

## Artículo Original

**MINI OPCAB. Arteria mamaria a la arteria descendente anterior. Técnica y resultados en pacientes de alto riesgo****MINI OPCAB. Mammary artery to the anterior descending artery. Technique and results in high risk patients**

Federico Benetti, Natalia Scialacomio.

Fundación Benetti. Rosario, Argentina

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 6 de mayo de 2017

Aceptado después de revisión

el 20 de junio de 2017

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

**Palabras clave:**

Mini OPCAB y tratamiento médico. Mini OPCAB en pacientes de alto riesgo. Tratamiento médico más tratamiento quirúrgico en pacientes de alto riesgo coronario

**Keywords:**

Mini OPCAB and optimal medical treatment. Mini OPCAB in high risk patients. Medical treatment in high risk coronary patients..

## RESUMEN

En este artículo se describe la técnica actual y los resultados de 14 pacientes con lesión de múltiples vasos y alto score de riesgo quirúrgico operados en la Fundación Benetti en los últimos 7 años a los cuales se les realizó un bypass mamario coronario con la técnica de MINI OPCAB acompañado de un tratamiento médico óptimo y control estricto de los factores de riesgo en el postoperatorio.

**Material y Métodos.** Catorce pacientes (21% fueron mujeres) con lesiones de múltiples vasos y un Logistic Euroscore de riesgo preoperatorio promedio de 10.68 (ST D 5.407 CI 95%), edad promedio de 71.07 (ST D 9.051 CI 95%) fueron intervenidos entre 2010 y 2017 en la Fundación Benetti. Técnica Quirúrgica.

El paciente es preparado como para una esternotomía mediana. La incisión de la piel es realizada desde el apéndice xifoideo hasta el nivel del 3 o 4 espacio intercostal dependiendo las características anatómicas de cada paciente. La tabla izquierda del esternón es sobre elevada para disecar la arteria mamaria izquierda. La arteria mamaria izquierda es disecada alrededor de 8 cm. A continuación se cambia el separador y se completa la anastomosis utilizando un estabilizador mecánico sin circulación extracorpórea. Para el análisis estadístico se utilizó el sistema de paquete estadístico de ciencias sociales (SPSS versión 15).

**Resultados.** La mortalidad operatoria de esta serie fue 0%. La supervivencia a 80 meses de la población estudiada fue 82% (K-M).

**Conclusiones.** La combinación de una cirugía de MINI-OPCAB y el óptimo tratamiento médico es una opción viable para pacientes añosos y de alto riesgo, no obstante mayor experiencia es necesaria para confirmar estos resultados iniciales.

**MINI OPCAB. Mammary artery to the anterior descending artery. Technique and results in high risk patients.**

## ABSTRACT

The aim of this prospective study was to show the technique and results in a group of high-risk patients with multivessel disease treated with MINI-OPCAB operation LIMA to LAD and maximal medical treatment during the last 7 years in the Benetti Foundation.

**Material and Methods.** The average age was 71.07 (ST D 9.051 CI 95%), 21% were females: The preoperative risk Logistic Euroscore was 10.68 (ST D 5.407 CI 95%). The patients were strictly followed monthly in the Clinic of the Foundation by the Heart Team. Surgical technique: the patient is prepared like for a normal sternotomy. The sternum is open at the intercostal space level 3 or 4. The left internal mammary artery is dissected around 8 cm. Anastomosis is made in a beating heart using a mechanical stabilizer. Statistics. Data were analyzed with the Statistical Package for Social Sciences (SPSS. Version 15.0).

**Results.** The operative mortality was 0% in this group of patients. The incidence of perioperative infarction was 0%. MACE at 80 months was 0%. Survival at 7 years was 82% (K-M).

**Conclusions.** We strongly believe that the combination of a MINI OPCAB operation and optimal medical treatment, in high risk patients, with multivessel coronary disease is a valuable option for this type of patients, although more experience is needed to confirm these initials results.

En 1978 nuestro grupo da los primeros pasos en realizar cirugía coronaria sin la utilización de circulación extracorpórea (OPCAB); aplicando esta técnica a las diferentes arterias del árbol coronario y en diversas situaciones clínicas, inclusive en el infarto agudo de miocardio transmural<sup>1,2,3</sup>. En 1994 se utiliza la endoscopia por primera vez para disecar la arteria mamaria interna izquierda sin abrir la cavidad pleural<sup>4,5,6</sup> efectuando una anastomosis, con el corazón latiendo, a la arteria descendente anterior por una pequeña toracotomía anterior izquierda. Con esta modalidad quirúrgica se introdujo el concepto de cirugía coronaria Mini Invasiva (MIDCAB). Para aquel tiempo un paciente intervenido fue externado a 36 horas de ser operado con una anastomosis permeable.

Esta experiencia promovió el desarrollo tecnológico que permitió la divulgación y aplicación a nivel mundial de las técnicas de OPCAB y MIDCAB<sup>7</sup>. (Benetti FJ. *Method for coronary artery bypass. Inventor US Patent N° 5.888.247 assigne to CTS*) / (Benetti FJ, et al. *Surgical method for stabilizing the beating heart during coronary by pass surgery. Inventor US Patent N° 5.894.843 assigne to CTS*) / (Benetti F J, et al. *Surgical devices for imposing a negative pressure to fix the position of cardiac tissue during surgery. Inventor US Patent N° 5.727.569 assigne to CTS*).

Uno de los objetivos de la descripción original de esta intervención fue mantener la pleura intacta para poder externar el paciente en forma casi inmediata; lo que se logro en los primeros pacientes, pero por las dificultades para reproducir estos resultados iniciales la operación se comenzó a realizar abriendo la cavidad pleural.

En Octubre de 1997<sup>8,9</sup>, nuestro grupo realiza por primera vez una anastomosis entre la mamaria izquierda interna y la arteria descendente anterior por un abordaje xifoideo ayudado con videoscopia tridimensional en una mujer con anatomía ideal al tener su apéndice xifoideo sumamente largo y al seccionarlo por la parte media dio suficiente espacio para disecar unos 8 cm de arteria mamaria izquierda y completar la anastomosis, externando a la paciente en las primeras 24 horas del postoperatorio (Benetti FJ. 2004 Inventor Xyphoid Access for cardiac surgical Procedures US Patent 6199556B1).

Posteriormente la técnica fue modificada efectuándose una esternotomía inferior hasta el 3° o 4° espacio intercostal, lo que permitió la cirugía bajo visión directa para la realización de uno o más puentes coronarios, conectando el resto de los puentes a la mamaria derecha<sup>10,11,12,13</sup>, y cumpliendo el objetivo de dar estabilidad esternal en el postoperatorio y ante la necesidad de una cirugía posterior conservar intacta la mayor parte del esternón<sup>14</sup>.

Este artículo describe la técnica actual para el puente de la arteria mamaria interna izquierda a la arteria descendente

anterior, y los resultados en los pacientes con enfermedad de múltiples vasos y de alto riesgo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Cuarenta y ocho pacientes recibieron una anastomosis de la arteria mamaria izquierda a la arteria descendente anterior por la técnica de Mini OPCABG. Los resultados a largo plazo de esta serie ya fueron publicados<sup>15</sup>. De este grupo 14 pacientes con lesiones de múltiples vasos y un Logistic Euroscore de riesgo preoperatorio promedio de 10.68 (STD 5.407; CI 95%), edad promedio de 71.07 (STD 9.051; CI 95%), de los cuales 21% fueron mujeres, fueron intervenidos entre 2010 y 2017 en la Fundación Benetti.

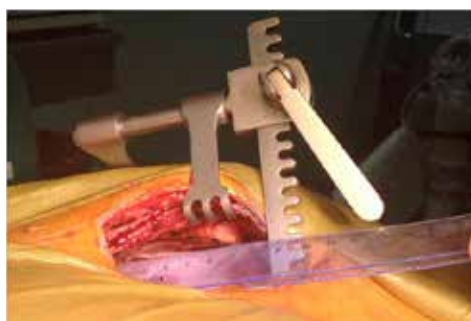
En todos los puentes se evaluó el flujo y la resistencia con el sistema de transito de flujo finalizada la anastomosis (Medistin). Dos pacientes de este grupo fueron sometidos a una cirugía híbrida recibiendo un stent luego de la cirugía.

### • Técnica Quirúrgica.

El paciente es preparado como para una esternotomía mediana. La incisión del esternón es realizada desde el apéndice xifoideo hasta el nivel del 3 o 4 espacio intercostal dependiendo de las características anatómicas de cada paciente.

La tabla izquierda del esternón se sobre-eleva, para permitir que la arteria mamaria izquierda sea disecada hasta el 3 espacio intercostal esqueletonizada. El ángulo de la parte superior donde la arteria mamaria no está disecada del esternón debe de tener una angulación menor a 20 grados para evitar cualquier torsión (Figura 1).

El pericardio se abre sobre la margen izquierda de la arteria pulmonar hacia la punta del corazón, en la mayoría de los casos se ve la arteria descendente anterior; en ese momento sin mover el corazón de su posición habitual se mide la distancia de la arteria mamaria a la zona de la anas-



**FIGURA 1.**

Tabla izquierda del esternón sobreelevada para permitir que la arteria mamaria izquierda sea disecada.



**FIGURA 2.**

Estabilizador coronario mecánico para realizar la anastomosis de la arteria mamaria en forma convencional sin circulación extracorpórea

tomosis para evitar cualquier torsión u acodamiento. Previa heparinización, se colocan dos puntos separados sobre el borde izquierdo del pericardio, a una distancia de 6 cm de separación entre sí, estos puntos permiten al tensionarlos una mejor exposición de la arteria descendente anterior. Luego se cambia el separador. Se coloca un estabilizador coronario mecánico (con la parte abierta hacia la cabeza del paciente, para evitar cualquier daño de la arteria mamaria o la anastomosis) y se realiza la anastomosis en forma convencional sin circulación extracorpórea (Figura 2). Se mide el flujo y resistencia del puente con el sistema de tránsito de flujo (Medistin) antes y después de la reversión de la heparina con protamina.

## RESULTADOS

La mortalidad operatoria de esta serie fue 0%. No hubo casos de infarto peri operatorio (0%). El tiempo promedio de la operación fue de 2 horas y 20 minutos, con adecuado flujo y resistencia de todos los puentes.

Diez pacientes (71%) fueron extubados en la sala de operaciones, el tiempo promedio de internación fue de 2 días y 11 horas; 2 pacientes recibieron un stent, uno en la coronaria derecha y el otro en la arteria circunfleja (ambas eran arterias dominantes de gran calibre). En el seguimiento a 80 meses, solo una paciente de 85 años falleció a 5 años de la intervención por un accidente cerebrovascular. La supervivencia, para esta serie, a 80 meses fue del 82% (K-M).

## DISCUSIÓN

La cirugía coronaria sin circulación extracorpórea se efectúa rutinariamente por diferentes incisiones. La estrategia de la operación de Mini OPCAB permite la deambulación y eventualmente la externación precoz del paciente ya que al conservar el manubrio esternal intacto se logra mantener la estabilidad del mismo, con la movilidad inmediata del enfermo.

Esta técnica además, en ocasión de una complicación intraoperatoria, facilita la rápida conversión a esternotomía completa y favorece el acceso quirúrgico a futuras cirugías

valvulares aórticas en el mismo paciente. La posibilidad de no tocar la aorta en los pacientes con múltiples puentes es potencialmente una importante ventaja adicional<sup>16,17</sup>.

El hecho de no haberse demostrado superioridad en la utilización de dos mamarias a 5 años<sup>18</sup>, obliga a replantear la estrategia de tratamiento sobre todo en los pacientes añosos con enfermedad coronaria de múltiples vasos y alto riesgo quirúrgico. En este grupo de pacientes, particularmente difíciles de tratar, los resultados a corto y mediano plazo con cirugía convencional son relativamente buenos; aunque la mortalidad perioperatoria es extremadamente elevada<sup>19</sup>.

Para pacientes de alto riesgo que no son candidatos para una cirugía convencional o un tratamiento intervencionista aislado, la revascularización con arteria mamaria interna a la descendente anterior, sin circulación extracorpórea, ofrece beneficios en la supervivencia cuando se compara con el tratamiento médico<sup>20</sup>.

## CONCLUSIONES

La combinación de una cirugía de Mini-OPCAB de un puente con arteria mamaria interna izquierda a la arteria descendente anterior junto al tratamiento médico óptimo y eventualmente un tratamiento híbrido, cuando se trata de una arteria coronaria derecha o circunfleja de gran calibre, es una opción viable para este tipo de pacientes añosos y de alto riesgo. Se requerirá de mayor experiencia para confirmar estos resultados iniciales.

## BIBLIOGRAFIA

1. Benetti FJ. Cirugía coronaria directa con bypass de vena safena sin circulación extracorpórea o parada cardiaca. Comunicación previa. Rev Fed Arg Cardiol 1980; 8: 3.
2. Benetti FJ. Cirugía del infarto agudo de miocardio sin circulación extracorpórea ni parada cardiaca. La Prensa Médica Argentina 1984; 71: 555.
3. Benetti FJ, Naselli G, Wood M, et al. Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. Experience in 700 patients. Chest 1991; 100 (2): 312-6.
4. Benetti FJ, Ballester C, Barnia A. Uso de la toracoscopia en cirugía coronaria para disección de la mamaria izquierda. La Prensa Médica Argentina 1994; 9: 81-7.
5. Benetti FJ, Ballester C. Use of thoracoscopy and a minimal thoracotomy, in mammary-coronary bypass to left anterior descending artery, without extracorporeal circulation. Experience in 2 cases. J Cardiovasc Surg 1995; 36 (2): 159-61
6. Benetti, FJ, Ballester C. Coronary revascularization with the arterial conduits via a small thoracotomy and assisted by thoracoscopy, although without cardiopulmonary bypass. Coronary Revasc 1995; 4 (1): 22-24.
7. Westaby S Benetti FJ. Less invasive coronary surgery: consensus from the Oxford meeting. Ann Thorac Surg 1996; 62: 924-31.
8. Benetti FJ. Minimally invasive coronary surgery. Sunday Section 70th Scientific Session American Heart Association. November 1997. Orlando, FL, USA.
9. Benetti, FJ. Minimally invasive coronary surgery (the xiphoid approach). Eur J Cardiothorac Surg 1999; 16 (Suppl 2): S10-S11.