actividad deportiva a los 3 meses, y, por supuesto, no volver al ciclismo, a pesar de que aquellos ciclistas profesionales que han vuelto no han requerido reintervenciones⁽¹⁾.

En el año 2016 salió publicado el consenso del grupo internacional para el estudio e identificación de la endofibrosis (INSITE), en el que sugieren el tratamiento quirúrgico de elección (endofibrosectomía donde sea posible, y eventual *bypass* en caso de oclusiones extensas), el diagnóstico con ITB (a complementar con algún estudio por imagen) y el reinicio de la actividad deportiva a las 6-8 semanas⁽¹⁴⁾.

CONCLUSIÓN

La endofibrosis ilíaca inducida por ejercicio es una patología de una baja prevalencia dentro de las enfermedades vasculares. Debe ser de sospecha inicial al enfrentarse a aquellos pacientes que presentan síntomas típicos de claudicación arterial y que refieren antecedentes de actividad deportiva intensa (particularmente ciclismo) sin factores de riesgo cardiovasculares conocidos. Su tratamiento quirúrgico presenta baja morbilidad ya que son pacientes previamente sanos y cuya intervención quirúrgica no es técnicamente muy demandante. Los resultados a mediano plazo son también promisorios y con resolución absoluta de los síntomas en más del 90% de los pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Rouvière O, Feugier P, Gutiérrez JP, Chevalier JM. Arterial endofibrosis in endurance athletes: angiographic features and classification. *Radiology*. 2014 Oct;273(1):294-303. doi: 10.1148/radiol.14130882. Epub 2014 Jun 19. PMID: 24955926.
2. Walder J, Mosimann F, Van Melle G, Mosimann R. A propos de l'endofibrose iliaque chez deux coureur cyclistes. *HerChir Acta* 1984; 51 :793-795.
3. Chevalier JM, Enon B, Walder J et al., "Endofibrosis of the external iliac artery in bicycle racers: an unrecognized pathological state," *Annals of Vascular Surgery*, vol. 1, no. 3, pp. 297-303, 1986.
4. Vink A, Bender M, Schep G, van Wichen D, de Weger R, Pasterkamp G, et al. Histopathological comparison between endofibrosis of the high-performance cyclist and atherosclerosis in the external iliac artery. *J Vasc Surg*. 2008;48(6):1458-63.
5. Wright IA, Pugh ND, Goodfellow J, Wood AM, Lane IF, Fraser AG. Dynamic obstruction of the external iliac artery in endurance athletes and its relationship to endothelial function: the case of a long distance runner. *Br J Sports Med*. 1997 Jun;31(2):156-8. doi: 10.1136/bjism.31.2.156. PMID: 9192135; PMCID: PMC1332623.
6. Scavèe V, Stainier L, Deltombe T, Theys S, Delos M, Trigaux JP, Schoevaerdt JC. External iliac artery endofibrosis: a new possible predisposing factor. *J Vasc Surg*. 2003 Jul;38(1):180-2. doi: 10.1016/s0741-5214(03)00123-x. PMID: 12844109.
7. Shalhub S, Zierler RE, Smith W, Olmsted K, Clowes AW. Vasospasm as a cause for claudication in athletes with external iliac artery endofibrosis. *J Vasc Surg*. 2013 Jul;58(1):105-11. doi: 10.1016/j.jvs.2012.12.060. Epub 2013 Mar 29. PMID: 23541546.
8. Alimi YS, Accrocca F, Barthèlémy P, et al. Comparison between duplex scanning and angiographic findings in the evaluation of functional iliac obstruction in top endurance athletes. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28:513-9.
9. Schep G, Kaandorp DW, Bender MH, et al. Magnetic resonance angiography used to detect kinking in the iliac arteries in endurance athletes with claudication. *Physiol Meas* 2001;22:475-87.
10. Cai TY, et al. Functional magnetic resonance angiography in the diagnosis of iliac artery endofibrosis in an endurance runner *BMJ Case Rep* 2019;12:e232112. doi:10.1136/bcr-2019-232112.
11. Peake LK, et al. The Investigation and Management of Iliac Artery Endofibrosis: Lessons Learned from a Case Series, *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.01.018>
12. Zugail AS, Shaabi HI, Idir S, Becquemin JP. Cyclist Endofibrosis (Exercise-Induced Arterial Endofibrosis) Treated by Drug-Coated Balloon Angioplasty. *Case Rep Vasc Med*. 2020 Jul 7;2020:4290271.
13. Wijesinghe LD, Coughlin PA, Robertson I, et al. (2001) Cyclist iliac syndrome: temporary relief by balloon angioplasty. *Br J Sports Med* 35:70-71.
14. INSITE. Diagnosis and Management of Iliac Artery Endofibrosis: Results of a Delphi Consensus Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2016) 52.

SÍNDROME DEL OPÉRCULO TORÁCICO DERECHO POR COSTILLA CERVICAL Y REPARACIÓN DE ANEURISMA DE ARTERIA SUBCLAVIA

Right Thoracic Outlet Syndrome due to Cervical Rib and Subclavian Artery Aneurysm Repair

RESUMEN

El término síndrome del opérculo torácico (STO) fue acuñado para aquellos pacientes con compresión de los vasos subclavios, arteria o vena y el plexo braquial en la zona del opérculo. Es responsable del 5 al 10% de los síntomas dolorosos de la extremidad superior.

Se desarrolla un caso de un paciente femenino de 70 años, que ingresa por dolor en miembro superior derecho, de unos 2 meses de evolución asociado a parestesias, frialdad y debilidad de este. La angiografía evidencia aneurisma de arteria subclavia derecha y costilla cervical presente y fusionada con primera costilla torácica. En la intervención quirúrgica se realiza resección de costilla cervical supernumeraria y reparación de aneurisma con prótesis de PTFE.

Palabras clave: Costilla cervical, aneurisma, arteria subclavia

ABSTRACT

The term Thoracic Outlet Syndrome (TOS) was coined to describe a group of patients with compression of the subclavian vessels, artery or vein and the brachial plexus in the area of the thoracic outlet. TOS is responsible for 5 to 10% of painful symptoms in the upper limb.

A case of a 70-year-old female patient is described, who is admitted due to pain in the right upper limb of about 2 months of evolution, associated with paresthesia, coldness and weakness. Angiography shows aneurysm of the right subclavian artery and cervical rib present and fused to the first thoracic rib. In the surgical intervention, a supernumerary cervical rib resection and aneurysm repair with a PTFE prosthesis were performed.

Keywords: Cervical rib, aneurysm, subclavian artery

Autores:

Lucas Zorn¹,
Gustavo Frascarelli²,
Julio Uliana³,
Juan Bykaluk⁴.

¹ Médico cirujano general y concurrente colegiado de Cirugía Vascul Periférica del Hospital Dr. José Penna de Bahía Blanca.

² Médico cirujano vascular periférico y jefe de Unidad Vascul Periférica del Hospital Dr. José Penna de Bahía Blanca.

³ Médico cirujano de tórax y jefe de Unidad de Cirugía de Tórax del Hospital Dr. José Penna de Bahía Blanca.

⁴ Médico cirujano general y jefe del Servicio de Cirugía General del Hospital Dr. José Penna de Bahía Blanca.

Correspondencia:

Lucas Zorn
Dirección: Misiones 672, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. CP 8000.
E-mail: lucas_zorn@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El síndrome del opérculo torácico (SOT) es responsable del 5 al 10% de los síntomas dolorosos de la extremidad superior. Afecta al 8% de la población general, con una frecuencia de 3-80 casos por 1000 individuos y una incidencia desconocida, refiriéndose a pacientes con compresión de los vasos subclavios (arteria o vena) y el plexo braquial en la zona del opérculo torácico^(1,4).

Es más común en las mujeres que en hombres (una relación 3-4:1). Los casos más frecuentes se dan en jóvenes y adultos entre los 25 a los 40 años.

Los síntomas neurogénicos son los más usuales, representan alrededor de 90-95% de todos los casos, seguidos de la sintomatología venosa en un 5-10% y arterial en <1% aproximadamente.

La costilla cervical es la causa más común, tiene una incidencia del 0,2 al 1% de la población, 50 al 80% son bilateral y solo el 10 al 20% producen síntomas, tiene una relación de 2:1 en las mujeres versus los hombres.

Existen 3 grandes grupos etiológicos: las anomalías óseas, las anomalías de tejidos blandos y las anomalías posturales. En las óseas: costillas cervicales, megaapófisis transversa de C7, anomalías de la primera costilla, no uniones o pseudoartrosis de la clavícula, callos hipertróficos de la clavícula o tumores. Anomalías de tejidos blandos: hipertrofia muscular cervical (músculos escaleno anterior, escaleno medio, pectoral menor y subclavio) o las bandas fibrosas (ligamentos costocoracoideo, membrana costoclavicular) o anomalías musculares congénitas.

El SOT está compuesto por tres formas usuales. La primera, es el SOT neurogénico (SOTN), que comprende la sintomatología neurológica del síndrome; la segunda, es el SOT venoso (SOTV), que produce síntomas venosos puros, como trombosis de la vena subclavia, y por último, está el SOT arterial (SOTA), el cual es extremadamente raro, y se manifiesta con sintomatología arterial pura secundaria a trombosis arterial o aneurismas arteriales de la arteria subclavia.

Con respecto a estudios complementarios: la radiografía de tórax y cervical se utiliza para descartar o confirmar anomalías óseas. La tomografía axial computarizada (TAC) ofrece una mejor información anatómica, en especial cuando se sospecha de una etiología de origen óseo. La resonancia nuclear magnética (RNM) permite una adecuada valoración de los tejidos blandos, especialmente del plexo braquial. Y la arteriografía, de utilidad muy limitada, y solo debe ser utilizada

cuando un paciente presenta síntomas y signos de insuficiencia e isquemia arterial^(1,2,5).

CASO CLÍNICO

Se trataba de un paciente femenino de 70 años derivado de la zona, que ingresaba por dolor en miembro superior derecho de intensidad 9/10, de unos 2 meses de evolución asociado a parestias, frialdad y debilidad de este. Sin alergias ni enfermedades, tabaquista de 5 cigarrillos/día desde hacía 20 años. Medicada con acenocumarol 1mg/día, que había recibido una trombectomía de miembro superior derecho hacía 1 mes.

Con un examen físico anormal en donde se constataba: tórax asimétrico con masa pulsátil supraclavicular derecha de unos 3x4 cm. Test de Adson positivo. Test de Wright positivo. Pulso axilar, humeral, radial y cubital presentes y débiles. Relleno capilar enlentecido y frialdad distal del miembro superior derecho.

Laboratorio: hematocrito 34, hemoglobina 11,3, urea 0.43, creatinina 8,3 y RIN 2,77. Angiotomografía: aneurisma de arteria subclavia derecha de unos 20 mm, con trombo mural en su interior y costilla cervical presente y fusionada con primera costilla torácica (*Figura 1*).

Por la signosintomatología previa de la paciente, el antecedente quirúrgico y los estudios de imágenes, se interpreta como STO de etiología vascular. Por tal motivo, se decidió conducta quirúrgica para resolución de su afección, previa optimización de coagulograma y realización de evaluación prequirúrgica cardiovascular.

Se realiza abordaje supraclavicular, reparo de elementos vasculares y nerviosos, sección de músculo escaleno, resección de costilla cervical supernumeraria y reparo de aneurisma posestenótico con prótesis de PTFE (*Figura 2*).

Al tercer día del posoperatorio, se le otorga el alta hospitalaria con pulsos periféricos conservados, buena movilidad e integridad nerviosa del miembro superior y la antiagregación correspondiente. Su seguimiento continúa por consultorio externo de cirugía torácica y vascular periférica.

CONCLUSIÓN

El tratamiento del SOT consta de un manejo multidisciplinario, enfocado en tres objetivos principales: disminución en la compresión neurovascular, manejo del dolor, control sintomático y, por último, mejorar calidad de vida⁽³⁾.

Para el tratamiento quirúrgico se tiene en cuenta la no respuesta al manejo conservador al menos

FIGURA 1. 1. Aneurisma de arteria subclavia en corte axial de TAC. 2. Aneurisma de arteria subclavia en corte coronal de TAC. 3. Reconstrucción 3D de alteración ósea. 4. Paquete vascular subclavio junto a anomalía ósea.

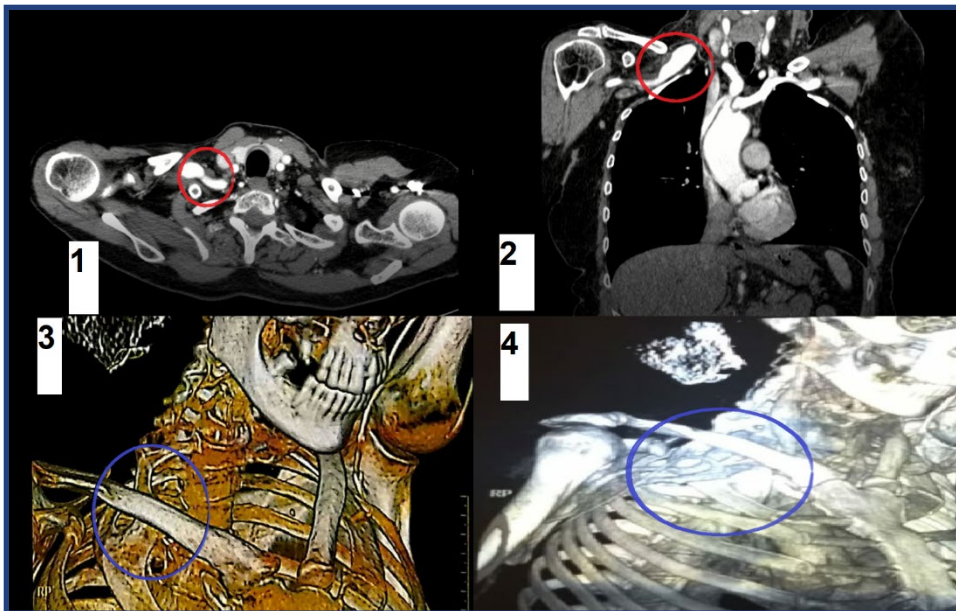
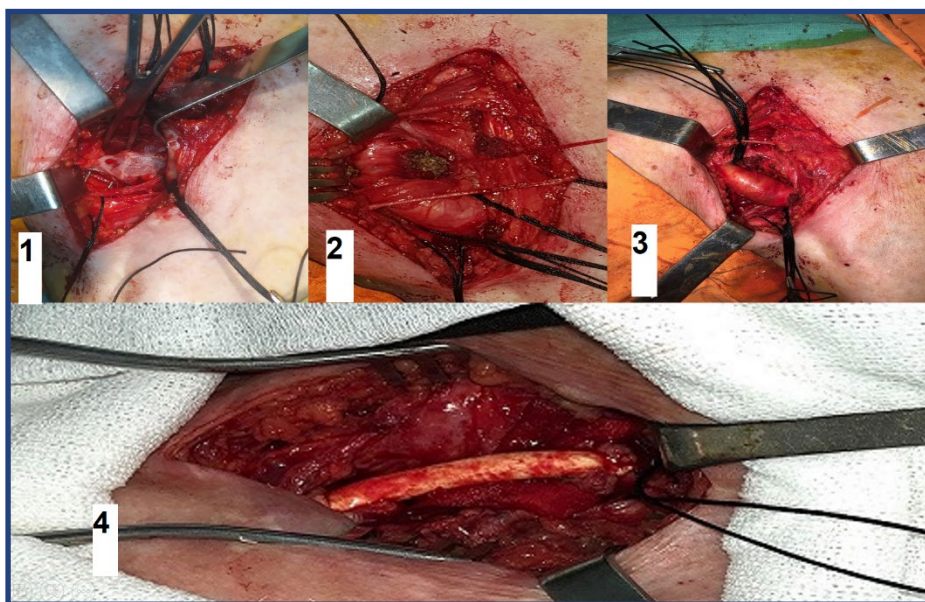


FIGURA 2. 1. Costilla cervical unida a primera costilla. 2. Sección de músculo escaleno. 3. Aneurisma subclavio. 4. Bypass subclavio-axilar con prótesis de PTFE.



durante 3 meses, el compromiso motor-sensitivo, la claudicación vascular, anomalía anatómica reconocida y disminución en las actividades de la vida diaria.

La vía supraclavicular es preferida ya que permite realizar resección de la primera costilla, además de tener buen acceso para los reparos vasculares⁽⁶⁾.

Cabe destacar que la sintomatología que presentó la paciente es la menos frecuente.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Celso, ML, Torres, MD et al. Report and Discussion of a Study Case: Thoracic Outlet Syndrome. Med UNAB. Noviembre 2015.
2. Sanabria, J. Zabala, A et al. Síndromes compresivos vasculares: un desafío diagnóstico. Rev Argent Radiol 2019; 83:160-169.
3. Nava, F, Barrial, M et al. Síndrome del opérculo torácico en adolescentes: serie de casos. Cir Pediatr. 2020; 33:110-114.
4. Quesada Garro, JC. Síndrome de opérculo torácico asociado a costilla cervical o de Eva. Presentación de caso. Revista médica de Costa Rica y Centroamerica, 2014, (612) 649-653.
5. Selmonosky, C et al. The diagnosis of thoracic outlet Syndrome. Myths and facts. Rev. Chilena de Cirugía. Vol 60 - Nº 3, junio 2008; 255-261.
6. Smith, DE. Síndrome del opérculo torácico. Hematología. Vol. 20. Sep. 2016.

TRABAJOS SELECCIONADOS

Presentamos comentarios sobre una selección de trabajos recientes publicados en revistas de prestigio internacional, que merecen atención por la calidad de los datos o la importancia de sus conclusiones. El objetivo es tener una mirada sobre nuevos aspectos de la investigación o trabajos de revisión que actualicen temas de nuestra especialidad.

El Comité Editorial considerará sugerencias sobre trabajos recientes que a criterio de los lectores merezcan ser comentados en esta sección (revista@caccv.org.ar).

IMPORTANCIA DEL EJERCICIO PROGRAMADO EN EL PREOPERATORIO DE LAS FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS PARA DIÁLISIS

ARAGONCILLO SAUCO I Y COL. EFFECT OF PREOPERATIVE EXERCISE ON VASCULAR CALIBER AND MATURATION OF ARTERIOVENOUS FISTULA: THE PHYSICALFAV TRIAL, A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY

J Nephrol. 2021 Jun;34(3):763-771. - DOI: 10.1007/s40620-020-00907-w

Si bien se conoce que la fístula arteriovenosa autóloga (*Autologous Arteriovenous Fistula*, AVF) radiocefálica es la mejor opción como acceso vascular para diálisis, la tasa de fracaso primario oscila entre 20% y 50%. Aunque se estima que los ejercicios isométricos preoperatorios serían beneficiosos para mejorar estos resultados, las evidencias al respecto son escasas. Investigadores del Hospital Universitario Gregorio Marañón y otros centros de España diseñaron un estudio abierto, multicéntrico y prospectivo con el objetivo de evaluar los efectos de la realización de este tipo de ejercicios en la maduración de las AVF en pacientes con enfermedad renal con requerimiento de diálisis. Fueron causas de exclusión los pacientes con ausencia de arterias o venas aptas para AVF, diagnóstico de coagulopatías, existencia de AVF anteriores en el brazo seleccionado u otras condiciones que imposibilitaran el ejercicio durante 8 semanas previas a la cirugía. Los pacientes asignados al grupo de ejercicios isométricos realizaron una rutina que combinó contracciones con banda elástica y contracciones manuales, en las que cada contracción isométrica debía mantenerse entre 5 y 7 segundos. La intensidad de los ejercicios se ajustó a la máxima fuerza de cada paciente, medida por dinamometría. Se realizaron estudios Doppler al inicio, durante la semana anterior a la cirugía (8 semanas desde el ingreso) y un estudio extra se realizó a las 4 semanas de iniciados los ejercicios en los pacientes del grupo activo. Luego de realizada la AVF, la maduración se evaluó por examen Doppler a la semana y a las 6 y 12 semanas. Estos estudios fueron realizados por nefrólogos especializados en estudios de ultrasonido de AVF y comprendieron 6 mediciones de la vena cefálica, así como tres mediciones de la arteria radial en las mismas ubicaciones anatómicas,

antes y después de los ejercicios. El seguimiento se completó a los 3 meses de realizada la AVF. El principal punto de análisis del estudio fue el impacto del ejercicio isométrico en el fracaso primario de la fístula, comparado con el grupo de control. Otros parámetros estudiados fueron los calibres venoso y arterial, la velocidad pico sistólica y la fuerza máxima. En el análisis final fueron incluidos 53 pacientes en el grupo de ejercicios isométricos y 61 controles. Luego de las 8 semanas de ejercicio, se hallaron diferencias significativas en el calibre arterial, el pico de la velocidad arterial sistólica, el calibre venoso y la fuerza máxima. El mayor incremento en el calibre venoso y la fuerza máxima se asociaron con la edad < 60 años, pacientes no diabéticos y de sexo masculino, mientras que el mayor incremento en el diámetro arterial y el mayor aumento pico sistólico se comprobaron en el sexo femenino. Después de las 8 semanas, la indicación de AVF radiocefálica fue más común en el grupo de ejercicio que en el de control (77,4% vs. 53,3%), destacándose que en 8 pacientes previamente programados para realización de fístula en el pliegue del codo, luego de completado el ejercicio se decidió cambiar por radiocefálica. Si bien los fracasos primarios en el grupo de ejercicio fueron menores que en el grupo de control esta diferencia no alcanzó significación estadística. Tampoco se hallaron otras diferencias significativas.

Los autores interpretan que esta falta de significación puede depender de la baja tasa de fracasos en ambos grupos y una muestra insuficiente. No obstante, destacan la mejoría en el calibre venoso y la posibilidad de realizar más fístulas distales después del ejercicio. Se requieren más estudios para sacar conclusiones definitivas y establecer un adecuado protocolo de ejercicios.

BY PASS MAMARIO CORONARIO BILATERAL VS. UNILATERAL: ANÁLISIS DE EVOLUCIÓN RELACIONADA CON LA EDAD**GAUDINO M Y COL., ASSOCIATION OF AGE WITH 10-YEAR OUTCOMES AFTER CORONARY SURGERY IN THE ARTERIAL REVASCULARIZATION TRIAL.**

J Am Coll Cardiol 2021;77:18-26.

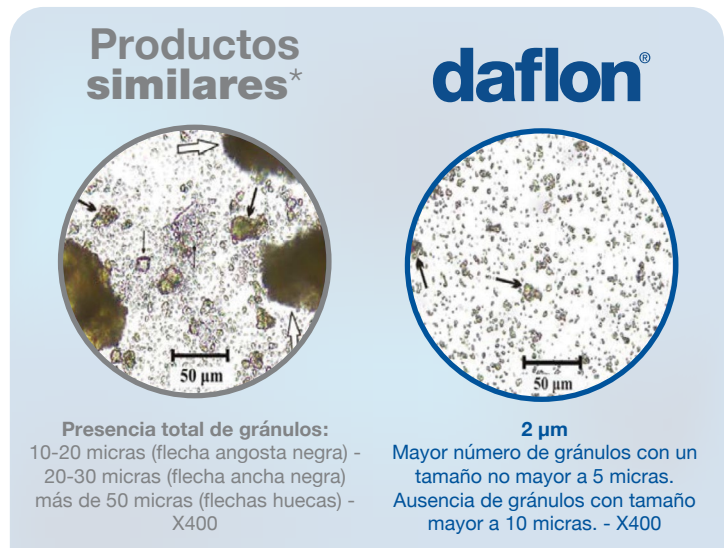
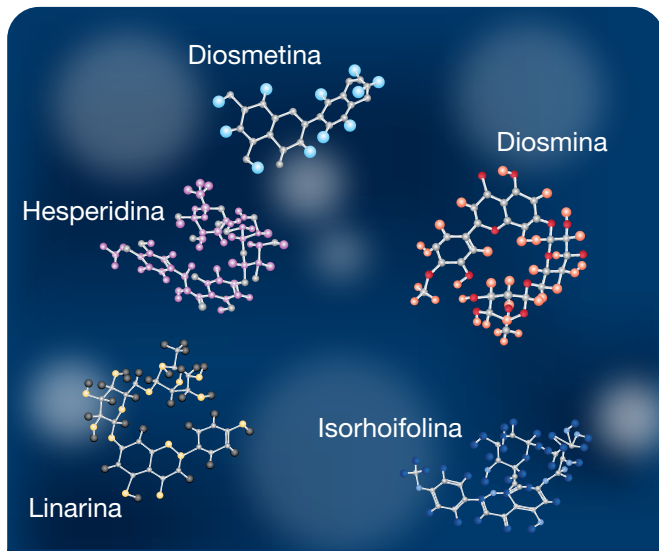
El vínculo de la edad con la evolución de los pacientes con by pass mamario coronario bilateral (bilateral internal thoracic arteries, BITA), vs. by pass mamario coronario único (single internal thoracic arteries, SITA) aún no ha sido determinado, señalan Gaudino y col., de centros de investigación de EE. UU., Reino Unido y Canadá. Los investigadores analizaron los resultados del estudio ART (Arterial Revascularization Trial), único estudio controlado y aleatorizado que comparó la evolución de BITA vs. SITA en gran cantidad de participantes, con datos de seguimiento de más del 97% de los pacientes a 10 años. En el análisis no se encontraron diferencias significativas en la mortalidad de cualquier causa, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio. No obstante, dada la gran cantidad de crossover y tasas de reintervención (especialmente el uso de arteria radial en el grupo de control), se realizó un análisis post-hoc en el que se evaluaron las diferencias por

el número de injertos arteriales, hallándose mayores tasas de sobrevida y sobrevida libre de eventos en el grupo con injertos múltiples. Evidencias observacionales sugieren que los beneficios a largo plazo de los by pass con la estrategia BITA solo serían evidentes en pacientes de menor edad. En el análisis general se mantuvieron las diferencias no significativas. Sin embargo, al efectuar el análisis de los pacientes del estudio ART agrupados por edad, los autores comprobaron que al restringir el análisis a los pacientes de 50-70 años, los del grupo BITA tenían una incidencia significativamente menor de eventos adversos mayores. Estos resultados indicarían que los pacientes más jóvenes obtendrían mayor beneficio de la realización del by pass mamario bilateral, aunque los autores aclaran que este es un análisis post-hoc y que son necesarios otros estudios aleatorizados para confirmar esta hipótesis.

daflon® 1000 mg

fracción flavonoide
purificada micronizada

líder indiscutible



FORMULA EXCLUSIVA + MICRONIZACION UNICA

MÁXIMA EFICACIA²

Cualquier producto que no pueda asegurar la micronización de **daflon® 1000** tampoco podrá extrapolar su grado de eficacia.^{4,5}

*Estudio realizado por el Dpto. de Farmacología Clínica y Farmacia Clínica, Universidad Nacional de Farmacia, Jarkov, Ucrania comparando dos productos similares a Daflon en dicho país.

DAFLON 1000 mg comprimidos recubiertos y DAFLON 1000 mg Suspensión Oral

Composición Daflon 1000 mg comprimidos recubiertos: Cada comprimido recubierto de Daflon 1000 mg contiene: Fracción flavonoide purificada y micronizada: 1000 mg (Correspondiendo a: Diosmina 90%: 900 mg y Flavonoides expresados en hesperidina 10%: 100 mg). **Excipientes:** Carboximetilalmidón sódico, celulosa microcristalina, gelatina, estearato de magnesio, talco. **Recubrimiento:** dióxido de titanio (E 171), glicerol, laurilsulfato de sodio, macrogol 6000, hipromelosa, óxido de hierro amarillo (E 172), óxido de hierro rojo (E 172), estearato de magnesio. **Composición DAFLON 1000 mg Suspensión Oral:** Cada sachet de 10 ml de Daflon 1000 mg contiene: Fracción flavonoide purificada micronizada: 1000 mg (Correspondiendo a: Diosmina 90%: 900 mg y Flavonoides expresados en Hesperidina 10%: 100 mg). **Excipientes:** Malitol en polvo, goma xantán, benzoato de sodio, aromatizante de naranja, ácido cítrico, agua purificada. **Acción terapéutica:** Vasculoprotector. **Indicaciones:** Tratamiento de las manifestaciones de la insuficiencia venosa crónica de los miembros inferiores, funcional y orgánica. Sensación de pesadez, dolor, calambres nocturnos. Tratamiento de los signos funcionales relacionados con la crisis hemorroidal. **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a las sustancias activas o a alguno de los excipientes. **Advertencias y precauciones de empleo:** La administración de este producto no imposibilita el tratamiento específico de otras enfermedades anales. Si los síntomas no disminuyen rápidamente, debe practicarse un examen proctológico y el tratamiento debe ser revisado. **Embarazo:** No hay datos o estos son limitados relativos al uso de fracción flavonoide purificada micronizada en mujeres embarazadas. Los estudios realizados en animales no han mostrado toxicidad para la reproducción. Como medida de precaución, es preferible evitar el uso de Daflon durante el embarazo. **Lactancia:** Se desconoce si el principio activo/metabolitos se excretan en la leche materna. No se puede excluir el riesgo en recién nacidos/niños. Se debe decidir si es necesario interrumpir la lactancia o interrumpir el tratamiento tras considerar el beneficio de la lactancia para el niño y el beneficio del tratamiento para la madre. **Reacciones adversas:** **Trastornos del sistema nervioso:** Raras: mareos, dolor de cabeza, malestar. **Trastornos gastrointestinales:** Frecuentes: diarrea, dispepsia, náuseas, vómitos. Poco frecuentes: colitis. Frecuencia no conocida: dolor abdominal. **Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo:** Raras: erupción cutánea, prurito, urticaria. Frecuencia no conocida: edema aislado de la cara, labios y párpados. Excepcionalmente, edema de Quincke. **Posología y forma de administración:** Posología usual: un comprimido recubierto/ sachet por día preferiblemente por la mañana. Crisis hemorroidal: 3 comprimidos recubiertos/ sachets al día durante los primeros cuatro días y después 2 comprimidos recubiertos/sachets al día durante tres días. La ranura sirve únicamente para fraccionar y facilitar la deglución pero no para dividir en dosis iguales. MAMS Cert N° 40.987. Daflon 1000 comprimidos: Elaborado en Les Laboratoires Servier Industrie, Gidy, Francia. Daflon 100 mg suspensión oral: Elaborado en 1-3 allée de la Neste - COLOMIERS Francia. Importado por: SERVIER ARGENTINA S.A. Av. Castañares 3222 (C1406H8) C.A.B.A. - Tel.: 0800-777-SERVIER (7378437) Directora Técnica: Nayla D. Sabbatella - Farmacéutica. Versión: Enero/2020

Referencias:

1. Nicolaides, A., et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. *Int. Angiol.* 2018 Jun;37(3):181-254. 2. Barbe, R., & Amiel, A., (1992). Pharmacodynamic properties and therapeutic efficacy of Daflon 500 mg. *Phlebology*, 7(suppl 2), 41-44. 3. Garner RC et al. *J Pharm Sci.* 2002;91:32-40. 4. Lyseng-Williamson, K.A., Perry, C.M. Micronised Purified Flavonoid Fraction. *Drugs* 63, 71-100 (2003). <https://doi.org/10.2165/00003495-200363010-00005>. 5. Zupanets, I., S. Shebeko, and S. Zimin. "Comparative study of the original technology of micronization of the purified flavonoid fraction of "detralex" and the technology of micronization of drugs d and n of the ukrainian manufacturers". *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, Vol. 11, no. 10, Oct. 2018, pp. 504-8, doi:10.22159/ajpcr.2018.11110.26140.



SERVIER ARGENTINA S.A.
Av. Castañares 3222 - C.A.B.A.
Tel: 0800-777 SERVIER (7378437)
www.servier.com.ar

Líder indiscutible en flebología