

Centros, Servicios y Unidades de Referencia (CSUR) del Sistema Nacional de Salud (SNS)

34. CIRUGÍA REPARADORA COMPLEJA DE VÁLVULA MITRAL

El principal **objetivo de la designación de CSUR en el SNS** es garantizar la equidad en el acceso y una atención de calidad, segura y eficiente a las personas con patologías que, por sus características, precisan de cuidados de elevado nivel de especialización que requieren para su atención concentrar los casos a tratar en un número reducido de centros.

Los CSUR del SNS deben dar cobertura a todo el territorio nacional y deben garantizar a todos los usuarios del Sistema que lo precisen su acceso a aquellos en igualdad de condiciones, con independencia de su lugar de residencia.

Las **características de las enfermedades** para cuya atención se están designando CSUR, son requerir alta tecnología, alta especialización o tratarse de enfermedades raras. Es preciso que cualquier procedimiento para cuya realización sea preciso designar un CSUR debe estar previamente incluido en la Cartera de Servicios Comunes del SNS.

El **Real Decreto 1302/2006**, de 10 de noviembre, establece las bases del procedimiento para la designación y acreditación de los centros, servicios y unidades de referencia (CSUR) del Sistema Nacional de Salud.

El órgano encargado de articular el procedimiento de designación de CSUR es el **Comité de Designación de CSUR**, constituido el 28 de noviembre de 2006, dependiente del Consejo Interterritorial del SNS (CISNS) y formado por representantes de todas las Comunidades Autónomas y del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

El abordaje del estudio de las diferentes áreas de especialización está siendo gradual, respondiendo a la priorización efectuada por dicho Comité, con **Grupos de Expertos** en cada área designados por las Comunidades Autónomas, las Sociedades Científicas y el Ministerio, que realizan propuestas de las patologías o procedimientos para los que es necesario designar CSUR y de los criterios que deben cumplir estos para ser designados como de referencia del SNS.

Hasta el momento, el CISNS ha acordado **46 patologías o procedimientos** para los que es necesario designar CSUR en el SNS y los criterios que deben cumplir éstos para ser designados como de referencia en 13 áreas de especialización, en las que han trabajado 245 profesionales de las diferentes CCAA y de las correspondientes Sociedades Científicas. El proceso continuará hasta que se aborden todas las áreas de especialización.

Cada vez que se han acordado propuestas de patologías o procedimientos por el Consejo Interterritorial, se ha abierto un **plazo de presentación de solicitudes** de centros por parte de las Comunidades Autónomas al Comité de Designación. El Comité las evalúa y envía las admitidas a trámite a la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud para el inicio del **proceso de auditoría y acreditación**.

La **designación de CSUR** se lleva a cabo mediante resolución del Ministerio Sanidad, Política Social e Igualdad, previo acuerdo del CISNS a propuesta del Comité de Designación, **para un periodo máximo de cinco años**. Antes de la finalización del período de validez de la resolución será preciso renovar la designación siempre que, previa reevaluación por la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud, se sigan cumpliendo los criterios que motivaron la designación.

Hasta el momento hay designados un total de **132 CSUR del SNS para la atención o realización de 35 patologías o procedimientos** (68 CSUR, que empezaron a funcionar como tales en 2009, 22 en 2010 y 42 en 2011).

Toda la **información relativa al proyecto** de CSUR del Sistema Nacional de Salud, incluyendo las patologías o procedimientos para los que es necesario designar CSUR así como los CSUR designados, está **disponible en la Web del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad**, actualizándose cada vez que se produce algún nuevo acuerdo del Consejo Interterritorial relativo a estos temas.

La financiación de la asistencia sanitaria derivada entre Comunidades Autónomas a un CSUR del SNS, se realiza a través del Fondo de cohesión sanitaria y comprende el 80% de la asistencia prestada a pacientes trasladados de otras Comunidades Autónomas diferentes a la comunidad en que está ubicado el CSUR.

Por otra parte, se ha puesto en marcha el sistema de información para el seguimiento de los CSUR por cada una de las 26 patologías o procedimientos para cuya atención empezaron a funcionar 90 CSUR en 2009 y 2010.

La primera recogida y análisis de datos se hizo en el primer trimestre de 2010, referida al año anterior, y la segunda en el primer trimestre de 2011.

Los sistemas de información correspondientes a las 26 patologías y procedimientos para los que se designaron CSUR en el 2009 y 2010, se han definido desde el inicio con los

correspondientes Grupos de Expertos y posteriormente se han revisado con los profesionales de los CSUR designados. La definición de los indicadores de procedimiento y resultados conlleva una enorme complejidad dada la diversidad de patologías o procedimientos para cuya atención hay que designar CSUR, cada una de ellas con su correspondiente sistema de información.

AUTORES

GRUPO DE EXPERTOS DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIACA

Expertos:

- Eduardo Olalla Mercade (Andalucía).
- Fernando Ibarra Peláez (Aragón).
- César Moris de la Tassa (Asturias).
- Oriol Bonnin Gubianas (Balears).
- Anastasio Montero Argudo (Comunidad Valenciana).
- Rafael Martínez Sanz (Canarias).
- Juan José Olalla Antolín (Cantabria).
- Luis Rodríguez Padial (Castilla-La Mancha).
- José Alberto San Román Calvar (Castilla y León).
- Rafael Masiá Martorell (Cataluña).
- Antonio Merchán Herrera (Extremadura).
- Alfonso Castro Beiras (Galicia).
- Carlos Macaya Miguel (Madrid).
- José Enrique Rodríguez (Madrid)
- José Enrique Rodríguez Hernández (Madrid).
- Arcadio García Alberola (Murcia).
- Román Lezáun Burgi (Navarra).
- José Ignacio Aramendi Gallardo (País Vasco).
- José M^a Brito Pérez (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad).
- Carlos Fernández Palomeque (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad).
- M^a Jesús Salvador Taboada (Sociedad Española de Cardiología).
- Miguel Josa García-Tornel (Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular).
- Ramón Bermúdez-Cañete Fernández (Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas).

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad:

- Angel de Andrés Rivera (Subdirección General de Cartera de Servicios y Nuevas Tecnologías).

- Pilar Díaz de Torres (Subdirección General de Cartera de Servicios y Nuevas Tecnologías).
- M^a Isabel Moreno Portela (Subdirección General de Cartera de Servicios y Nuevas Tecnologías).
- Carmen Pérez Mateos (Subdirección General de Cartera de Servicios y Nuevas Tecnologías).
- Jesús González Enríquez (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias-Instituto de Salud Carlos III).
- Inés Palanca Sánchez (Oficina de Planificación Sanitaria y Calidad).
- Gregorio Garrido Cantarero (Organización Nacional de Trasplantes).

Patologías y procedimientos acordados hasta el momento por el Consejo Interterritorial
1. Quemados críticos
2. Reconstrucción del pabellón auricular
3. Glaucoma congénito y glaucoma en la infancia
4. Alteraciones congénitas del desarrollo ocular (alteraciones del globo ocular y los párpados)
5. Tumores extraoculares en la infancia (Rabdomiosarcoma)
6. Tumores intraoculares en la infancia (Retinoblastoma)
7. Tumores intraoculares del adulto (Melanomas uveales)
8. Descompresión orbitaria en oftalmopatía tiroidea
9. Tumores orbitarios
10. Retinopatía del prematuro avanzada
11. Reconstrucción de la superficie ocular compleja. Queratoprótesis
12. Uveítis complejas (<i>Patología retirada</i>)
13. Irradiación total con electrones en micosis fungoide (<i>Criterios revisados</i>)
14. Tratamiento de tumores germinales con quimioterapia intensiva
15. Trasplante renal infantil
16. Trasplante hepático infantil
17. Trasplante hepático de vivo adulto
18. Trasplante pulmonar infantil y adulto
19. Trasplante cardiopulmonar de adultos
20. Trasplante cardiaco infantil
21. Trasplante de páncreas
22. Trasplante de intestino (infantil y adulto)
23. Queratoplastia penetrante en niños
24. Atención a la transexualidad
25. Osteotomía pélvica en displasias de cadera en el adulto
26. Tratamiento de las infecciones osteoarticulares resistentes
27. Ortopedia infantil
28. Reimplantes, incluyendo la mano catastrófica
29. Tumores musculoesqueléticos (<i>Criterios en revisión</i>)
30. Trasplante de progenitores hematopoyéticos alogénico adulto (<i>Patología retirada</i>)
31. Trasplante de progenitores hematopoyéticos alogénico infantil

Patologías y procedimientos acordados hasta el momento por el Consejo Interterritorial
32. Asistencia integral del neonato con cardiopatía congénita y del niño con cardiopatía congénita compleja
33. Asistencia integral del adulto con cardiopatía congénita
34. Cirugía reparadora compleja de válvula mitral
35. Arritmología y electrofisiología pediátrica (<i>Criterios en revisión</i>)
36. Cirugía reparadora del ventrículo izquierdo
37. Cardiopatías familiares (incluye miocardiopatía hipertrófica)
38. Cirugía del plexo braquial
39. Epilepsia refractaria
40. Cirugía de los trastornos del movimiento
41. Neuromodulación cerebral del dolor neuropático refractario
42. Ataxias y paraplejías hereditarias
43. Esclerosis múltiple
44. Trasplante renal cruzado
45. Atención al lesionado medular complejo
46. Neurocirugía pediátrica compleja
47. Tratamiento de la patología cerebrovascular compleja (<i>Criterios en revisión</i>)
48. Atención de la patología vascular raquimedular

34. CIRUGÍA REPARADORA COMPLEJA DE VÁLVULA MITRAL

La cirugía reparadora de la válvula mitral es una técnica de cirugía cardíaca cuyo objetivo es restablecer el correcto funcionamiento mitral preservando la válvula y el aparato subvalvular mitral, como alternativa a la sustitución valvular mitral. En la actualidad la reparación valvular mitral se ha convertido en el procedimiento quirúrgico de elección en la insuficiencia mitral ya que ha demostrado una mayor supervivencia, mayor calidad de vida y menor necesidad de anticoagulación que la sustitución valvular mitral¹⁻⁵. Un estudio reciente del Ministerio de Sanidad y Política Social español ha demostrado un menor coste y mayor efectividad de la reparación frente a la sustitución en nuestro medio⁶.

La insuficiencia mitral (IM) tiene un pronóstico muy variable dependiendo de la etiología^{6,8}, ésta es diversa e incluye las patologías degenerativas, la endocarditis, la enfermedad reumática, la cardiopatía isquémica y las miocardiopatías. Cada etiología produce IM por un mecanismo fisiopatológico específico y cada mecanismo tiene una técnica específica de reparación. Todo ello conlleva que, para una correcta reparación mitral, debe realizarse un estudio completo y multidisciplinar que incluya a los cardiólogos clínicos, los ecocardiografistas y a los cirujanos cardíacos para valoración de la etiología, el mecanismo y las posibilidades de reparación de la IM.

La mayoría de los servicios de cirugía cardíaca españoles dominan las técnicas de reparación en la insuficiencia mitral de origen isquémico o por prolapso localizado del velo posterior. Sin embargo, cuando hay afectación del velo anterior, de ambos velos, afectación difusa del velo posterior o del velo anterior como en la enfermedad de Barlow o en caso de valvulopatía reumática la reparación mitral requiere más experiencia y se realiza sólo en centros con un entrenamiento y volumen adecuado. Estos últimos son los procedimientos a los que denominamos *cirugía reparadora compleja de la válvula mitral*.

La creación de estas unidades o servicios de referencia nacional estarían principalmente encaminados a la realización de las técnicas complejas de reparación de la insuficiencia mitral: Prolapso del velo anterior con o sin rotura de cuerdas, prolapso de ambos velos mitrales con o sin rotura de cuerdas, prolapsos comisurales, enfermedad de Barlow, calcificación anular o de velos, etiología reumática y secundaria a endocarditis.

A. Justificación de la propuesta

<p>► Datos epidemiológicos de la insuficiencia mitral (incidencia y prevalencia).</p>	<p>-Incidencia de insuficiencia mitral: >10% de los mayores de 55 años. - Prevalencia de insuficiencia mitral: 1.7% (1.5-1.9%) en población general, llegando a 9.3% (8.1-10.9%) en mayores de 75 años²⁰.</p>
---	---

<p>► Datos de utilización de la cirugía reparadora compleja de válvula mitral.</p>	<p>El porcentaje de reparación mitral es muy variable según la etiología, el mecanismo y la experiencia del centro en donde se realice: Así en la Mayo Clinic se reparan el 80% de las IM; en el registro STS EEUU del 2005 el 54%, en el European Survey on Valvular Heart Disease de 2003 el 46,5 % y en el registro español SECTCV de 2004 el promedio es del 20%, con una variabilidad muy importante, acercándose los centros que más reparan al 60 % de las insuficiencias mitrales.</p> <p>En caso de insuficiencia mitral predominante, el porcentaje de conservación de la válvula en centros de referencia de Estados Unidos es superior al 80% de forma general y en cambio sólo superior al 60% cuando está comprometido el velo mitral anterior, aunque también es variable según la experiencia del centro. En España, el promedio de la preservación del aparato valvular mitral no supera el 30% y si afecta al velo anterior, es inferior al 10%. En algunos centros con experiencia, sin embargo, llega hasta el 80%¹⁵⁻¹⁷.</p>
--	---

B. Criterios que deben cumplir los Centros, Servicios o Unidades para ser designados como de referencia para la realización de cirugía reparadora compleja de válvula mitral

<p>► Experiencia del CSUR:</p> <p>- Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de procedimientos que deben realizarse al año para garantizar una atención adecuada.• Número de procedimientos que deben realizarse al año similares a aquellos para	<p>- 45 reparaciones de válvula mitral al año. De ellas, al menos 20 reparaciones complejas.</p> <p>Denominamos cirugía mitral compleja a aquella que aborda: prolapso del velo anterior con o sin rotura de cuerdas, prolapso de ambos velos mitrales con o sin rotura de cuerdas, prolapsos comisurales, Enfermedad de Barlow, calcificación anular o de velos, insuficiencia mitral (IM) de etiología reumática o aquella IM secundaria a endocarditis.</p> <p>- El servicio de cirugía cardiovascular debe realizar 450 intervenciones de cirugía cardíaca al año.</p>
---	--

<p>los que se solicita la designación para garantizar una atención adecuada.</p> <p>- Otros datos: investigación en esta materia, actividad docente postgrado, formación continuada, publicaciones, etc.</p>	<p>- Docencia postgrado acreditada: participación de la Unidad en el programa MIR del Centro.</p> <p>- Participación en proyectos de investigación y publicaciones en este campo ^a.</p> <p>- Programa de formación continuada estandarizado y autorizado por la dirección del centro.</p> <p>- Sesiones clínicas multidisciplinares, al menos mensualmente, para la toma de decisiones clínicas y coordinación de tratamientos.</p>
<p>► Recursos específicos del CSUR:</p> <p>- Recursos humanos necesarios para la adecuada realización de la cirugía reparadora compleja de válvula mitral</p> <p>- Formación básica de los miembros del equipo ^b.</p> <p>- Equipamiento específico necesario para la adecuada realización de la cirugía reparadora compleja de válvula mitral.</p>	<p>- Atención continuada de cirugía cardiovascular las 24 horas.</p> <p>- 2 cirujanos cardiovasculares.</p> <p>- 1 cardiólogo.</p> <p>- 1 perfusionista.</p> <p>- Personal de enfermería y quirófano.</p> <p>- Cirujanos cardiacos con experiencia de más de 5 años en cirugía reparadora de la válvula mitral.</p> <p>- Cardiólogo con formación específica y experiencia en valoración de la reparación mitral en ecocardiografía y en realización de ecotransesofágico (ETE) intraoperatorio.</p> <p>- Perfusionista con experiencia en pacientes a los que se les realiza cirugía cardiovascular.</p> <p>- Personal de enfermería y quirófano con experiencia en el manejo de pacientes a los que se les realiza cirugía cardiovascular.</p> <p>- Ecotransesofágico intraoperatorio (ETE), recomendable tridimensional ETE 3D.</p> <p>- Equipo completo de circulación extracorpórea (Mínimo de 3 bombas de rodillo, una centrífuga, intercambiador de calor, intercambiador de gases, circuitos de extracorpórea con oxigenador y filtros).</p> <p>- Equipo de video-toracoscopia en caso de cirugía mínimamente invasiva.</p>

<p>► Recursos de otras unidades o servicios además de los del propio CSUR necesarios para la realización de la cirugía reparadora compleja de válvula mitral^b.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Servicio/Unidad de anestesia, con experiencia en el manejo de pacientes a los que se les realiza cirugía cardiovascular. - Servicio/Unidad de cuidados intensivos y/o reanimación con experiencia en el manejo de pacientes a los que se les realiza cirugía cardiovascular.
<p>► Indicadores de procedimiento y resultados clínicos del CSUR^c.</p>	<p>Los indicadores se concretarán con las Unidades que se designen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - % de reparaciones de válvulas mitrales respecto al total de cirugías de la insuficiencia mitral aislada. En la cirugía de la insuficiencia mitral aislada, el porcentaje de reparaciones mitrales debe ser >50%. - % de reparaciones de válvulas mitrales respecto al total de cirugías de la insuficiencia mitral degenerativa. En cirugía de la insuficiencia mitral degenerativa, el porcentaje de reparaciones mitrales debe ser superior al >80%. - % de reparaciones correctas (simples+complejas) de válvula mitral respecto al total de intervenciones reparadoras de válvula mitral en un año: >85-90% al alta, >82% a los 5 años. - % de reparaciones de válvula mitral que han derivado a conversión en sustitución valvular respecto al total de reparaciones en un año: <10-15%. - % de pacientes reintervenidos por insuficiencia valvular mitral residual en los 5 primeros años tras reparación de válvula mitral respecto al total de pacientes intervenidos: <25%. - La mortalidad hospitalaria no debe ser superior, en cada subgrupo, a la estimada por el Euroscore logístico.
<p>► Existencia de un sistema de información adecuado. (Tipo de datos que debe contener el sistema de información para permitir el conocimiento de la actividad y la evaluación de la calidad de los servicios prestados)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentación del CMBD de alta hospitalaria en su totalidad. - La Unidad debe disponer de un <i>registro de los pacientes a los que se ha realizado cirugía reparadora compleja de válvula</i> que deberá constar como mínimo de: <ul style="list-style-type: none"> - N° de Historia Clínica. - Fecha nacimiento. - Sexo.

	<ul style="list-style-type: none">- Comunidad autónoma de residencia habitual del paciente.- Fecha de ingreso y fecha de alta.- Tipo de ingreso (Urgente, programado, otros).- Tipo alta (Domicilio, traslado a hospital, alta voluntaria, exitus, traslado a centro sociosanitario, otros).- Servicio responsable del alta del paciente.- Diagnóstico principal (CIE-9-MC):<ul style="list-style-type: none">◆ Cardiopatía de base.◆ Tipo de lesión anatómica mitral.- Otros diagnósticos (CIE-9-MC).- Procedimientos diagnósticos realizados al paciente (CIE-9-MC):<ul style="list-style-type: none">◆ Tipo de procedimiento y fecha de realización.- Procedimientos terapéuticos realizados al paciente (CIE-9-MC):<ul style="list-style-type: none">◆ Tipo de procedimiento y fecha de realización.◆ Datos operatorios correspondientes a la extracorpórea, al tipo de técnica reparadora mitral empleada y resultados del ETE intraoperatorio.◆ Datos postoperatorios.- Complicaciones (CIE-9-MC):<ul style="list-style-type: none">◆ Intervenciones que han derivado a conversión en sustitución valvular.◆ Otras.- Seguimiento del paciente:<ul style="list-style-type: none">◆ Ecocardiografía al alta.◆ Situación de insuficiencia mitral al alta (grado por eco).◆ Estatus al alta.◆ Nuevas cirugías, cateterismos intervencionistas, visitas, etc. <p>- La unidad debe disponer de los datos precisos que deberá remitir a la Secretaría del Comité de Designación de CSUR del Sistema Nacional de Salud para el seguimiento anual de la unidad de referencia.</p>
--	---

^a Criterio a valorar por el Comité de Designación.

^b La experiencia será avalada mediante certificado del gerente del hospital.

Los indicadores y estándares de procedimiento y resultados clínicos, consensuados por el grupo de expertos, se valorarán, en principio por el Comité de Designación, en tanto son validados según se vaya obteniendo más información de los CSUR. Una vez validados por el Comité de Designación se acreditará su cumplimiento, como el resto de criterios, por la Agencia de Calidad.

Bibliografía:

1. F. Bursi, M. Enriquez-Sarano V.T. Nkomo, et al. Heart failure and death after myocardial infarction in the community: the emerging role of mitral regurgitation, *Circulation* 111 (2005), pp. 295–301.
2. F. Grigioni, M. Enriquez-Sarano, K.J. Zehr, K.R. Bailey and A.J. Tajik. Ischemic mitral regurgitation: long-term outcome and prognostic implications with quantitative Doppler assessment, *Circulation* 103 (2001), pp. 1759–1764.
3. J. Zamorano, M. Quezada et al. Prognostic significance of functional mitral regurgitation after a first non-ST-segment elevation acute coronary syndrome Perez d, I, *Eur Heart J* 27 (2006), pp. 2655–2660.
4. D. Aronson, N. Goldsher, R. Zukermann et al. Ischemic mitral regurgitation and risk of heart failure after myocardial infarction. *Arch Intern Med* 166 (2006), pp. 2362–2368.
5. G.A. Lamas, G.F. Mitchell, G.C. Flaker et al. Clinical significance of mitral regurgitation after acute myocardial infarction: Survival and Ventricular Enlargement Investigators. *Circulation* 96 (1997), pp. 827–833.
6. Evaluación económica del tratamiento de la insuficiencia de la válvula mitral. Reparación frente a sustitución protésica. Informe, estudios e investigación 2008. AETSA 2006/31. Ministerio de Sanidad y Consumo.
7. B. Barzilai, V.G. Davis, P.H. Stone, A.S. Jaffe. Prognostic significance of mitral regurgitation in acute myocardial infarction: The MILIS Study Group, *Am J Cardiol* 65 (1990), pp. 1169–1175.
8. E.A. Grossi, J.D. Goldberg, A. LaPietra et al. Ischemic mitral valve reconstruction and replacement: comparison of long-term survival and complications, *J Thorac Cardiovasc Surg* 122 (2001), pp. 1107–1124.
9. K.G. Lehmann, C.K. Francis, H.T. Dodge. Mitral regurgitation in early myocardial infarction. Incidence, clinical detection, and prognostic implications: TIMI Study Group, *Ann Intern Med* 117 (1992), pp. 10–17.
10. G.G. Pellizzon, C.L. Grines, D.A. Cox et al. Importance of mitral regurgitation inpatients undergoing percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) trial, *J Am Coll Cardiol* 43 (2004), pp. 1368–1374.
11. P. Buja, G. Tarantini, B.F. Del et al. Moderate-to-severe ischemic mitral regurgitation and multivessel coronary artery disease: Impact of different treatment on survival and rehospitalization, *Int J Cardiol* 111 (2006), pp. 26–33.
12. B.H. Trichon, D.D. Glower, L.K. Shaw et al. Survival after coronary revascularization, with and without mitral valve surgery, in patients with ischemic mitral regurgitation, *Circulation* 108 (Suppl 1) (2003), pp. II103–II110.

13. D.H. Kang, M.J. Kim, S.J. Kang et al., Mitral valve repair versus revascularization alone in the treatment of ischemic mitral regurgitation, *Circulation* 114 (1 suppl) (2006), pp. I499–I503.
14. M.D. Diodato, M.R. Moon, M.K. Pasque et al. Repair of ischemic mitral regurgitation does not increase mortality or improve long-term survival in patients undergoing coronary artery revascularization: a propensity analysis, *Ann Thorac Surg* 78 (2004), pp. 794–799.
15. A.R. Akar, G. Doukas, A. Szafranek et al., Mitral valve repair and revascularization for ischemic mitral regurgitation: predictors of operative mortality and survival, *J Heart Valve Dis* 11 (2002), pp. 793–800.
16. K.M. Harris, T.M. Sundt III, D. Aeppli, R. Sharma, B. Barzilai. Can late survival of patients with moderate ischemic mitral regurgitation be impacted by intervention on the valve? *Ann Thorac Surg* 74 (2002), pp. 1468–1475.
17. A.M. Gillinov, P.N. Wierup, E.H. Blackstone et al. Is repair preferable to replacement for ischemic mitral regurgitation?. *J Thorac Cardiovasc Surg* 122 (2001), pp. 1125–1141.
18. A.M. Gillinov, D.M. Cosgrove III. Current status of mitral valve repair. *Am Heart Hosp J* 1 (2003), pp. 47–54.
19. V.H. Thourani, W.S. Weintraub, R.A. Guyton et al. Outcomes and long-term survival for patients undergoing mitral valve repair versus replacement: effect of age and concomitant coronary artery bypass grafting. *Circulation* 108 (2003), pp. 298–304.