



VIII JORNADA CONMEMORATIVA DE  
CIENCIAS CARDIOQUIRÚRGICAS  
DR ISMAEL ALEJO IN MEMORIAM

## **TÍTULO:**

# **SUSTITUCIÓN VALVULAR AÓRTICA Y REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA COMBINADAS, COMPLICACIONES EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO**

## **Autores: Autores:**

Dra. Kirenia Espronceda Sánchez <sup>1</sup>

Dra. Ana Margarita Jeréz Castro<sup>2</sup>

Dra. Juliette Massip Nicot <sup>3</sup>

Dr. Aníbal González Trujillo<sup>4</sup>

Dr. Omar R. González Greck<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Especialista de Primer Grado en Cardiología  
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular  
La Habana, Cuba.

<sup>2</sup> Especialista de Primer Grado en Medicina Interna y Especialista de Segundo Grado en Cardiología  
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular  
La Habana, Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de Primer Grado en Bioestadística  
Hospital Universitario "General Calixto García".  
La Habana, Cuba.

<sup>4</sup> Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Especialista de Primer Grado en Cardiología  
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular  
La Habana, Cuba.

<sup>5</sup> Especialista de Primer Grado en Medicina Interna y Especialista de Segundo Grado en Cardiología  
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular  
La Habana, Cuba.

Autor de correspondencia:

Dirección de correo electrónico: kireniaes@infomed.sld.cu

## **Resumen**

### **Introducción y objetivos:**

La enfermedad arterial coronaria en algunos pacientes, se asocia con la presencia de enfermedad valvular con criterio de reemplazo, siendo la válvula aórtica a menudo la más afectada. El perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas ha influido en la incidencia cada vez mayor de este tipo de cirugía cardíaca mixta.

De modo que nos planteamos analizar sus resultados mediante el estudio de variables perioperatorias y la descripción de la morbilidad en el postoperatorio inmediato.

### **Métodos:**

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de 21 pacientes consecutivos operados de Revascularización Miocárdica con Sustitución Valvular Aórtica combinada.

### **Resultados:**

En las intervenciones combinadas realizadas, hubo un amplio predominio del sexo masculino (93,75%). La Hipertensión Arterial como factor de riesgo estuvo presente en la totalidad de los casos. La Estenosis Valvular Aórtica fue causa de la cirugía en el 81,25% de los pacientes. El diagnóstico angiográfico principal fue la enfermedad arterial coronaria de tres vasos. Sin embargo, la realización de dos derivaciones aórtico-coronarias fue el procedimiento más frecuente. La sustitución valvular por prótesis mecánica solo se efectuó en el 43,75% de los casos, en el resto se sustituyó la válvula por prótesis biológica. El empleo de hemoderivados fue necesario en el 93,75% de los pacientes. Las complicaciones más importantes fueron la anemia moderada, la disfunción renal sin requerimiento de tratamiento dialítico (75%), los problemas respiratorios y del medio interno (68,75%), en orden de frecuencia; 2 pacientes fueron reintervenidos de urgencia (12,5%).

### **Conclusiones:**

Los procedimientos quirúrgicos combinados tienen una morbilidad considerable en el postoperatorio inmediato, lo cual guarda relación con el estado avanzado de las enfermedades que motivan dicha cirugía y el grado de complejidad del procedimiento quirúrgico, aun así, por sus beneficios a largo plazo, este proceder no se contraindica a ninguna edad.

## **INTRODUCCIÓN:**

Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo año tras año, la principal causa de muerte, según reportes internacionales. A ello se suma el aumento de la expectativa de vida en la mayoría de los países, lo cual favorece la prevalencia combinada con otras condiciones clínicas características del envejecimiento. Entre ellas, la enfermedad arterial coronaria con lesiones angiográficas significativas, asociada con enfermedad valvular con criterio de reemplazo, constituyen una de las asociaciones más

frecuentes. La válvula aórtica a menudo es la más afectada y específicamente de la enfermedad valvular, la variante predominantemente estenótica de la misma, suceso demostrado por el vínculo entre esta última entidad mencionada y factores dependientes de la edad, encontrando una incidencia en escala ascendente desde 0,2% entre 50 y 59 años hasta 9,8% entre 80 y 89 años de edad.<sup>1</sup>

El aumento de la esperanza de vida de la población en general, así como el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas han influido en la incidencia cada vez mayor de este tipo de procedimiento combinado o cirugía mixta. Hemos transitado históricamente desde trabajos pioneros que revolucionaron el tratamiento de las valvulopatías y refutaron la aseveración que planteaba antaño que estas no tenían solución y de las cada vez más novedosas y menos invasivas formas quirúrgicas de tratar tanto las valvulopatías como la enfermedad arterial coronaria simultáneamente. En la actualidad es posible y necesario unificar en un mismo momento quirúrgico ambos procedimientos con éxito.<sup>2</sup> Además, queda bien establecido que al realizar uno de estos dos procedimientos por separado en pacientes que ameritan un procedimiento mixto, estamos incrementando el riesgo derivado del acto quirúrgico al tratarse luego de una reintervención con el riesgo incrementado que de este tipo de acto deriva.

Aunque la cirugía valvular como intervención aislada continúa siendo la más frecuente en el mundo, sólo en el año 2018 en España, fueron realizadas 1,513 cirugías combinadas del tipo al que hacemos referencia en nuestro estudio, con una mortalidad observada de 4,43%. A pesar de ello, se evidenció un incremento del riesgo de mortalidad cuando se comparó una cirugía valvular aislada con los procedimientos quirúrgicos combinados (de 3,92 a 5,61%).<sup>3</sup> En otros estudios revisados, que incluyeron menor número de pacientes, la mortalidad total fue de 2,7%.

En un reporte de CorHealth Ontario, Toronto, publicado en el 2018, se describen 3260 cirugías de revascularización miocárdica y sustitución valvular aórtica combinadas, efectuadas entre 2011 y 2016, con una mortalidad intrahospitalaria de 4.36%, mientras por separado, para la cirugía de sustitución valvular aórtica aislada la mortalidad fue de 1,72% y la de revascularización miocárdica 1,82% como promedio en cada uno de los años estudiados.<sup>4</sup> Indiscutiblemente los procedimientos quirúrgicos cardíacos combinados siempre implican aumento del riesgo de mortalidad.<sup>2</sup> Sin embargo en estos mismos pacientes disminuyen las tasas de infarto miocárdico perioperatorio, de mortalidad perioperatoria y morbilidad tardía, en comparación con aquellos a los que se les realiza un solo proceder quirúrgico o ambas intervenciones por separado.<sup>5</sup> Como se sugiere en investigaciones consultadas, deben efectuarse los procedimientos combinados en un solo momento quirúrgico.<sup>6</sup>

En nuestro país, donde las enfermedades cardiovasculares continúan ocupando lugar cimero entre las causas de mortalidad en ambos sexos y con una población que tiene una esperanza de vida al nacer de 79 años, es de esperar que un por ciento no despreciable se expondrá a una cirugía cardíaca en algún momento de su vida y de ellos alrededor del 5% será

sometido a un procedimiento quirúrgico combinado de este tipo, cifra que pronosticamos seguirá incrementándose en los próximos años.

Debido a la importancia de las entidades mencionadas previamente, se realizó la presente investigación en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, con el objetivo de analizar los resultados de los procedimientos combinados de Revascularización Miocárdica Quirúrgica y Sustitución Valvular Aórtica mediante el estudio de variables perioperatorias y la descripción de la morbilidad en el postoperatorio inmediato.

## **OBJETIVOS:**

### **GENERAL:**

- Analizar los resultados de los procedimientos combinados de Revascularización Miocárdica Quirúrgica y Sustitución Valvular Aórtica mediante el estudio de variables perioperatorias y la descripción de la morbilidad en el postoperatorio inmediato.

### **ESPECÍFICOS:**

- Caracterizar, según variables seleccionadas, a los pacientes a los que se les realizó recambio de la válvula aórtica y revascularización miocárdica combinadas.
- Describir la distribución de las válvulas utilizadas según tipo de prótesis, mecánica o biológica, según el diagnóstico que motivó la sustitución.
- Identificar morbilidades más frecuentes en el postoperatorio de estos pacientes.
- Determinar la relación con la morbilidad, sexo, edad, así como de otras variables incluyendo los tiempos de paro anóxico, tiempo de circulación extracorpórea y el empleo de hemoderivados.

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de 21 pacientes consecutivos operados de Revascularización Miocárdica con Sustitución Valvular Aórtica en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular desde enero hasta diciembre del año 2017. Para la recolección de los datos se revisaron las historias clínicas de estos pacientes y se diseñó una base de datos en EXCEL. Se analizaron condiciones preoperatorias, variables relacionadas con el acto quirúrgico y las complicaciones en el postoperatorio. En nuestra investigación se incluyeron aquellos pacientes operados, cuyas historias clínicas estuvieran completas con todos los resultados e informes necesarios para desarrollar este estudio.

En cuanto al protocolo empleado para realizar esta cirugía, en todos los casos la esternotomía media fue la técnica quirúrgica empleada, con anestesia general balanceada. La sustitución valvular aórtica siempre se realizó con circulación extracorpórea en hipotermia leve. La protección miocárdica se realizó con solución cardiopléjica sanguínea anterógrada. En

la inducción, a una velocidad de infusión de 300 mL/hora los primeros 4 minutos y posteriormente cada 20 minutos se les administró cardioplejía de mantenimiento entre 80 y 90 ml/hora x 3 min y finalmente la reperusión se realizó con magnesio, bicarbonato de sodio al 8% y lidocaína por 3 minutos antes de retirar el clamp aórtico. En el caso de la revascularización miocárdica fue menos homogéneo el procedimiento pues no en todos los pacientes se empleó la circulación extracorpórea, algunos fueron tributarios de la técnica quirúrgica con el corazón latiendo, decisión del cirujano principal operante, quién a su vez tomó en consideración variables dependientes del paciente y en particular del número de lesiones a revascularizables así como las características de las mismas para su abordaje con el campo quirúrgico quieto o en beating heart.

## **RESULTADOS**

En el periodo estudiado se realizaron 21 intervenciones combinadas, del total solo una paciente era del sexo femenino (4,76% vs 95,24% del sexo masculino). La edad media fue de 68,2 años con una desviación estándar de  $\pm 7$ . La Hipertensión Arterial entre las características clínicas, estuvo presente en el 95,24% de los casos, seguido por el Tabaquismo y la Obesidad (38,09% y 28,57% respectivamente).

El diagnóstico angiográfico principal fue la enfermedad arterial coronaria de tres vasos en 11 pacientes, para un 52,39%. Sin embargo, la realización de solo dos derivaciones aortocoronarias fue el procedimiento más frecuente en el 47,63%.

La Estenosis Valvular Aórtica predominante fue causa de la cirugía en el 80,96% de los casos (17 pacientes). No se detectaron diferencias significativas en cuanto al empleo de prótesis mecánicas y biológicas, pues esta selección se efectuó de forma similar (47,63% de los pacientes fueron receptores de prótesis mecánicas y el resto recibieron prótesis biológicas).

El empleo de hemoderivados fue necesario en el 85,71% de los pacientes. Los tiempos anestésicos y quirúrgicos fueron  $451 \pm 135$  y  $388 \pm 120$  minutos, mientras el tiempo de pinzamiento aórtico fue  $103 \pm 37$  minutos y finalmente la media del tiempo de circulación extracorpórea fue  $175 \pm 61$  minutos.

En el postoperatorio inmediato las complicaciones más frecuentes fueron: los problemas respiratorios y del medio interno, seguidos de la disfunción renal sin requerimiento de tratamiento dialítico; 4 pacientes fueron reintervenidos de urgencia (19,04%) e igual número requirió el empleo de balón de contrapulsación intraaórtica, de ellos en uno fue necesario su colocación en la Unidad de Cuidados Intensivos, en los demás este se colocó por protocolo en el salón de operaciones antes del acto quirúrgico o de urgencia durante el mismo. Se reportó la ocurrencia de parada cardiorrespiratoria en 3 pacientes (14,28%).

El promedio de estancia en la unidad de cuidados postquirúrgicos para estos pacientes fue 7,3 días

## DISCUSIÓN

Aunque el universo estudiado no es numeroso, es significativa la tendencia a elevarse gradualmente el número de pacientes que requieren procedimientos quirúrgicos combinados cada año. Insistimos en que el aumento de la esperanza de vida de nuestra población, en general, condiciona que vayan apareciendo con edad enfermedades cardiovasculares cuyo debut guarda estrecha relación con los cambios estructurales propios del envejecimiento,<sup>7</sup> como es el caso de la aterosclerosis, principal responsable, de la cardiopatía isquémica así como de procesos degenerativos valvulares,<sup>8</sup> en el caso es esta última se le añade la elastocalcinosis, por lo cual es tan frecuente encontrar coexistiendo la enfermedad valvular en sus diferentes grados con la cardiopatía isquémica.<sup>9</sup> Thalji y colaboradores plantean que prácticamente en el 50% de los pacientes que requieren recambio valvular aórtico es posible identificar una enfermedad arterial coronaria.<sup>10</sup> Ahora bien, que en el momento de uno u otro diagnóstico, una de estas entidades a pesar de estar presente en el mismo paciente, no reúnan aún los criterios de intervenir quirúrgicamente es otro elemento importante a considerar, que justificaría derivar hasta un segundo momento la corrección de la afección leve ya sea valvular o coronaria por medio de un método quirúrgico o intervencionista, o considerar en el caso de la enfermedad arterial coronaria la revascularización mediante intervencionismo transluminal percutáneo, lo que aún no es posible en nuestro medio para sustituir la válvula aórtica.

Çelik y otros investigadores, publicaron recientemente un controversial estudio donde se estima que el riesgo de revascularizar años después, a pacientes primeramente intervenidos quirúrgicamente por sustitución valvular aórtica es bajo, 6.9% a los 20 años de seguimiento.<sup>11</sup>

La mayoría de los trabajos revisados coinciden en recomendar realizar en un solo tiempo quirúrgico, dos intervenciones como las descritas, aunque ocasiona un aumento importante de la morbilidad en el postoperatorio, en comparación con cirugías aisladas. También podemos señalar que una reintervención en un paciente previamente operado por uno de estos diagnósticos, en el cual se determine la urgencia de volver a entrar al quirófano, esta vez para solucionar un segundo problema médico que pudo haberse intervenido en un solo momento operatorio, presupone un riesgo aun mayor que el evidenciado en una única cirugía combinada.

La literatura seleccionada, abarcó un intervalo de tiempo superior al nuestro para obtener muestras significativas en este contexto. En estos estudios se corrobora el predominio del sexo masculino afectados de doble enfermedad cardíaca, valvular y coronaria.<sup>2,4,12,13,14</sup> La edad promedio de nuestros pacientes también coincide con investigaciones similares.<sup>2,14</sup> Los factores de riesgo cardiovasculares identificados se corresponden con los referidos en la mayoría de los estudios citados.<sup>2,12,15</sup>

La enfermedad arterial coronaria de tres vasos fue el diagnóstico angiográfico mas frecuente en estos pacientes lo cual nos acerca a trabajos similares con mayor universo de estudio.<sup>12</sup>

La estenosis aórtica predominante resulta en prácticamente la totalidad de las revisiones el diagnóstico valvular que motiva la cirugía, se realice esta sola o mixta. Y específicamente la causa degenerativa es la que más se repite, como venimos insistiendo en este estudio, guarda relación proporcional y directa con la edad del individuo. Edad media que también coincide con otras series, donde predominan los grupos etáreos por encima de los 65 años, tanto en uno como en otro diagnóstico.

La ausencia de diferencias significativas en cuanto a la selección del tipo de prótesis no guarda similitud con otros estudios revisados, donde sí se evidencia el predominio de la selección de las prótesis biológicas en este grupo de pacientes, atendiendo a la mayor durabilidad que tienen en la actualidad las mismas, el beneficio de no requerir anticoagulación, entre otras ventajas conocidas. Con una sobrevida demostrada a largo plazo similar con ambos tipos de prótesis.<sup>12,16,17</sup>

Los tiempos de pinzamiento aórtico y de circulación extracorpórea fueron más prolongados que en reportes revisados sobre este tipo de cirugía mixta.<sup>14,15</sup> Lo cual condiciona una mayor morbilidad en el postoperatorio inmediato al igual que el empleo de inotrópicos y hemoderivados en este periodo como plantea la literatura.<sup>2,14</sup>

En general la morbilidad en el postoperatorio inmediato fue muy similar al resto de las series revisadas, en este acápite debemos mencionar que coincidimos con algunos reportes en la literatura en la aparición de la mayoría de las complicaciones descritas en cada trabajo y diferimos en el orden de importancia o de severidad con que se presentaron las mismas.<sup>2,14,15</sup>

Aunque un procedimiento quirúrgico de esta índole determina un riesgo incrementado en cuanto a la morbilidad postoperatoria,<sup>13</sup> existen trabajos alentadores que demuestran la seguridad de realizar una cirugía combinada de este tipo sin registrar incremento en la mortalidad quirúrgica.<sup>2,12</sup> Esta conclusión guarda relación con el continuo desarrollo de mejores tecnologías puestas a disposición de la cirugía cardíaca, con mejores técnicas anestésicas y quirúrgicas, protección de órganos diana en el transoperatorio y postoperatorio inmediato. En ningún grupo de edad se considera un procedimiento prohibitivo<sup>15,18</sup> aunque si se incrementa la morbilidad periproceder,<sup>2</sup> sin embargo la evidencia demuestra que este tipo de cirugía combinada influye positivamente en la calidad de vida, la clase funcional, así como mejora la supervivencia a largo plazo de los operados.<sup>12,15</sup> No obstante, el tamaño de la muestra de este estudio, no nos permite arribar a conclusiones absolutas en este contexto.

## **CONCLUSIONES**

Los procedimientos quirúrgicos combinados tienen una morbilidad considerable en el postoperatorio inmediato, lo cual guarda relación con el estado avanzado de las enfermedades que motivan dicha cirugía y el grado de complejidad del procedimiento quirúrgico, aun así, la disminución de la morbilidad a largo plazo en estos pacientes justifica la realización de este tipo de cirugía a cualquier edad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gerard D, MSc Ferri's Clinical Advisor Chapter Aortic Stenosis 2021, 147-151.e1
2. Payró LE, Carmona GA, Careaga G. Revascularización miocárdica combinada con cirugía valvular. Experiencia en el Departamento de Cirugía Cardiorrástica de una Unidad Médica de Alta Especialidad. Cir Cir 2012;80:504-509. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66224943004>
3. Cuerpo G, Carnero M, Hornero F, Polo L, Centella T et al. Cirugía cardiovascular en España en el año 2018. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular/Cir Cardio. 2019;26(6):248-264  
  
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113400961930258X>
4. Report on Adult Cardiac Surgery: Isolated Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Surgery, Isolated Aortic Valve Replacement (AVR) Surgery and Combined CABG and AVR Surgery October 2011 - March 2016. 2018 Disponible en: <https://www.corhealthontario.ca/Report-on-Adult-Cardiac-Surgery-October-2011-March-2016-April-2018.pdf>
5. Smith WT IV, Ferguson TB Jr, Ryan T, Landolfo CK, Peterson ED. Should coronary artery bypass graft surgery patients with mild or moderate aortic stenosis undergo concomitant aortic valve replacement? A decision analysis approach to the surgical dilemma. J Am Coll Cardiol 2004;44(6):1241-1247. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109704012446?via%3Dihub>
6. Odell JA, Mullany CJ, Schaff HV, Orszulak TA, Daly RC, Morris JJ. Aortic valve replacement after previous coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg 1996;62(5):1424-1430.
7. Lakatta EG. Cardiovascular aging research: the next horizons. Journal of the American Geriatrics Society. 1999; 47(5):613-625. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.1999.tb02579.x>
8. Folkow B, Svanborg A. Physiology of cardiovascular aging. Physiological Reviews. 1993; 73(4):725-764.
9. Pibarot P, Dumesnil JG. Improving assessment of aortic stenosis. J Am Coll Cardiol 2012; 60:169-180. Disponible en: [https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0735109712015185.pdf?locale=es\\_ES&searchIndex=](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0735109712015185.pdf?locale=es_ES&searchIndex=)



10. Thalji NM, Suri RM, Daly RC, Dearani JA, Burkhart HM, Park SJ, et al. Assessment of coronary artery disease risk in 5463 patients undergoing cardiac surgery: when is preoperative coronary angiography necessary? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;146:1055-63.  
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022522313007563>
11. Çelik M, Durko AP, Head SJ, Mahtab EAF, van Mieghem NM et al. Coronary revascularization after surgical aortic valve replacement, JTCVS Open (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.xjon.2020.05.005>.
12. Thalji NM, Suri RM, C. Daly PR, Greason KL, Dearani JA et al. The prognostic impact of concomitant coronary artery bypass grafting during aortic valve surgery: Implications for revascularization in the transcatheter era. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2015;149:451-60.  
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.08.073>
13. Beach JM, Mihaljevic T, Svensson LG, Rajeswaran J, Marwick T et al. Coronary Artery Disease and Outcomes of Aortic Valve Replacement for Severe Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2013 February 26; 61(8): 837–848. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4262244/>
14. Gunay R, Sensoz Y, Kayacioglu I, Tuygun AK, Balci AY et al. Is the aortic valve pathology type different for early and late mortality in concomitant aortic valve replacement and coronary artery bypass surgery? *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery* 9 (2009) 630–634  
Disponible en: <https://academic.oup.com/icvts/article/9/4/630/673597>
15. Dell'Amore A, Aquino TM, Pagliaro M, Lamarra M and Zussa C. Aortic valve replacement with and without combined coronary bypass grafts in very elderly patients: early and long-term results. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41 (2012) 491–498 Disponible en: <https://academic.oup.com/ejcts/article/41/3/491/393936>
16. Fernández A, Arocena MJ, Pérez Zerpa D, Silva E, Farachio P et al. Sustitución valvular aórtica: ¿prótesis biológica o mecánica? Estudio comparativo de sobrevida a largo plazo. *Rev Urug Cardiol* 2018; 33:180-187 Disponible en: <http://incc.com.uy/sitio/wp-content/uploads/2019/02/1688-0420-ruc-33-02-1.pdf>
17. Zhao DF, Seco M, Wu JJ, Edelman JB, Wilson MK, Vallely MP, et al. Mechanical versus bio prosthetic aortic valve replacement in middle-aged adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Thorac Surg* 2016; 102(1):315-27. Disponible en:

[https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0003497515017646.pdf?locale=es\\_ES&searchIndex=](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0003497515017646.pdf?locale=es_ES&searchIndex=)

- 18.Redlich K, Khaladj N, Peterss S, Pichlmaier M, Shrestha M, Hoy L, et al. Conventional aortic valve replacement in patients with concomitant coronary artery disease and previous coronary artery bypass grafting in the era of interventional approaches. Eur J Cardiothorac Surg 2011;40(2):455-462. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejcts/article/40/2/455/444260>

## ANEXOS:

Tabla 1 Según el sexo.

Sexo	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Femenino	1	4,76%
Masculino	20	95,24%
Total	21	100%

Tabla 2 Según Características clínicas preoperatorias.

Características clínicas preoperatorias	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Hipertensión arterial	20	95,24%
Diabetes Mellitus	5	23,80%
Antecedentes de infarto del miocardio	2	9,52%
Dislipidemia	5	23,8%
Tabaquismo	8	38,09%
Obesidad (IMC $\geq$ 30)	6	28,57%

Tabla 3 Número de vasos afectados.

Vasos afectados	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Enfermedad de 1 vaso	2	9,52%
Enfermedad de 2 vasos	8	38,09%
Enfermedad de 3 vasos	11	52,39%

Tabla 4 Número de derivaciones Aorto- coronarias

Derivaciones	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Un puente	6	28,57%
Dos puentes	10	47,63%
Tres o más	5	23,8%

Tabla 5 Apoyo inotrópico

Nº de Fármacos inotrópicos	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Un inotrópico	3	14,28%
Dos inotrópicos	5	23,8%
Tres inotrópicos	1	4,76%

Tabla 6 Causa de la Cirugía Valvular

Enfermedad Valvular	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Estenosis predominante	17	80,96%
Insuficiencia predominante	4	19,04%

Tabla 7 Tipo de prótesis

Tipo de prótesis	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Mecánica	10	47,63%
Biológica	11	52,39%

Tabla 8 Complicaciones

Complicaciones	Sustitución Valvular Aórtica y Revascularización Miocárdica	
Isquemia miocárdica	4	19,04%
Bajo Gasto Cardíaco	9	42,85%
Arritmias	3	14,28%
Hipertensión arterial	6	28,57%
Neurológicas	3	14,28%
Respiratorias (Derrame pleural, SDRA, Sepsis, Hipoxemia)	19	90,57%
Disfunción Renal	15	71,42%
Disfunción Hepática	7	33,33%
Sangrado	4	19,04%
Hiper glucemia	14	66,67%
Desequilibrio Acido- Básico	18	85,71%
Alteraciones electrolíticas	16	76,19%
Reintervenciones	4	19,04%
Empleo de Balón de Contrapulsación Intraaórtica	4	19,04%
Paro Cardiorrespiratorio	3	14,28%