



Evolución de los pacientes mayores de 60 años con disfunción ventricular izquierda en la cirugía de válvula aórtica

Progress of patients over 60 suffering from left ventricular dysfunction after aortic valve surgery

Jilka Lietys García Romero¹, Antonio de Arazoza Hernández¹, Xiomara Castello Villalón¹, Ana Mary Fernández Milán², Elizabeth Rodríguez Rosales³

¹ Instituto de Cardiología, La Habana, Cuba

² Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de la Habana

³ Hospital Clínico Quirúrgico Dr. Joaquín Albarrán

Correspondencia: Lic. Jilka Lietys García Romero. Email: jilkagarcia@infomed.sld.cu

RESUMEN

Las enfermedades de la válvula aórtica han sufrido importantes cambios en las últimas cuatro décadas desde que se implantaron las primeras prótesis. La primera causa ha cambiado de reumática a degenerativa y como contrapartida, han aparecido a lo largo de los años otras formas de afectación, es la tercera forma más común de enfermedad cardiovascular en el mundo occidental.

Objetivo. Determinar la evolución de los pacientes mayores de 60 años con disfunción ventricular izquierda después de la cirugía valvular aórtica en el ICCCV entre enero de 1978 y junio de 2016.

Método. Estudio observacional, descriptivo de corte transversal. Se realizó revisión de historias clínicas.

Resultados. Se estudiaron 247 pacientes, con edad promedio de 65 años, 58,3 % masculinos y 41,7 %, femeninos, la estenosis aórtica fue la que mayor número de pacientes aportó con un 46,6 %, la causa degenerativa fue la más frecuente para ambos sexos, la clasificación de la disfunción ventricular clase III y IV tuvieron un comportamiento similar entre fallecidos y vivos, las mujeres mueren casi igual que los hombres a pesar que su número total es menor (2,9 %), las complicaciones más frecuentes durante el post operatorio fue la disfunción renal (17,2 %) y la hipertensión arterial postoperatoria (19,1%) para ambos sexos.

Conclusiones. La estenosis aórtica continúa siendo una afección del sexo masculino y su causa degenerativa desplaza cada día más a las de afección reumática, la disfunción ventricular izquierda asociada a la estenosis aórtica tiene un pronóstico natural desfavorable.

Palabras claves: Disfunción ventricular izquierda / Sustitución valvular aórtica

SUMMARY

Aortic valve disorders have experienced a dramatic change during the last four decades since the first prosthesis were implanted. The main cause of valve disorders has gone from rheumatic to degenerative and, as a result, other disorders have emerged throughout the years. In the Western world it has become the third most common cardiovascular disease. Objective: Determine the progress made by patients over 60 suffering from left ventricular dysfunction after aortic valve surgery at the ICCCV.

Method: Clinical records were checked and an observational descriptive and cross-sectional study was carried out.

Results: 247 patients were studied and the average age was 65. Out of the 247 patients, 58, 3 % were male and 41, 7 % were female. The most common disorder among the patients was aortic stenosis (46.6%) and a degenerative cause was most frequent in both sexes. Class III and class IV ventricular dysfunction presented similar behavior in terms of deceased and alive. Women have the same death rate as men despite the fact that they are less in number (2.9%). Most frequent postoperative complications were renal dysfunction (17.2%) and postoperative HBP (19.1%) both in males and females.

Conclusions: Aortic stenosis continues to be a predominantly male disorder and its degenerative cause is increasingly replacing rheumatic causes. Left ventricular dysfunction associated to aortic stenosis has a natural unfavorable prognosis.

Key words: Left Ventricular dysfunction / Aortic valve replacement



Introducción

La estenosis valvular aórtica es una disfunción que se refleja en el estrechamiento anormal de la apertura de la válvula, y con ello la reducción del flujo sanguíneo del corazón.

Las enfermedades de la válvula aórtica que se tratan hoy día han sufrido importantes cambios en las últimas cuatro décadas desde que se implantaron las primeras prótesis, esto es posible gracias a los cambios propiciados por los avances científico-tecnológico, pero también por la mejoría en las condiciones de vida de los países desarrollados.¹

Estos cambios además, son atribuibles al avance en los diferentes métodos de valoración ventricular no invasivo, al mejoramiento de las prótesis y técnicas de reconstrucción, y al desarrollo de pautas para el seguimiento y toma de decisión del momento quirúrgico.²

La primera causa de las enfermedades valvulares ha cambiado de reumática a degenerativa y como contrapartida, han aparecido a lo largo de los años otras formas de afectación. La disponibilidad de la penicilina para tratar las faringoamigdalitis estreptocócicas y un menor hacinamiento que el existente antaño, han hecho de la fiebre reumática una rara entidad en los países desarrollados. La etiología de algunas de

estas valvulopatías (p. ej., la válvula mitral mixomatosa) sigue siendo desconocida; otras, como la estenosis valvular aórtica calcificada de tipo senil, parecen ser el tributo a pagar por el alargamiento en la expectativa de vida, lo que conlleva a que los pacientes que llegan hoy a nuestros quirófanos sean de edades mucho más avanzadas.³

Las enfermedades valvulares degenerativas afectan preferentemente la válvula aórtica por lo que estas tienen una tendencia al incremento en su frecuencia, en el mundo se sustituyen unas 280 000 válvulas cada año y en Estados Unidos unas 90 000 aproximadamente. La mitad de ellas son biológicas y la otra mitad mecánicas.⁴

La estenosis aórtica es, tras la enfermedad coronaria y la hipertensión arterial, la tercera forma más común de enfermedad cardiovascular en el mundo occidental, siendo también la valvulopatía más frecuente en países desarrollados. Su prevalencia aumenta con la edad, siendo del 8% en pacientes con edades comprendidas entre 65 y 79 años y del 16% en octogenarios.⁵

Las enfermedades se modifican constantemente según los diferentes países y regiones. En Cuba las enfermedades del corazón ocupan la primera causa de muerte.⁶ Desde 1952, fecha en que

Hufnagel implanta por primera vez una válvula mecánica en la aorta descendente, y en 1956, cuando Murray coloca también en la aorta descendente una válvula aórtica humana fresca, nos encontramos con la posibilidad de tratar a pacientes con enfermedad de la válvula aórtica tanto con modelos mecánicos como biológicos.⁷

Por los grandes avances en la cirugía cardíaca, y entre ella la sustitución valvular, está no es igual a la que se realizaba anteriormente y se pueden resumir en: a) la mejora de las técnicas de circulación extracorpórea y de la protección miocárdica; b) el perfeccionamiento de los sustitutos valvulares, tanto mecánicos como biológicos; c) la introducción de técnicas imaginativas para reparar las lesiones de la válvula mitral, y d) la utilización del eco transesofágico para valorar intraoperatoriamente la calidad de la reparación valvular.

El propósito principal de la intervención quirúrgica es disminuir los síntomas ocasionados por el trastorno valvular, detener los cambios estructurales que se producen en la fibra miocárdica como consecuencia, ya sea por una hipertrofia concéntrica de la célula miocárdica y un incremento de la masa muscular con deterioro de la función sistólica en el caso

de la estenosis o de una dilatación progresiva con disfunción diastólica y una alteración de la geometría natural del ventrículo izquierdo en el caso de la insuficiencia.

Los sustitutos valvulares pueden colocarse en posiciones aurículoventriculares (mitral y tricúspide), en posición aórtica y pulmonar. Las válvulas mecánicas son muy duraderas, pero presentan superficies trombogénicas para la sangre circulante, por lo que condicionan el uso de tratamiento anticoagulante por tiempo indefinido, además, estos pacientes pueden presentar de forma intercurrente eventos trombóticos y episodios de sangrado por lo que realizando una profilaxis adecuada para la endocarditis infecciosa, son una alternativa muy duradera, sobre todo en pacientes jóvenes y en aquellos que lo toleren.

Las prótesis biológicas presentan una tasa de deterioro mayor que las mecánicas, su durabilidad limitada y fallo estructural ocurren en el 50% de los casos a los 10 años, ya sea por calcificación o por filtraciones, por lo que se suelen utilizar en pacientes mayores de 60 años o en situaciones especiales en las que se pretenda evitar la anticoagulación a largo plazo.



Los primeros reemplazos exitosos en la cirugía de válvulas cardíacas en humanos fueron realizados por Dwight Harken en el Hospital de la Universidad de Oregon USA, en 1960 y por Nina Braunwald en Baltimore, ambos colocaron prótesis mecánicas en posición aórtica. Y no fue hasta 1961 en que el Dr. Albert Starr colocó una serie de prótesis mecánicas en posición mitral.⁸

La cirugía de sustitución o reemplazo valvular no constituye una verdadera cura para estos pacientes, pero sí les permite una vida útil social y productiva durante muchos años. El número de sustituciones valvulares aórticas anuales se ha incrementado, constituyendo la estenosis aórtica una creciente carga de salud. Esto puede expresar, por un lado, el incremento en la esperanza de vida de la población, tendencia que esperamos continúe, ya que para el 2020 está previsto que el número de sustitución valvular aórtica se duplique. Además dicho incremento también refleja un cambio en el umbral quirúrgico actual: tanto para pacientes considerados asintomáticos, como en aquellos previamente considerados demasiado enfermos.

El diagnóstico temprano de la enfermedad de la válvula aórtica ha permitido un manejo más oportuno y un impedimento a la aparición de la disfunción ventricular secundaria. La reparación de la válvula

estructuralmente afectada o el recambio de la misma por una prótesis valvular ideal, mejoran rápidamente la clínica tanto sintomáticamente como hemodinámicamente, pero al mismo tiempo adquieren la posibilidad de complicaciones dependientes de la misma prótesis intracardiaca.

La estenosis aórtica severa sintomática conlleva un pronóstico sombrío, especialmente tras la aparición de insuficiencia cardíaca, con una esperanza de vida de menos de 2 años y un elevado riesgo de muerte súbita, sin corrección quirúrgica. El reemplazo valvular aórtico es el único tratamiento efectivo recomendado por las guías clínicas, pero el riesgo quirúrgico aumenta en caso de disfunción ventricular izquierda, e incluye a pacientes con enfermedad coronaria y diversos grados de regurgitación aórtica. Aunque teóricamente, la sintomatología podría mejorar tras la cirugía, esta puede que no mejore en la presencia de daño miocárdico ya establecido por fibrosis o necrosis.⁹

En la actualidad disponemos de poca información sobre la supervivencia y evolución a largo plazo de pacientes sometidos a reemplazo valvular aórtico con disfunción ventricular. El objetivo de este estudio es determinar la evolución de los pacientes mayores de 60 años con disfunción ventricular izquierda después

de la cirugía valvular aórtica.

Objetivos

Objetivo General:

Determinar la evolución de los pacientes mayores de 60 años con disfunción ventricular izquierda después de la cirugía valvular aórtica en el ICCCV entre enero de 1978 y junio de 2016.

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar algunas variables demográficas del grupo de estudio.
2. Determinar la morbilidad y mortalidad quirúrgica según la disfunción ventricular después de la cirugía valvular.
3. Establecer asociación con la mortalidad y la aparición de complicaciones mayores después de la cirugía valvular.

Método

Tipo de investigación

Para cumplir los objetivos trazados se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal.

Período y lugar donde se desarrolla la investigación

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular en el período de tiempo transcurrido entre enero de 1978 y junio de 2016.

Universo y muestra Se analizaron todos los pacientes operados en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular en el periodo de tiempo descrito y se incluyeron

como universo aquellos que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes mayores de 60 años de edad, de ambos sexo, programados para cirugía cardiaca electiva de sustitución valvular aórtica en el período de tiempo seleccionado.

Criterios de exclusión:

1. Cirugías realizadas de carácter urgente.
2. Reintervenciones.
3. A todos los pacientes con cirugía mixta.
4. Pacientes operados de sustitución valvular aórtica pero que sus datos no sean útiles.

Resultados

Se analizó un total de 247 pacientes mayores de 60 años, los cuales presentaban disfunción ventricular desde normal hasta severamente deprimida, durante el periodo reseñado, que cumplieron los criterios de inclusión y que fueron programados para cirugía valvular aórtica electiva, con los datos correctamente llenos.

La población del estudio quedó conformada por 247 pacientes a los que se le realizó cirugía de la válvula aórtica, según la edad, se obtuvo un predominio del grupo etario de 60-74 años, con 229 pacientes, para un 92,7 %; la edad promedio fue de 65 años.

En cuanto al sexo, predominó el masculino



sobre el femenino, 58,3% fueron varones y un 41,7 % de féminas. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de edad según sexo.

Grupo de edades	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
60 a 74 años	94	91,3	135	93,8	229	92,7
Más de 75 años	9	8,7	9	6,3	18	7,3
Total	103	100,0	144	100,0	247	100,0

Al determinar la causa que determinó la sustitución valvular, se encontró que la estenosis aórtica fue la que mayor número de pacientes incorporó al estudio con un 46,6 %, seguido de la doble lesión aórtica con un 30,8 %. La insuficiencia aórtica fue indicación en 14 pacientes (5,7 %), todas con un predominio del sexo masculino. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución según género y diagnóstico quirúrgico.

Diagnóstico quirúrgico	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Estenosis aórtica	52	50,5	63	43,8	115	46,6
Doble lesión aórtica (predominio estenosis)	29	28,2	47	32,6	76	30,8
Doble lesión aórtica	13	12,6	19	13,2	32	13,0
Insuficiencia aórtica	6	5,8	8	5,6	14	5,7
Doble lesión aórtica (predominio insuficiencia)	2	1,9	5	3,5	7	2,8
Endocarditis aórtica.	1	1,0	1	0,7	2	0,8
Insuficiencia aórtica más Dilatación aórtica.	0	0,0	1	0,7	1	0,4
Total	103	100,0	144	100,0	247	100,0

La causa degenerativa es la más frecuente por la edad de los pacientes de la población en estudio, para ambos sexos de un total de 178 (72,1 %). Le siguen además los de causa reumática 53 pacientes (21,5 %) los cuales también tenían cambios degenerativos y calcificaciones. (Tabla 3)

Tabla 3. Etiología de la valvulopatía según sexo.

Etiología	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Degenerativa aterosclerótica	75	72,8	103	71,5	178	72,1
Reumática	22	21,4	31	21,5	53	21,5
Degenerativa mixomatoide	3	2,9	5	3,5	8	3,2
Isquémica	1	1,0	1	0,7	2	0,8
Congénita	1	1,0	1	0,7	2	0,8
Endocarditis	0	0,0	1	0,7	1	0,4
No precisada	1	1,0	2	1,4	3	1,2
Total	103	100,0	144	100,0	247	100,0

La estenosis aórtica de origen degenerativo es actualmente la causa más frecuente de afección valvular aórtica en el mundo, estas diferencias en la etiología observadas con el paso del tiempo, es probable que expliquen la reducción en la incidencia de fiebre reumática, específicamente en países desarrollados, y por el incremento general en la esperanza de vida de la población.¹⁰

A mayor clase funcional (o menores reservas cardiacas) la mortalidad es mayor. Aunque las clases III y IV tienen un comportamiento similar entre fallecidos y vivos, con un total de 8 pacientes cada uno (14,28 %), sin embargo hubo 3 fallecidos en la que su fracción de eyección del ventrículo izquierdo era normal, para un total de 125 pacientes. (Tabla 4)

Tabla 4. Clasificación de la disfunción ventricular según mortalidad.

Clasificación	Vivos	Fallecidos	Total	% de fallecidos
Clase IV Severa- mente deprimida	7	1	8	12,5
Clase III Moderada-mente deprimida	7	1	8	12,5
Clase II Ligeramente deprimida	14	1	15	6,7
Clase I Normal	122	3	125	2,4
Total	150	6	156	3,8

La disfunción ventricular izquierda no depende directamente como causa de mortalidad pues en general es muy baja, las mujeres, mueren casi igual que los hombres aunque su número total es menor (2,9 %). La edad media de las mujeres del estudio es de 66 años, a pesar de ya no tener un efecto

protector de estrógenos, está no es una causa directa de muerte, sin embargo pudiera deberse a la presencia o no de otras comorbilidades, además es para ambos sexos una enfermedad con similar frecuencia de aparición. (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución de la Mortalidad según sexo.

NYHA	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Vivos	100	97,1	139	96,5	239	96,8
Fallecidos	3	2,9	5	3,5	8	3,2
Total	103	100,0	144	100,0	247	100,0

Dentro de las complicaciones presentadas en nuestro estudio, 7 pacientes presentaron parada cardiorrespiratoria, de ellos el 14,3 % fueron mujeres y el 85,7 % fueron hombres,

pero del total de 215 pacientes la parada cardiorrespiratoria es de un 3,3 %. Aunque se presentaron pocas complicaciones para las féminas, hay que destacar que de 76, sólo 4



(80,0 %) presentaron Infarto Agudo de Miocardio perioperatorio. Las complicaciones que más se presentaron para ambos sexos

es la hipertensión arterial postoperatoria con 19,1 % seguida de la disfunción renal con un 17,2 %. (Tabla 6)

Tabla 6. Complicaciones según sexo.

Complicaciones	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Paro cardiorrespiratorio	1	14,3	6	85,7	7	3,3
Mediastinitis	4	21,1	15	78,9	19	8,8
Insuficiencia cardiaca	1	25,0	3	75,0	4	1,9
IMA perioperatorio	4	80,0	1	20,0	5	2,3
Disfunción múltiple de órganos.	3	23,1	10	76,9	13	6,0
Distrés respiratorio	5	23,8	16	76,2	21	9,8
Disfunción renal	10	27,0	27	73,0	37	17,2
Shock séptico	1	25,0	3	75,0	4	1,9
HTA postoperatoria	17	41,5	24	58,5	41	19,1
Disfunción neurológica	5	41,7	7	58,3	12	5,6
Pericarditis	11	45,8	13	54,2	24	11,2
Shock cardiogénico	3	42,9	4	57,1	7	3,3
Bajo gasto cardiaco	9	47,4	10	52,6	19	8,8
Isquemia miocárdica	2	100,0	0	0,0	2	0,9
Total	76	35,3	139	64,7	215	100,0

Discusión

La enfermedad valvular cardiaca en los últimos años es un problema en evolución, y dinámico, como resultado de diversos factores, entre los que destaca el aumento innegable de las valvulopatías de origen degenerativo por el envejecimiento de la población, con importantes comorbilidades. La población del estudio se presenta con una media de edad de 65 años, cifra algo similar a otras investigaciones en que la edad media oscila entre los 55 y 75 años^{11,12} Las causas encontradas en nuestro estudio se corresponde con lo encontrado por otras

literaturas sobre de la enfermedad, ya que la estenosis aórtica de etiología degenerativa arteriosclerótica está desplazando cada vez más otras causas. Aunque su prevalencia actual es menor que la de otras enfermedades cardiovasculares, siguen siendo una causa importante de necesidad asistencial.¹³ Según la etiología de la valvulopatía sobre el género, en nuestro trabajo observamos que la estenosis aórtica fue más frecuentes en hombres que en mujeres.

Estudios recientes han puesto de manifiesto que los varones tienen un mayor grado de

calcificación valvular que las mujeres. Ortlepp y colaboradores han demostrado, analizando el contenido en calcio de un total de 187 válvulas aórticas estenóticas, que las mujeres tenían un menor grado de calcificación valvular.

Candela Navarro y colaboradores plantean que la disfunción ventricular izquierda relacionada a estenosis aórtica mejora notoriamente después de la cirugía de sustitución valvular en términos funcionales, no obstante un estudio realizado por Galian y colaboradores plantean, que a pesar de la mejoría después de una sustitución valvular aórtica, el riesgo de mortalidad intraoperatoria puede ser mayor, incluso en aquellos pacientes que no presentan disfunción del ventrículo izquierdo.¹⁴

Nuestro estudio se asemeja a lo planteado por dichos autores, ya que la disfunción ventricular izquierda de grado III y IV (de moderado a severamente deprimida) se presentó con una baja mortalidad, sin embargo pacientes que presentaban una clase funcional normal del ventrículo izquierdo manifestaron un mayor número de fallecidos 3 (2,2 %). Un estudio realizado por Flores Marín et al, plantea una similar asociación entre la estenosis aórtica y una mejoría de la disfunción ventricular tras la sustitución de la válvula, basada en la regresión de la hipertrofia y disminución de

la masa ventricular. De no ser así, se habla entonces de un daño miocárdico ya establecido, motivo este de otra línea investigativa.

De los 247 pacientes con estenosis aórtica severa a los que se les practicaron intervenciones de sustitución valvular aórtica, la mortalidad operatoria en las mujeres (2,9%) fue menor a la observada en los varones (3,5%). El estudio realizado por Fuchs C y colaboradores plantea que pesar que las mujeres refirieron el reemplazo valvular aórtico más viejas, la mortalidad no está aumentada. En el grupo de edad de 79 años y más, las mujeres tienen incluso un resultado mejor, presumiblemente debido a una expectativa de vida más larga.¹⁵ Sin embargo, en el artículo publicado por Caballero Borrego y colaboradores, la mortalidad operatoria en las mujeres era de un 13 %, el doble del observado en los varones que fue de un 7%.¹⁶ Además de los factores clásicos relacionados con el aumento de morbilidad y mortalidad peri operatoria en la sustitución valvular aórtica, como es la disminución de la fracción de eyección, la regurgitación mitral no severa o de lesiones coronarias, el sexo femenino se comportaba como un factor independiente de riesgo.

En los últimos años se ha considerado al sexo femenino como un factor de riesgo de



morbilidad y mortalidad peri operatoria en la cirugía de sustitución valvular aórtica, aunque los hombres se complican más que las mujeres, estas mueren casi igual que los hombres, las causas aún no son bien definidas, pero se habla de una diferencia marcada en la respuesta fisiopatológica de la estenosis aórtica para ambos sexos. La respuesta compensatoria del ventrículo izquierdo pudiera estar asociado al estado hormonal, metabólico y fisiológico específico, además por el hecho de que en las mujeres predominarían ventrículos más pequeños e hipertróficos.¹⁷

Otros de los factores sería la superficie corporal más que el género en sí mismo, ya que al estar disminuida, el riesgo quirúrgico técnicamente estaría aumentado por una raíz aórtica más pequeña que requerirá ampliación del anillo, por tanto, aumenta la complejidad de la cirugía, aumento del tiempo quirúrgico y por ende el tiempo de isquemia. Sin embargo, al introducir la superficie corporal, la influencia pronostica del sexo dejó de ser significativa y se plantea que el sexo femenino no es un factor independiente de riesgo de mortalidad, sino que se trata de un factor no modificable.

Teniendo en cuenta que uno de los factores que hace diferencia entre varones y mujeres es la respuesta fisiopatológica a la sobrecarga de presión que supone la estenosis aórtica, se ha descrito que, a

igualdad de gradientes transvalvulares, las mujeres muestran una tendencia a mayor hipertrofia ventricular y por ende, condiciona el desarrollo de complicaciones en el perioperatorio.¹⁸

Cabe destacar que dentro del análisis de las complicaciones postoperatorias, la hipertensión arterial postoperatoria y la disfunción renal fueron las más frecuentes para ambos sexos, seguida por la mortalidad presentada en el sexo masculino. No se hallan informes que posibiliten realizar comparaciones con nuestro estudio, ya que no todos los trabajos se orientan exactamente en la misma dirección, sólo hallazgos en investigaciones realizadas por Bacallao San Julián y colaboradores y Erick de la Peña *et al*, que se asemejan en cuanto al incremento de la disfunción renal durante el período postoperatorio.

Conclusiones

La estenosis aórtica continúa siendo una afección del sexo masculino y su causa degenerativa desplaza cada día más a las de afección reumática debido al envejecimiento poblacional.

La disfunción ventricular izquierda asociada a la estenosis aórtica tiene un pronóstico natural desfavorable, generalmente secundaria a una mala adaptación del ventrículo izquierdo al aumento de la poscarga, que suele mejorar con el

reemplazo valvular, sin dejar de lado la presencia de comorbilidades propias de la edad de estos pacientes.

Referencias bibliográficas

1. Azpitarte J, Alonso AM, García Gallego F, González Santos JM, Paré C, Tello A. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en valvulopatías. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2000 septiembre [citado 01 Sep 2017]; 53(9):1209-78. Disponible en: <http://apps.wiley.com/wileyonlinelibrary/doi/10.1111/j.1365-3113.2000.02555.x>
2. Salazar Castro G, Rincón Peña OS, Cely Cely A. Enfermedad valvular cardiaca. Enfermedades de la válvula aórtica. Soc Col Cardiol. [Internet]. [citado 01 Sep 2017]; p. 531-44 Disponible en: <http://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/capitulo6.pdf>
3. Bacallao San Julián F, Matos Santos I, Llanes Echeverría JR, Guevara González L, Chil. Díaz R, et al. Morbilidad y mortalidad de la cirugía valvular aórtica. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet] 2012 [citado 01 Sep 2017]; 18(1): [aprox. 17 p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/94/264>
4. Pibarot P, Dumesnil JG. Prosthetic Heart Valves: Selection of the Optimal Prosthesis and Long-Term Management. Circulation. [Internet]. 2009 [cited 2017 Sep 01]; 119:1034-48. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/119/7/1034>
5. Candela Navarro G, Esteban Molina M, Aguilar Jiménez JM, Nuila Durán L, Gomera Martínez F, Abdallah A, et al. Seguimiento a largo plazo de pacientes con disfunción ventricular izquierda intervenidos de sustitución valvular aórtica. Experiencia en nuestra institución. Cir Cardiovasc [Internet]. 2016 Jul-Agos [citado 02 Sep 2017]; 23(4):174-78. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S1134009616300675/1-s2.0-S1134009616300675-main.pdf?_tid=ef2080f2-9044-11e7-a0d2-0000aacb360&acdnat=1504401320_f60091eaceb52ecb0f55ee78aba54362
6. Cuba. Ministerio de salud Pública. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario Estadístico de Salud 2016 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2017 [citado 31 Ago 2017]:1-190 p. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf
7. Domenech A. Utilización de prótesis valvulares biológicas en posición aórtica. Rev. argent. cardiol. [Internet]. 2008 Ago [citado 2017 Sep 02]; 76(4): 255-56. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482008000400002&lng=es.
8. Ramírez López MB, Pérez López H, Cáceres Loriga FM, Estévez Álvarez N, Martín Martínez A, Peña Ramos YD. Prótesis valvulares cardiacas. Apuntes de interés. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]. 2013 [citado 01 Sep 2017]; 19 (3-4): 8p. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/380/490>
9. Flores Marín A, Gómez Doblaz JJ, Caballero Borrego J, Cabrera Bueno F, Rodríguez Bailón I, Melero JM, et al. Predictores de mortalidad y recuperación funcional a largo plazo en el reemplazo



valvular por estenosis aórtica severa con disfunción ventricular. Rev Esp Cardiol [Internet].2010 Ene [citado 02 Sep 2017];63 (1):15 Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/predictores-mortalidad-recuperacion-funcional-largo/articulo/13146216/>

10. Rojas Velasco G, Ortega Legaspi JM, Ortega Cerda JJ. Historia natural de la estenosis aórtica. Diagnóstico y tratamiento. medigraphic. [Internet]. Oct-Dic 2012 [citado 25 Dic 2017]; 10(4): 200-06.

Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2012/am124g.pdf>

11. Becker P, Ramírez A, Cifuentes I, Rebolledo R, Zalaquett R, Morán S, et al. Morbimortalidad precoz y alejada del reemplazo valvular aórtico con prótesis mecánica y biológica durante la última década: El estándar de oro. Rev. méd. Chile [Internet]. 2009 Sep [citado 08 Ene 2018];137(9):1153-62. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003472009000900003

12. de la Peña Riverón E, Machín Rodríguez JC, Torralbas Reverón FE, de la Torre Fonseca CA, Martínez Muniz JO. Factores predictores de mortalidad en la sustitución valvular aórtica. MEDISAN [Internet]. 2012 Oct [citado 08 Ene 2018];16(10):1504-12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192012001000005&lng=es.

13. Aráoz Olivos NS, Etelvina Arata A, Esquivel Quiñones JN, Bejarano MF, Ramos MH. Prevalencia de valvulopatías y diferencias por Género. [Internet]. 2009 [citado 30 Ago 2017]; 7-14 p. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revista/revista214/2_214.pdf

14. Galian L, Tornos P. Resultados esperanzadores para una patología de alto riesgo: la estenosis aórtica severa con disfunción ventricular izquierda. Cir Cardio. Elsevier [Internet]. 2016 Jul- Ago [citado 16 Ene 2018]; 23(4):167-8. Disponible en:

https://ac.els-cdn.com/S113400961600022X/1-s2.0-S113400961600022X-main.pdf?_tid=ce7914a4-fb01-11e7-80cd-0000aacb35f&acdnat=1516137264_f787df3fb602dec8a7cd4c9c744f7ec9

15. Fuchs C, Mascherbauer J, Rosenhek R, Pernicka E, Klaar U, Scholten C, et al. Gender differences in clinical presentation and surgical outcome of aortic stenosis. BMJ Journals [Internet]. 2010 [cited 2018 Jan 8];96(7): 539-45.

Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20350991>

16. Pibarot P. Cirugía de la válvula aórtica: se desvela el misterio del corazón de la mujer. Editorial Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2009 [citado 30 Ago 2017];62 (1):7-9 Disponible en:

<https://www.google.com/search?q=Cirugía+de+la+válvula+aórtica%3A+se+desvela+el+misterio+del+corazón+de+la+mujer&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es->

17. Caballero Borrego J, Alonso Briaes JH, Valencia Serrano FM, Hernández García JM. ¿Es realmente el género un factor de riesgo independiente en la cirugía de sustitución valvular aórtica en la estenosis severa? Carta científica. Elsevier [Internet]. 2011 Oct- Dic [citado 30 Ago 2017];46 (4):63-5 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cardioco-298-articulo-es-realmente-el-genero-un-S1889898X11000065>

18. Caballero Borrego J, Gómez Doblás JJ, Valencia Serrano FM, Cabrera-Bueno F, Rodríguez-Bailón I, Sánchez Espín G, et al. Influencia del sexo en el pronóstico perioperatorio de pacientes sometidos a sustitución valvular por estenosis aórtica severa. Rev Esp Cardiol. [Internet].2009 [citado 08 Ene 2018]; 62(1):31-8. Disponible en:

http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13131357&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=96&accion=L&origen=c

[ardio&web=www.revespcardiol.org/lan=es&fichero=25v62n01a13131357pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf](http://www.revespcardiol.org/lan=es&fichero=25v62n01a13131357pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf)

Recibido: 03-08-2018

Aceptado: 12-09-2018

