



## Cirugía de Sustitución Valvular en mayores de 75 años

### Valvular Replacement Surgery in people older than 75 years

Antonio de Arozoza Hernández<sup>1</sup>, Pedro E. Nodal Leyva<sup>1</sup>, Elizabeth Rodríguez Rosales<sup>2</sup>, Horacio Pérez López<sup>1</sup>, Humberto Saínez Cabrera<sup>1</sup>, Ernesto Rodríguez Casas<sup>1</sup>, Jorge Alejandro Alonso Valdés<sup>1</sup>, Marvin Alexis Hernández Román<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

<sup>2</sup> HCQD "Joaquín Albarrán".

Correspondencia: Dr. Antonio de Arozoza Hernández Email: [dearagoza@infomed.sld.cu](mailto:dearagoza@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** En Cuba persiste un acelerado ritmo de envejecimiento de la población por baja fecundidad, lo que nos convierte en uno de los países más envejecidos de América. Esto trae consigo un aumento de las afecciones propias del envejecimiento, entre las que predominan las enfermedades valvulares.

**Objetivos:** Conocer mortalidad y complicaciones en los 30 días después de la cirugía valvular en pacientes mayores de 75 años.

**Métodos:** Se realizó una investigación documental, observacional, descriptiva, retrospectiva, donde se analizaron los operados de cirugía cardíaca en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de la Habana, Cuba (ICCCV), entre enero de 1978 y mayo de 2016 (1 585 casos de cirugía valvular en 36 años). La muestra estuvo compuesta por 39 pacientes mayores de 75 años llevados a cirugía valvular en el período analizado.

**Resultados:** La cantidad de cirugías en mayores de 75 años es inferior a la de reportes internacionales. La cirugía más realizada es la sustitución valvular aórtica. La mortalidad es paradójicamente inferior a la de pacientes más jóvenes. La disfunción renal y el infarto miocárdico (IMA) perioperatorio, ocurren con el doble de frecuencia entre la población mayor de 75 años.

**Discusión:** La indicación de la cirugía en el anciano es compleja y debe tener en cuenta la disparidad entre la edad biológica y cronológica, las enfermedades concomitantes, la autonomía y el apoyo familiar.

**Conclusiones:** La edad avanzada no es un criterio aislado para contraindicar la cirugía cardíaca en el anciano. La disminución de la morbi mortalidad perioperatoria dependerá fundamentalmente de la correcta selección de los pacientes.

**Palabras clave:** Cirugía valvular, cirugía cardíaca, cirugía en el anciano, envejecimiento.

## **SUMMARY**

**Introduction:** In Cuba persists an increased rhythm of aging of the population because of low fertility, what turns us into one of the countries more aged of America. This brings an increase of the own affections of the aging along, and between this one's predominate the heart valve diseases.

**Objectives:** To know mortality and complications in the 30 days after the valve surgery in patient elders of 75 years.

**Methods:** We accomplished a documentary, observational, descriptive, retrospective Investigation, where we analyzed the patients operated belonging to cardiac surgery in the Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCCV), between January 1978 and May 2016 (1 585 cases of heart valve surgery in 36 years). The sample was made of 39 patients from 75 years with heart valve surgery in the analyzed period.

**Results:** The quantity of surgeries in elders of 75 years is inferior to the one of international reports. The more accomplished surgery is the valve aortic substitution. Mortality is paradoxically inferior to the younger patients. The renal dysfunction and the perioperative myocardial infarction (MI), happens with twice the amount of frequency between the older population of 75 and on.

**Discussion:** The indication of the surgery in the elder is complex and should have in account the disparity between the biological and chronological age, the concomitant diseases, the autonomy and the familiar support.

**Conclusions:** Advanced age is not an isolated opinion to advice against the cardiac surgery in the old patient. The decrease of the perioperative morbi- mortality will depend fundamentally on the correct selection of the patients

**Key words:** Cardiac surgery, Valve surgery, aging.



## Introducción

La población cubana se compone de 11 238 661 habitantes, con un 17.9 % de mayores de 60 años de edad. Persiste un acelerado ritmo de envejecimiento de la población, que se expresa en una pirámide poblacional donde el mayor ensanchamiento se visualiza entre los 40 y los 50 años de edad y cuya base se reduce como expresión de la baja fecundidad.<sup>1</sup> La esperanza de vida al nacer es de 77.97 años, con una sobrevida femenina de 4.02 años,<sup>2</sup> lo que nos convierte en uno de los países más envejecidos de América.

Los avances logrados en las técnicas quirúrgicas y en los cuidados postoperatorios y el envejecimiento progresivo que experimenta la población cubana han permitido intervenir a pacientes de edades avanzadas con un riesgo quirúrgico razonable, por lo que la edad de los pacientes llevados a cirugía cardíaca se ha incrementado significativamente en los últimos años y esta tendencia debe mantenerse en los próximos años.<sup>3</sup> Esto trae consigo un aumento en la incidencia de las enfermedades propias del anciano, de las que las afecciones valvulares son unas de las más frecuentes,<sup>4</sup> sin embargo, existe una opinión generalizada de que la edad avanzada es una “contraindicación” para la cirugía cardíaca.

Está demostrado que el envejecimiento se asocia con innumerables cambios iónicos, moleculares, bioquímicos y estructurales en el corazón,<sup>5</sup> debidos a alteraciones moleculares intracelulares y cambios en las vías metabólicas, que fisiopatológicamente resultan en una disminución de la función de bomba y la contractilidad, elongación de las células miocárdicas, degeneración y calcificación de las válvulas cardíacas, disminución del número de miocitos por incremento de la apoptosis y disminución del número de receptores adrenérgicos por miocito que producen disminución de la contractilidad y la respuesta a los inotrópicos.<sup>6</sup>

La estenosis aórtica es la enfermedad valvular más frecuente, así como la enfermedad valvular degenerativa más frecuente en ancianos,<sup>7</sup> tanto que su prevalencia se asocia con el incremento de la edad. En el 90 % de las necropsias de mayores de 65 años se encontró calcificación del anillo aórtico y de las cúspides semilunares sin fusión comisural.<sup>8</sup> Está demostrado que los pacientes mayores de 75 años se benefician con la sustitución valvular aórtica en comparación con los procedimientos que tratan de conservar las válvulas nativas.<sup>9,10</sup> El desarrollo de técnicas quirúrgicas acompañadas de su conducta anestésica ha permitido extender

los beneficios de la sustitución valvular aórtica hasta pacientes muy ancianos.<sup>11</sup>

En la literatura reciente, existen recomendaciones y evidencias para considerar la sustitución valvular aórtica temprana y preventiva en pacientes asintomáticos *seleccionados* (no incluye ancianos).<sup>12,13</sup> A pesar del alto grado de recomendación y nivel de evidencia de colocar válvulas biológicas en pacientes mayores de 65 años en posición aórtica,<sup>14</sup> o de válvulas “sin suturas” en posición aórtica,<sup>15</sup> en la actualidad existe un predominio en la colocación de prótesis mecánicas en posición aórtica en los mayores de edad.

En la actualidad la implantación percutánea de válvula aórtica (TAVI, por sus siglas en inglés)<sup>16</sup> ha demostrado buenos resultados hemodinámicos y bajas tasas de morbilidad y mortalidad relacionadas con el proceder<sup>17</sup> en pacientes muy ancianos y en los considerados pacientes “inoperables” de alto riesgo quirúrgico. Desafortunadamente es un proceder caro, que necesita salones híbridos y un alto nivel de entrenamiento y que no está disponible en nuestro país.

La insuficiencia mitral es muy frecuente en los mayores de 75 años, debido al aumento de la laxitud de los tejidos miocárdicos.<sup>18</sup> Existen evidencias bien documentadas acerca la superioridad de la reparación o

plastia de la válvula mitral sobre la sustitución de la válvula mitral, que incluyen menor mortalidad quirúrgica, mejor calidad de vida y mayor sobrevida a largo plazo.<sup>19</sup> A pesar de estas ventajas la reparación de la válvula mitral es menos frecuentemente realizada entre los ancianos en relación a los más jóvenes.<sup>20</sup> Las razones expuestas para ello incluyen las calcificaciones valvulares y anulares y la fragilidad de las valvas y el aparato subvalvular frecuentemente encontradas entre los mayores de 75 años.<sup>21</sup>

Cuando no se puede realizar la plastia de la válvula mitral en ancianos, se recomienda la sustitución valvular con prótesis biológica por encima de la prótesis mecánica.<sup>22</sup>

En la actualidad se ensayan nuevos procedimientos percutáneos sobre la válvula mitral para beneficiar a pacientes muy ancianos o de muy alto riesgo quirúrgico como alternativa a la cirugía de corazón abierto, que incluyen la colocación de dispositivos en el seno coronario para dar solidez al anillo mitral<sup>23</sup> y la reparación percutánea directa de la válvula mitral.

Con el objetivo de conocer la morbilidad y mortalidad en los 30 días después de la cirugía valvular en pacientes mayores de 75 años, e identificar los factores determinantes de la mortalidad y la aparición de complicaciones mayores en este grupo poblacional *en nuestro país*, se realiza el



presente estudio, para analizar los criterios de selección de los ancianos que pueden beneficiarse del tratamiento quirúrgico de las enfermedades valvulares.

## Métodos

Se realizó una investigación documental, observacional, descriptiva, retrospectiva, donde se analizaron los casos operados de cirugía cardíaca en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de la Habana (ICCCV), en el período de tiempo transcurrido entre enero de 1978 y mayo de 2016 (un corte de 36 años, ya que el mismo estuvo cerrado del 03 de julio de 2006 al 23 de noviembre de 2010).

El universo estuvo conformado por todos los pacientes de cualquier edad, de ambos sexos, programados para cirugía cardíaca electiva de cirugía valvular en el ICCCV en el periodo de tiempo descrito, excluyendo toda cirugía combinada, urgente, re intervenciones, y los casos de cirugía valvular que no tuvieran las variables llenas en todos sus campos en las bases de datos del Servicio de Anestesiología y Reanimación de la Institución. Esto incluye una casuística de 1 585 casos completos de cirugía valvular en 36 años. La muestra estuvo compuesta por los 39 pacientes mayores de 75 años llevados a cirugía valvular en el período analizado.

Se realizó una revisión de las bases de datos electrónicas donde se recogieron los datos de cada paciente mayor de 75 años intervenido en el ICCCV desde 1978, se recogió la información de las variables del estudio y se les dio salida a los objetivos propuestos. Toda la información obtenida se almacenó en una hoja de datos de Excel 2016 y se realizó su revisión, validación y procesamiento. Esta hoja de datos fue capturada y procesada por el paquete estadístico SPSS® para Windows 10 versión 23.0. La descripción de la muestra se realizó mediante la media y desviación estándar para las variables continuas y la distribución en frecuencias absolutas y relativas para las cualitativas. Para la búsqueda de posibles relaciones entre las variables en estudio, se aplicó la prueba de chi cuadrado y la exacta de Fisher para las categóricas y la t-student para las numéricas. Se consideraron significativos todos los valores de p inferiores a 0,05.

## Resultados

Los 39 pacientes del estudio ocupan el 2.40 % del total de los pacientes operados en estos 36 años. La distribución por sexos de los mismos es similar a la del resto de los grupos, ya que en todos los grupos de edades predomina el sexo masculino sobre el femenino (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y sexo

Edad por estadios	Masculino	Femenino	Total	Por ciento
Hasta 17 años	7	2	9	0.56 %
18 a 44 años	289	219	508	32.05 %
45 a 59 años	314	284	598	37.72 %
60 a 74 años	261	170	431	27.19 %
Más de 75 años	24	15	39	2.46 %
Total	895	690	1 585	100 %

p = 0.673

Las causas que con mayor frecuencia llevaron a la sustitución valvular fueron las degenerativas (aterosclerótica y mixomatosa) en el 89.8 % de los casos. La isquemia miocárdica tuvo muy baja incidencia como factor causal (sólo uno de los 39 casos), debido a que en este estudio no se incluyeron los coronarios ni casos mixtos. (Tabla 2).

Tabla 2. Causas que llevaron a la sustitución valvular

Causas	Total	Por ciento
Calcificación Aterosclerótica	31	79.5 %
Degenerativa mixomatosa	4	10.3 %
Reumática	2	5.1 %
Isquémica	1	2.6 %
Endocarditis	1	2.6 %
Total	39	100 %

p = 0.036

La cirugía más frecuentemente realizada fue la sustitución valvular aórtica, en más del 66 % de los casos, con sólo una doble sustitución valvular. Se debe resaltar que, de las 40 válvulas protésicas colocadas en este grupo de edades avanzadas, sólo cuatro de ellas fueron biológicas (10.0 %), lo que se debe a la escasa disponibilidad de las mismas en el pasado, ya que este estudio recoge datos de 36 años (Tabla 3). No encontramos justificación evidente para el hecho que en este grupo de pacientes mayores de 75 años no se realizara ningún proceder de reparación o plastia valvular.

Tabla 3. Operación realizada.

Operación realizada	Total	Porcentaje
Sustitución Valvular Aórtica	29	74.35 %
Sustitución Valvular Mitral	9	23.07 %
Doble sustitución valvular	1	2.56 %
Total	39	100 %

p = 0.009

La disfunción renal fue la complicación más frecuentemente encontrada en nuestro estudio, en todos los grupos de edades. Aunque, tanto la disfunción renal como el IMA perioperatorio, ocurren con el doble de frecuencia entre la población mayor de 75

años, la sepsis y la disfunción múltiple de órganos son tres y cuatro veces respectivamente menos frecuentes en el grupo de edades de mayores de 75 años (Tabla 4).

Tabla 4. Complicaciones postoperatorias.

Complicaciones	Menores de 75		+ de 75 años	
	Total	% *	Total	% **
Disfunción renal	209	13.51 %	10	25.64 %
Bajo Gasto Cardiaco	187	12.09 %	5	12.82 %
Hipertensión arterial	159	10.28 %	4	10.25 %
Fibrilación auricular postop.	137	8.86 %	4	10.25 %
IMA perioperatorio	38	2.45 %	2	5.12 %
Disfunción neurológica	85	5.49 %	2	5.12 %
Sme de distrés respiratorio	139	8.99 %	2	5.12 %
Isquemia miocárdica	32	2.06 %	1	2.56 %
Complicaciones infecciosas	97	6.27 %	1	2.56 %
Disfunción múltiple órganos	129	8.34 %	1	2.56 %
Shock cardiogénico	77	4.98 %	1	2.56 %

\* Contra los 1 546 casos del resto de las edades.

\*\* Contra los 39 casos mayores de 75 años.

\*\*\* Resaltadas en rojo las complicaciones que tuvieron significación estadística (p≤0.05).

En el grupo de mayores de 75 años sólo hubo un fallecido. La causa directa de la muerte fue un IMA perioperatorio (2.56 % de los 39 pacientes del grupo) lo que se considera una mortalidad muy baja. Sin embargo, en el resto de las edades (1 546

pacientes) hubo 19 fallecidos por IMA perioperatorio en el mismo intervalo de tiempo (1.22 %), por lo que la mortalidad por esta causa en el grupo estudio es el doble de la encontrada en el resto de los pacientes. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de pacientes vivos y fallecidos según edad

Edad por estadios	Vivos	Fallecidos	Total	Porcentaje
Hasta 17 años	9	0	9	0.00 %
18 a 44 años	476	32	508	6.29 %
45 a 59 años	554	44	598	7.35 %
60 a 74 años	401	30	431	6.96 %
Más de 75 años	38	1	39	2.56 %
Total	1478	107	1 585	6.75 %

p = 0.021

## Discusión

La cantidad de cirugías en mayores de 75 años es inferior a la de reportes internacionales, como los de Salamanca<sup>25</sup> (19.9 %) y Valladolid<sup>26</sup> (4.95 %) en España, y Buenos Aires<sup>27</sup> (3.91 %) y Montevideo<sup>28</sup> (3.98 %) en América, sin incluir series similares en EE.UU. La distribución por sexo de nuestra muestra es similar a las referidas.

La edad es un factor de riesgo independiente de mortalidad quirúrgica precoz en cirugía cardíaca. Las principales escalas de riesgo quirúrgico otorgan mayor peso a la variable mortalidad mientras mayor sea la edad del paciente.

Las mujeres ocupan solamente el 38 % de los ancianos intervenidos, a pesar de constituir el 65 % de este segmento de población por su mayor esperanza de vida. Se debe investigar este hecho para buscar la explicación de este hecho en nuestro medio.

El tipo de cirugía realizada coincide con la larga serie de 589 octogenarios del estudio de Salamanca.<sup>25</sup> En nuestro estudio no se

incluyen los pacientes a los que se le realizó cirugía de revascularización miocárdica.

Entre las complicaciones más frecuentes encontradas en el grupo de menores de 75 años se encuentran el shock séptico, parada cardio respiratoria, edema agudo del pulmón y disfunción hepática, que no se hallaron en el grupo de mayores de 75 años. Pensamos se deba a la baja casuística del grupo y no a las condiciones fisiopatológicas de los ancianos.

## Conclusiones:

La mortalidad en el anciano operado de cirugía valvular es baja (o inferior al resto del grupo de edades), las complicaciones postoperatorias más frecuentes en este grupo fueron la disfunción renal y el síndrome de bajo gasto cardíaco. El infarto perioperatorio fue la causa del deceso en nuestro estudio.



## Referencias Bibliográficas

1. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, Anuario Estadístico Cubano. 2011. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/> Página 13.
2. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, Anuario Estadístico Cubano. 2015. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/> Página 11.
3. de Arazoza Hernández A, Rodríguez Rosales E, Rodríguez Salgueiro FL, Carrasco Molina MA, Valera Pérez D. Sustitución valvular aórtica mínimamente invasiva. Primeros casos realizados en Cuba. *CorSalud* 2014 Ene-Mar; 6(1):105-109.
4. Pipkin M, Ochoa JP, Sol MA, Verón FL, Stampone G, Blanco G, et al. Cirugía de reemplazo valvular aórtico en pacientes octogenarios: resultados perioperatorios y seguimiento a mediano plazo. *Rev. Arg. Cardiol.* 2014; 82:13-20. Disponible en <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v81.i1.1804>
5. Lakatta EG. Cardiovascular aging research: the next horizons. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1999; 47(5):613–625.
6. Olivetti G, Melissari M, Capasso JM, Anversa P. Cardiomyopathy of the aging human heart. Myocyte loss and reactive cellular hypertrophy. *Circulation Research.* 1991; 68(6):1560–1568
7. Leon MB, Smith CR, Mack MJ. Transcatheter or surgical aortic-valve replacement in intermediate-risk patients. *N Engl J Med* 2016; 374: 1609-20.
8. Folkow B, Svanborg A. Physiology of cardiovascular aging. *Physiological Reviews.* 1993; 73(4):725–764.
9. Makkar RR, Jilaihawi H, Mack M. Stratification of outcomes after transcatheter aortic valve replacement according to surgical inoperability for technical versus clinical reasons. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63: 901-11.
10. Biancari F, Martin M, Bordin G. Basic data from 176 studies on the immediate outcome after aortic valve replacement with or without coronary artery bypass surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2014; 28: 1251-6.
11. Mack MJ, Leon MB, Smith CR. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. *Lancet* 2015; 385: 2477-84.
12. Stortecky S, Schoenenberger AW, Moser A, Kalesan B, Juni P, Carrel T, et al. Evaluation of multidimensional geriatric assessment as a predictor of mortality and cardiovascular events after transcatheter aortic valve implantation. *JACC Cardiovasc Interv.* 2012; 5:489-96.
13. Takagi H, Niwa M, Mizuno Y. A meta-analysis of transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg* 2013; 96: 513-9.
14. Parikh R, Goodman AL, Barr T, Sabik JF, Svensson LG, Rodriguez LL, Lytle BW, et al. Outcomes of surgical aortic valve replacement for severe aortic stenosis: Incorporation of left

- ventricular systolic function and stroke volume index. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015 Jun; 149(6):1558-66.e1. doi: 10.1016/j.jtcvs.2015.03.008.
15. D'Onofrio A, Messina A, Lorusso R, Alfieri OR, Fusari M, Rubino P, et al. Sutureless aortic valve replacement as an alternative treatment for patients belonging to the "gray zone" between transcatheter aortic valve implantation and conventional surgery: a propensity-matched, multicenter analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012 Nov; 144(5):1010-6. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.07.040.
16. Schoenenberger AW, Stortecky S, Neumann S, Moser A, Juni P, Carrel T, et al. Predictors of functional decline in elderly patients undergoing transcatheter aortic valve implantation (TAVI). *Eur Heart J.* 2013; 34:684-92.
17. Onorati F, D'Errigo P, Barbanti M, Rosato S, Covello RD, Maraschini A, et al; OBSERVANT Research Group. Different impact of sex on baseline characteristics and major periprocedural outcomes of transcatheter and surgical aortic valve interventions: Results of the multicenter Italian OBSERVANT Registry. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014 May; 147(5):1529-39. doi: 10.1016/j.jtcvs.2013.05.039.
18. Mick SL, Keshavamurthy S, Gillinov AM. Mitral valve repair versus replacement. *Ann Cardiothorac Surg.* 2015; 4:230-237.
19. Dayan V, Soca G, Cura L, Mestres CA. Similar survival after mitral valve replacement or repair for ischemic mitral regurgitation: a meta-analysis. *Ann Thorac Surg.* 2014; 97:758-765.
20. Vassileva CM, Mishkel G, McNeely C, Boley T, Markwell S, Scaife S, et al. Long-term survival of patients undergoing mitral valve repair and replacement: a longitudinal analysis of Medicare fee-for-service beneficiaries. *Circulation.* 2013; 127:1870-1876.
21. Gaur P, Kaneko T, McGurk S, Rawn JD, Maloney A, Cohn LH. Mitral valve repair versus replacement in the elderly: short-term and long-term outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014; 148:1400-1406.
22. de Bonis M, Al-Attar N, Antunes M, Borger M, Casselman F, Falk V, et al. Surgical and interventional management of mitral valve regurgitation: a position statement from the European Society of Cardiology Working Groups on Cardiovascular Surgery and Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 2016; 37:133-139.
23. Maisano F, Alfieri O, Banai S, Buchbinder M, Colombo A, Falk V, et al. The future of transcatheter mitral valve interventions: competitive or complementary role of repair vs. replacement? *Eur Heart J.* 2015; 36:1651-1659.
24. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015; 28:1-39.e14. doi: 10.1016/j.echo.2014.10.003.
25. López-Rodríguez FJ, González-Santos JM, Dalmau JM, Bueno M. Cirugía cardíaca en el anciano: comparación de resultados a medio



plazo entre octogenarios y ancianos de 75 a 79 años. Rev Esp Cardiol. 2008; 61(6):579-88.

26. Carrascal Y, di Stefano S, Fulquet E, Echevarría JR, Flórez S, Fiz L. Cirugía cardíaca en octogenarios: situación actual y perspectivas de futuro. Med Clin (Barc). 2006; 126(5):170-2.

27. Barisani JL, Trainini J, del Mazo C, Gutcovsky D, Flores JC, Chamorro G, et al. Cirugía cardíaca en octogenarios. Rev Argent de Cardiol, Julio-Agosto 1995; 63(4):363-7.

28. Montero H, Murguía E, Genta F, Cura L, Stanham R, Mariño J, Cassinelli M, et al. Cirugía cardíaca en octogenarios. Comparación de los resultados a corto y mediano plazo con la población menor a 80 años. Rev Urug Cardiol 2007; 22(1):6-13.

**Recibido:** 29-11-17

**Aceptado:** 13-11-17

