



Características de las intervenciones en cirugía cardíaca en un hospital general de Lima, Perú

Characteristics of interventions in cardiac surgery in a general hospital of Lima, Peru

Max A. Salamanca^{1,2,a} , Eliana Cuba^{1,b}, Luis Castillo-De la Cadena^{1,3,b} , David Vidal^{1,b} 

RESUMEN

Objetivos: Describir las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de las intervenciones en cirugía cardíaca en un hospital general de Lima – Perú. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. La población estudiada fue de pacientes operados de cirugía cardíaca electivamente entre 2009 y 2019 en el Hospital María Auxiliadora. Se incluyeron 41 pacientes. **Resultados:** La mediana de edad fue 44 (rango intercuartílico: 26,5 - 58,5) años y el sexo femenino fue 75,6%. Los principales antecedentes patológicos fueron: arritmia cardíaca (56,1%), hipertensión arterial (36,6%), accidente cerebrovascular (24,4%) y diabetes mellitus tipo 2 (14,6%). La cirugía realizada con más frecuencia fue el reemplazo valvular con válvula protésica (39%), principalmente de la válvula mitral; en segundo lugar, cirugías correctivas de defecto de tabique (26,8%), principalmente comunicación interauricular. Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron: neumonía intrahospitalaria (14%), arritmia cardíaca nueva (14%) y síndrome de bajo gasto cardíaco (12%). Las medias de los tiempos de circulación extracorpórea y tiempo de pinzamiento aórtico fueron de $97,5 \pm 39,0$ min y $68,1 \pm 35,5$ min, respectivamente. La media de la estancia en unidad de cuidados intensivos fue $4,1 \pm 2,9$ días y la media de la estancia hospitalaria fue $22,3 \pm 10,9$ días. No hubo mortalidad hasta 30 días del postoperatorio. **Conclusiones:** Los pacientes intervenidos fueron principalmente adultos jóvenes y a predominio del sexo femenino, con comorbilidades cardiovasculares importantes. La principal cirugía realizada fue el reemplazo de válvula cardíaca y las demás características clínico-quirúrgicas fueron similares a lo reportado en Latinoamérica.

PALABRAS CLAVE: Procedimientos quirúrgicos cardíacos; cardiopatías; lesiones cardíacas; prótesis valvulares cardíacas.

SUMMARY

Objective: To describe the clinical, epidemiological, and surgical characteristics of cardiac interventions in a general hospital in Lima, Peru. **Methods:** a retrospective and descriptive study was carried-out at Hospital Maria Auxiliadora from 2009-2019, 41 patients were included. **Results:** Median age was 44 years (IQR: 26.5-58.5); 75.6% were females. Underlying conditions were arrhythmias (56.1%); blood hypertension (36.6%); strokes (24.4%) and diabetes (14.6%). Valve replacement using prosthetic valves was the most frequent procedure (39%), mainly mitral valve replacement; followed by surgical repairs of septum abnormalities, mainly atrial defects (26.8%). The most common post-operative complications were nosocomial pneumonia (14%), new arrhythmia (14%) and low output syndrome (12%). Mean times of extracorporeal circulation and aortic clamping were 97.5 ± 39.0 min and 68.1 ± 35.5 min, respectively. Mean ICU and hospital stays were 4.1 ± 2.9 and 22.3 ± 10.9 days, respectively. No fatalities

¹ Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Hospital María Auxiliadora de Lima, Perú.

² Facultad de Medicina – Unidad de Postgrado de la Universidad Mayor de San Marcos de Lima, Perú.

³ Unidad de Epidemiología Clínica, Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

^a Médico residente

^b Médico asistente

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

were recorded 30-days after the procedures. **Conclusions:** Young, predominantly female adults with significant comorbidities were surgically intervened in this setting. The main surgical procedure was valve replacement, no differences with reports from Latin America were found.

KEYWORDS: Cardiac surgical procedures; heart diseases; heart injuries; heart valve prosthesis.

INTRODUCCIÓN

La cirugía cardíaca es una intervención de alta complejidad que brinda buenos resultados al paciente, incrementando su supervivencia y su calidad de vida. El manejo perioperatorio se da en forma multidisciplinar, desde la optimización prequirúrgica, la propia cirugía y los cuidados postoperatorios ⁽¹⁾. Según el reporte norteamericano de la *Society of Thoracic Surgeons* (STS) de 2017, las cirugías cardíacas más practicadas en Estados Unidos y Canadá fueron: cirugía de revascularización coronaria (RC) (69%), cirugía de cambio valvular aórtico (13%) y cirugía de cambio valvular aórtico combinada con RC (8%) ⁽²⁾. En tanto, el reporte de un país latinoamericano como Argentina de 2015, se obtuvo que la cirugía cardíaca más realizada fue la RC (57%), seguida del reemplazo valvular aórtico (14%) y la cirugía combinada (12%) ⁽³⁾.

Para optimizar los resultados es importante obtener los menores tiempos posibles en relación a tiempo de circulación extracorpórea (CEC) y tiempo de pinzamiento aórtico (TPA). Se considera tiempo de CEC prolongado si es > 180 min. y TPA prolongado si es > 135 min, ambos conllevan a un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias ⁽⁴⁾. Además, se recomienda la extubación precoz en las primeras 6-12 h del postoperatorio, considerándose intubación postoperatoria prolongada si > 24 h ⁽⁵⁾. El cuidado postoperatorio es tan importante como la cirugía misma, por ello, al salir del quirófano se precisa de una unidad de cuidados intensivos (UCI) ^(6,7).

Entre las principales complicaciones postoperatorias están: el síndrome de bajo gasto cardíaco (SBGC), cuya incidencia es de 3 - 45%, es considerado al obtener valores hemodinámicos como el índice cardíaco < 2,2 l/min/m² y la saturación venosa mixta < 65%. Es causado por el fracaso del ventrículo izquierdo (VI) o del ventrículo derecho (VD), pudiendo progresar a un shock cardiogénico ⁽⁵⁾. La hemodilución por CEC causa disfunción plaquetaria y fibrinólisis por consumo de plaquetas y factores de la coagulación que predisponen a hemorragia mediastinal; el sangrado de origen quirúrgico aparece comúnmente con estudios de coagulación normales y su origen puede

ser esternal, de zonas anastomóticas o de ramas de injertos vasculares. Son criterios para reexploración quirúrgica si se contabiliza un sangrado > 400 ml/h en la primera hora, > 300 ml/h durante 2 - 3 horas o > 200 ml/h durante 4 horas ^(7,8). Otra complicación importante es el síndrome vasopléjico, que ocurre por disminución severa de la resistencia vascular sistémica, su incidencia es de 5 - 8% pudiendo ser mayor en portadores de dispositivos de asistencia ventricular o que tengan fracción de eyección (FE) < 35%; la mayoría de casos responden a fluidoterapia intravenosa o norepinefrina guiada hemodinámicamente ^(6,7). Otra complicación común es la arritmia cardíaca postoperatoria, la mayoría de veces son transitorias y tienen un curso benigno, aunque pueden significar un aumento de la morbimortalidad. La fibrilación auricular (FA) postoperatoria es la más frecuente, presentándose después de una cirugía de RC, cirugía valvular y cirugía combinada en aproximadamente 30%, 40% y 50% respectivamente ⁽⁵⁾; el manejo consiste en la optimización de comorbilidades, corrección de alteraciones electrolíticas, control del ritmo y frecuencia cardíaca, anticoagulantes si el episodio dura > 48 h ⁽⁹⁾.

La cirugía cardíaca es un campo que ha evolucionado enorme y aceleradamente, sin embargo, existen pocos estudios publicados sobre esta actividad que permitan hacer un análisis situacional sobre el desempeño de la cirugía cardíaca en nuestro país. Dichos estudios son la base para asegurar la calidad de atención de cada centro ⁽¹⁰⁾, además que posibilitan la comparación de información entre diferentes instituciones ya sean nacionales o internacionales. Por tanto, queda justificada la publicación del estudio por su contribución al conocimiento científico nacional.

Este trabajo tuvo por objetivo describir las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes operados de cirugía cardíaca en un hospital general de Lima, Perú.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. La población total de pacientes operados de cirugía

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

cardíaca con CEC en forma electiva fue de 48 pacientes durante el periodo de estudio entre 2009 - 2019, dicha información fue obtenida del sistema estadístico del Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Hospital María Auxiliadora (HMA). No se encontraron 7 historias clínicas por lo que la población final fue 41 pacientes. Se revisaron las historias clínicas hasta 30 días del postoperatorio. Las variables de estudio fueron: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), antecedentes patológicos, tipo de cardiopatía, evaluación del riesgo cardiovascular, estudios diagnósticos preoperatorios, clasificación funcional, cirugía realizada, tiempo de CEC y TPA, complicaciones postoperatorias, estancia en UCI y hospitalaria, y mortalidad.

Los datos recolectados fueron digitalizados a una base de datos procesados inicialmente con el programa SPSS versión 23.0 (licencia institucional) y posteriormente para la tabulación se complementó con el programa MS Excel 10 (licencia institucional). No se consideró datos como el número de historia clínica o el número del documento de identidad que puedan identificar al paciente, respetando así su confidencialidad. No se utilizó consentimiento informado por tratarse de un estudio de no intervención. Se utilizó estadística descriptiva basada en cifras absolutas, medidas de frecuencias relativas, medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

Se contó con la aprobación del Comité Institucional de Ética en la Investigación del HMA (código HMA/CIEI/006/2020), el cual aún no está acreditado por el Instituto Nacional de Salud.

RESULTADOS

La mediana de edad fue 44 (rango intercuartílico, RQ: 26,5 - 58,5) años. El grupo etario más frecuente fue el comprendido entre los 18 a 65 años (82,9%). El 75,6% fue de sexo femenino. En la tabla 1 se muestran las características clínicas de los pacientes operados, se evidencia que el principal antecedente patológico fue la arritmia cardíaca, la cual recibió tratamiento oportuno antes de la cirugía, así también con el resto de antecedentes. Todos los casos tuvieron algún grado de insuficiencia cardíaca crónica (ICC) según la New York Heart Association (NYHA).

Se realizó la evaluación preoperatoria del riesgo estimado de mortalidad en cirugía cardíaca utilizando las escalas del EuroScore II y STS score en 16 (39%) pacientes (tabla 2). En el resto de los casos se utilizaron otros parámetros no convencionales para cirugía cardíaca por lo que no fueron tomados en

cuenta. La escala más utilizada fue el EuroScore II, cuya media fue $1,5 \pm 0,8\%$. Se realizó ecocardiografía transtorácica (ETT) preoperatoria a todos los pacientes y en 21 (52,8%) pacientes se complementó con ecocardiografía transesofágica (ETE). No se realizó ecocardiografía intraoperatoria. Se realizaron siete cateterismos cardíacos izquierdos (17,1%) y dos cateterismos cardíacos derechos (4,9%) como parte de la evaluación preoperatoria, las cuales no mostraron lesiones significativas. Se realizaron cuatro estudios de tomografía de tórax y grandes vasos (9,8%) que ayudaron al diagnóstico de persistencia del conducto arterioso (PCA), aneurisma del seno no coronario e hidatidosis cardíaca; y permitieron evidenciar el quiste en VI, así como hacer mediciones de diámetros y el grado de calcificación de vasos centrales.

La etiología de la cardiopatía tratada se dividió en congénita (41,5%) y adquirida (58,5%) (tabla 3). De las cardiopatías congénitas catorce fueron en el adulto y tres en niños. De las etiologías adquiridas se desglosan: enfermedad valvular reumática (n=12), enfermedad valvular degenerativa (n=7), disfunción de válvula protésica previa (n=2) y valvulopatía funcional (n=1).

Las cirugías cardíacas realizadas fueron bajo anestesia general y los abordajes fueron: esternotomía media (n=37) y la toracotomía estándar (n=4). En las esternotomías se utilizó CEC con canulación de vasos centrales y cardioplejía con solución cristaloide. Las toracotomías fueron por cierre de PCA (ligadura) y no requirieron de CEC ni de UCI (tabla 4). Se usaron 24 prótesis valvulares para la cirugía de reemplazo valvular, 19 (79,2%) fueron mecánicas (14 mitrales y 5 aórticas) y 5 (20,8%) biológicas (mitrales). Para el cierre del defecto de tabique se realizó sutura primaria (n=2), con parche de politetrafluoroetileno (PTFE) (n=4), parche de pericardio autólogo (n=3) y parche de pericardio bovino (n=2). La técnica utilizada de reparación valvular fue principalmente la anuloplastia tricuspídea De Vega. Adicionalmente, se realizó trombectomía de aurícula izquierda (n=2) por el hallazgo de trombo organizado que la ocupaba, y exclusión de orejuela izquierda (n=1) mediante sutura directa. La media del tiempo de CEC fue $97,5 \pm 39,0$ min y la media del TPA fue $68,1 \pm 35,5$ min. La media de la estancia en UCI, la estancia postoperatoria y la estancia hospitalaria fue $4,1 \pm 2,9$; $13,8 \pm 7,4$ y $22,3 \pm 10,9$ días, respectivamente. Se observa que 3/5 partes de la estancia hospitalaria fue para el cuidado postoperatorio.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes operados en un hospital general de Lima, Perú. 2009-2019.

Variables	n	%
IMC (Kg/m ²)		
Insuficiencia ponderal (< 18,5)	1	2,4%
Normal (18,5 - 24,9)	24	58,5%
Sobrepeso (≥ 25 – 29,9)	11	26,8%
Obesidad (≥30 – 34,9)	5	12,2%
ICC		
NYHA clase funcional II	13	31,7%
NYHA clase funcional III	26	63,4%
NYHA clase funcional IV	2	4,9%
Arritmias cardíacas	23	56,1%
FA	19	-
FA paroxística	15	-
FA persistente	1	-
FA permanente	3	-
Taquicardia sinusal	1	-
BRD	2	-
Flúter + BRD	1	-
HTA	15	36,6%
ACV	10	24,4%
ACV isquémico	4	-
ACV cardioembólico	6	-
DM tipo 2	6	14,6%
Hepatopatía crónica	6	14,6%
Hipotiroidismo	5	12,2%
Gastritis crónica	3	7,3%
Antecedente infeccioso	3	7,3%
Tuberculosis pulmonar	2	-
Sífilis	1	-
EPOC	2	4,9%
ERC estadio II	1	2,4%
Asma bronquial	1	2,4%

IMC: índice de masa corporal; HTA: hipertensión arterial; ICC: insuficiencia cardíaca crónica, NYHA: New York Heart Association; FA: fibrilación auricular; BRD: bloqueo de rama derecha; ACV: accidente cerebrovascular; DM: diabetes mellitus; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERC: enfermedad renal crónica.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 2. Parámetros perioperatorios de los pacientes operados en un hospital general de Lima, Perú. 2009-2019.

Parámetros perioperatorios	n	%
Euroscore II	15	36,6%
Bajo riesgo (< 2%)	12	-
Riesgo Moderado (2 - 5%)	3	-
STS score Bajo riesgo (<2%)	1	2,4%
FEVI		
Normal ($\geq 55\%$)	33	80,5%
Disfunción leve (40 - 54%)	8	19,5%
TAPSE		
Normal (≥ 16 mm)	32	78,0%
Disfunción leve (11 - 15 mm)	8	19,5%
Disfunción moderada (6-10 mm)	1	2,4%
PSAP		
Normal (< 30 mm Hg)	7	17,1%
Hipertensión leve (≥ 30 -44 mm Hg)	17	41,5%
Hipertensión moderada (45-59 mm Hg)	10	24,4%
Hipertensión severa (≥ 60 mm Hg)	7	17,1%
Tiempo de CEC		
CEC < 180 min	36	87,8%
CEC prolongado (≥ 180 min)	1	2,4%
TPA		
TPA < 135 min	34	82,9%
TPA prolongado (≥ 135 min)	3	7,3%
Tiempo de ventilación mecánica		
Extubación temprana (≤ 24 h)	31	75,6%
Intubación prolongada (> 24h)	6	14,6%
Uso de hemoderivados	36	87,8%
Uso de recuperador sanguíneo	1	2,4%

STS: Society of thoracic surgeons; PSAP: presión sistólica de la arteria pulmonar; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; TAPSE: desplazamiento sistólico del plano anular tricúspide (del acrónimo inglés); UCI: unidad de cuidados intensivos; CEC: circulación extracorpórea; TPA: tiempo de pinzamiento aórtico.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 3. Cardiopatías intervenidas quirúrgicamente en un hospital general de Lima, Perú.
 2009-2019.

Diagnóstico operatorio	n	%
Etiología congénita	17	41,5%
CIA tipo OS	8	19,5%
CIV*	3	7,3%
PCA	5	12,2%
Estenosis Pulmonar	1	2,4%
Etiología adquirida	24	58,4%
Valvulopatías únicas		
EM	6	14,6%
IM	6	14,6%
EA	2	4,9%
Valvulopatías combinadas		
EM + IT	3	7,3%
IM + IT	2	4,9%
EM + EA	1	2,4%
IM + IA	1	2,4%
EM + IA + IT	1	2,4%
Otros		
Quiste hidatídico cardíaco	1	2,4%
Aneurisma roto del seno no coronario	1	2,4%
Total de casos	41	100,0%

* Dos casos de CIV perimembranoso y un caso de CIV muscular.

CIA: comunicación interauricular; OS: ostium secundum; CIV: comunicación interventricular; PCA: persistencia del conducto arterioso; EM: estenosis mitral; IM: insuficiencia mitral; EA: estenosis aórtica; IA: insuficiencia aórtica; IT: insuficiencia tricuspídea.

Respecto a las complicaciones postoperatorias, se clasificaron como mayores y menores según su gravedad (tabla 5). La insuficiencia renal aguda no requirió de diálisis. El caso del accidente cerebrovascular (ACV) de *novo* dejó como secuela paresia del miembro superior derecho. La hemorragia mediastinal remitió con hemoderivados. Las paradas cardiorrespiratorias (PCR) que consistieron en fibrilación ventricular, ocurrieron durante la salida de CEC y fueron tratadas con éxito mediante cardioversión eléctrica. Todas las arritmias cardíacas nuevas fueron controladas con antiarrítmicos. El SBGC se revirtió con uso de inotrópicos, vasopresores y vasodilatadores, en ningún caso se utilizó dispositivos de asistencia mecánica. Se reintubó a dos pacientes, uno por efusión pleural masiva y otro por neumonía intrahospitalaria (NIH).

Se resolvieron quirúrgicamente el taponamiento cardíaco mediante una ventana pericárdica, ocurrido en la segunda semana postoperatoria (antes del alta); y la reacción a cuerpo extraño por cera de hueso con dehiscencia esternal mediante curetaje esternal y nuevo cierre, ocurrido en la tercera semana postoperatoria (después del alta), siendo este último el único caso de reingreso al hospital.

Se realizó reintervención quirúrgica en 4 (9,8%) pacientes, dos ya descritos anteriormente por complicaciones postoperatorias, y otros dos ocurridos después del alta: uno a causa de insuficiencia mitral severa por *pannus* perivalvular tras 6 años de la cirugía y otro por fuga paravalvular mitral severa tras 6 meses de la cirugía. No hubo casos de mortalidad en el estudio.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 4. Cirugías cardíacas realizadas en pacientes operados en un hospital general de Lima, Perú. 2009-2019.

Cirugía cardíaca realizada	n (%)	Tiempo de circulación extracorpórea (minutos)	Tiempo de pinzamiento aórtico (minutos)	Estancia en unidad de cuidados intensivos (días)	Estancia hospitalaria (días)	Tasa de complicaciones postoperatorias n(%)
Reemplazo Valvular	16 (39%)	-	-	-	-	25 (48,1%)
Univalvular [†]	14 (34,1%)	103,2 ± 23,8	76,6 ± 19,8	3,6 ± 1,2	25 ± 7,9	24 (46,2%)
Bivalvular [#]	2 (4,9%)	187 ± 18,4	150 ± 19,8	5,5 ± 3,5	22,5 ± 10,6	1 (1,9%)
Cierre de defecto de tabique	11 (26,8%)	-	-	-	-	14 (26,9%)
Aislado	9 (21,9%)	63,3 ± 27,8	32 ± 2	3,2 ± 1,5	16,4 ± 6,7	9 (17,3%)
Asociado a IT	2 (4,9%)	100 ± 21,2	71,5 ± 33,2	7,5 ± 9,2	28,5 ± 23,3	5 (9,6%)
Cierre de PCA	5 (12,5%)	48*	18*	2	13,2 ± 4	1 (1,9%)
Reemplazo + Reparación valvular	5 (12,2%)	-	-	-	-	5 (9,6%)
M + T	4 (9,8%)	120,8 ± 10,7	84,5 ± 3,8	3,75 ± 1	19,8 ± 4	4 (7,7%)
M + A + T	1 (2,4%)	175	140	5	21	1 (1,9%)
Reparación valvular	2 (4,9%)	-	-	-	-	3 (5,8%)
Válvula nativa (Pulmonar)	1 (2,4%)	67	44	2	21	1 (1,9%)
Válvula protésica (Mitral)	1 (2,4%)	70	40	15	67	2 (3,8%)
Otras cirugías	2 (4,9%)	-	-	-	-	2 (3,8%)
Quistectomía cardíaca	1 (2,4%)	68	57	2	33	0 (0%)
Cierre de aneurisma roto del seno no coronario	1 (2,4%)	105	65	4	19	2 (3,8%)

[†]Un caso de recambio de válvula mitral por disfunción valvular protésica. [#] Válvulas aórtica y mitral. * Solo se consideró al único caso de PCA tratado mediante esternotomía.

IT: insuficiencia tricuspídea; PCA: persistencia del conducto arterioso; M: mitral; A: aórtico; T: tricuspídeo.

DISCUSIÓN

Este es el primer reporte de la actividad quirúrgica cardíaca del HMA, que se suma a los pocos estudios publicados de otros centros a nivel nacional, con la finalidad de contribuir a la literatura científica nacional y al mejoramiento de la actividad asistencial en cirugía cardíaca.

Las características epidemiológicas describen un predominio de la población adulta joven (20-45 años) y del sexo femenino, teniendo como principal antecedente patológico a la FA paroxística. La predominancia de arritmias preoperatorias en el estudio se puede explicar por la cronicidad de la cardiopatía y la predominante sintomatología clase NYHA III. Vásquez et al. ⁽¹¹⁾, reportan una población muy similar respecto a estos datos. Rodríguez-Hernández et al. ⁽¹²⁾, Korolov et al. ⁽¹³⁾ y Monteiro et al. ⁽¹⁴⁾, encuentran predominancia de la edad adulta media (45-60 años) y

el principal antecedente patológico fue la hipertensión arterial (HTA).

El predominio de cirugías valvulares es debido a la etiología reumática vigente en nuestro medio y la ausencia de cirugías de RC en este registro es debido a que aún no son realizadas en nuestra institución. Esto contrasta con los registros de países desarrollados como Estados Unidos o Alemania en donde la cirugía de RC comprende el 50-75% del volumen total seguida de la cirugía de reemplazo valvular aórtico ^(2,13,14). Monteiro et al. ⁽¹⁴⁾, en Brasil, y Korolov et al. ⁽¹³⁾, en Argentina reportan que la cirugía de RC fue la más frecuente, seguida de cirugías valvulares (reemplazo o reparo). Por otro lado, López et al. ⁽¹⁷⁾, en España y Rodríguez-Hernández et al. ⁽¹²⁾, en México, reportan que la cirugía cardíaca valvular aislada fue la más frecuente, seguida de la cirugía de RC, resultados concordantes con nuestro medio. Actualmente, existe una tendencia a nivel mundial en el desempeño de las

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

intervenciones terapéuticas realizadas, consistente en un descenso de cirugías de RC y un aumento de las angioplastias coronarias percutáneas, además se observa un descenso del reemplazo valvular mitral en favor de su reparación o plastía y se mantiene vigente el reemplazo valvular aórtico ⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

Se cuentan con dos tipos de válvulas cardíacas protésicas: mecánicas y biológicas. Las válvulas biológicas se utilizan en pacientes con contraindicación para uso de anticoagulantes y en casos en los que no

es posible un seguimiento médico especializado, no obstante, tienen un deterioro acelerado, razón por la cual las válvulas mecánicas son sugeridas en pacientes < 65 años por su mayor durabilidad y si además requirieran de anticoagulación oral crónica por FA ⁽¹¹⁾. En el presente estudio se ha utilizado principalmente la válvula protésica mecánica, en cambio, en Europa se reporta como principal prótesis valvular utilizada la biológica ^(15,16,17); este contraste se puede explicar por su población añosa y la etiología valvular degenerativa predominante.

Tabla 5. Complicaciones presentadas en pacientes operados en un hospital general de Lima, Perú. 2009-2019.

Complicaciones Postoperatorias	n	%
Mayores	33	66,0%
NIH	7	14,0%
Arritmia cardíaca nueva	7	14,0%
FA paroxística	3	-
Taquicardia sinusal	3	-
Flutter auricular	1	-
SBGC	6	12,0%
Insuficiencia renal aguda	3	6,0%
PCR	3	6,0%
Shock vasopléjico	2	4,0%
ACV de <i>novo</i> (cardioembólico)	1	2,0%
Hemorragia mediastinal,	1	2,0%
Shock cardiogénico	1	2,0%
Reacción a cuerpo extraño* + dehiscencia esternal	1	2,0%
Taponamiento cardíaco	1	2,0%
Menores	17	34,0%
Trastorno hidroelectrolítico	7	14,0%
Hipokalemia	5	-
Hiperkalemia	1	-
Hipernatremia	1	-
Atelectasia	4	8,0%
Efusión pleural	3	6,0%
Delirio	2	4,0%
Trastorno de la coagulación	1	2,0%
Total de complicaciones	50	100%

* Cera de hueso

NIH: neumonía intrahospitalaria; SBGC: síndrome de bajo gasto cardíaco; ACV: accidente cerebrovascular; FA: fibrilación auricular; PCR: parada cardiorrespiratoria.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Las medias del tiempo de CEC y TPA fueron menores a las reportadas en otros estudios ^(12,13) y similar a los reportado por Nissinen et al. ⁽¹⁹⁾, quien además reportó que no existe correlación entre el tiempo de CEC y de TPA, y confirmó el fuerte impacto de los tiempos de CEC y TPA prolongados: la asociación entre SBGC, ventilación prolongada, compromiso renal y déficit neurológico con TPA; y la asociación del ACV con el tiempo de CEC. La tasa de intubación postoperatoria prolongada fue similar a lo reportado por D'Agostino et al. ⁽²⁾, (5,7-28,3%). La media de la estancia en UCI, de hospitalización y postoperatoria fueron mayores a los reportados por Korolov ⁽¹³⁾, con estancia hospitalaria de $9,8 \pm 10,0$ días y postoperatoria de $7,3 \pm 9,1$; y a lo reportado Rodríguez-Hernández ⁽¹²⁾, con estancia hospitalaria de 9,8 días y postoperatoria de 7,3 días. Estos tiempos de estancias prolongadas pueden explicarse debido a la preparación del paciente para la cirugía cardíaca y al manejo de algunas complicaciones postoperatorias. La tasa de reintervención quirúrgica en el estudio fue similar a otros reportes ^(12,15).

Respecto a las complicaciones postoperatorias, Vásquez et al. ⁽¹¹⁾, reportan la atelectasia y reesternotomía para el control del sangrado mediastinal como las complicaciones más frecuentes. Rodríguez-Hernández et al. ⁽¹²⁾, reportan que las principales complicaciones fueron la FA, la hemorragia médica y el SBGC ⁽¹²⁾. Korolov et al. ⁽¹³⁾, encontró como mayor complicación postoperatoria a la FA y el SBGC. La literatura muestra diversos resultados, pero se puede resaltar a la NIH como principal complicación del presente estudio, no reportada por otros centros.

La mortalidad operatoria reportada en la literatura es: 3-8% en el reemplazo de válvula aórtica, 7-12% en el reemplazo de válvula mitral y 5-20% en el reemplazo valvular aórtico - mitral ^(2,11,12,14). Rustum et al. ⁽²⁰⁾, estudiaron las cirugías con > 300 minutos de tiempo de CEC y mostraron que la mortalidad intraoperatoria y hospitalaria fue 11,7% y 32,9%, respectivamente.

Finalmente, mencionar que en nuestro medio está poco difundido la reciente incorporación de la cirugía cardíaca mínimamente invasiva, que incluyen intervenciones como mini toracotomía, hemiesternotomía, abordaje asistido por video, procedimientos robóticos (o endoscópicos) y enfoques híbridos, en aras de optimizar las ventajas de la cirugía y que cuyos resultados están asociados a menor dolor, menor tiempo de recuperación y una estética mejorada ⁽²¹⁾, con los cuales se conseguirían

mejores resultados que los obtenidos con la cirugía convencional.

Las limitaciones del estudio son: al ser retrospectivo depende de la información de las historias clínicas, una población pequeña y la ausencia de cirugías de RC en la población estudiada.

En conclusión, los pacientes fueron adultos jóvenes en su mayoría a predominio del sexo femenino. El principal antecedente patológico fue la arritmia cardíaca, la principal cirugía realizada fue el reemplazo valvular, la principal complicación fue la NIH y las demás características clínico-quirúrgicas fueron similares a lo reportado en Latinoamérica. Se recomienda optimizar la evaluación del riesgo quirúrgico e incrementar las medidas de prevención de NIH en el HMA.

Declaración de financiamiento y de conflictos de interés:

El estudio fue financiado por los investigadores; los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de autoría:

MAS, EC, LCD, DV participaron en la redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final. MAS y EC participaron en el diseño del trabajo y la recolección / obtención de resultados; LCD realizó la asesoría estadística; y MAS realizó el análisis e interpretación de datos.

Correspondencia:

Max Anthony Salamanca Hilasaca
Dirección: Av. Paseo de la Castellana 155. Dpto 301.
Surco - Lima, Perú
Teléfono: +51 959 978824
Correo electrónico: michael10851@hotmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jimenez J, Llanos C, López M, et al. Manejo perioperatorio en cirugía cardiovascular. *Med Intensiva*. 2021; 45:175-183. doi: 10.1016/j.medin.2020.10.006.
2. D'Agostino R, Jacobs J, Badhwar V, et al. Base de datos de cirugía cardíaca para adultos de la Sociedad de Cirujanos Torácicos: actualización de 2019 sobre resultados y calidad. *Ann Thorac Surg*. 2019; 107:24-32. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.10.004.
3. Lowenstein D, Guardiani F, Pieroni P, et al. Realidad de la cirugía cardíaca en la República Argentina, registro CONAREC XVI. *Rev*

- CONAREC. 2015;31(130):184-189. Disponible en: <http://www.revistaconarec.com.ar/contenido/art.php?recordID=OTQ5>
4. Dorman T, Nyhan D. Control hemodinámico postoperatorio. Manual Johns Hopkins de procedimientos en cirugía cardíaca. 2ª Ed. España: Elsevier; 2009. p. 223-35.
 5. Bojar R. Consideraciones preoperatorias generales y preparación del paciente para cirugía. Manual de cuidados perioperatorios en cirugía cardíaca. 1ª Ed. Argentina: Ediciones Journal; 2013. p. 131-71.
 6. Abbasi K, Karimi A, Hesameddin S, et al. Knowledge management in cardiac surgery: The Second Tehran Heart Center Adult Cardiac Surgery Database Report. *J Teh Univ Heart Ctr.* 2012;7(3):111-116. Disponible en: <https://jthc.tums.ac.ir/index.php/jthc/article/view/257>
 7. López J, Gonzáles E, Miguelena J, et al. Toma de decisiones en cirugía coronaria. Indicaciones y resultados del tratamiento quirúrgico del paciente con cardiopatía isquémica. *Cir Cardiov.* 2017;24(2):91-96. doi: 10.1016/j.circv.2017.01.002.
 8. Rincón J, Novoa E, Sánchez E, et al. Manejo de las complicaciones postoperatorias de la cirugía cardíaca en cuidados intensivos. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2013; 27(3):172-178. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2013/ti133f.pdf>
 9. Silvestry F. Postoperative complications among patients undergoing cardiac surgery. UpToDate. May 2020. Disponible en: <https://somepomed.org/articulos/contents/mobipreview.htm?12/6/12385>
 10. Cuenca J, Sádaba R, Lima P. Registro nacional de pacientes intervenidos de cirugía cardiovascular «QUIP-España» *Cir Cardiov.* 2016; 23: 61-62. doi: 10.1016/j.circv.2015.12.002.
 11. Vásquez J, Barrantes C, Peralta J, et al. Tratamiento quirúrgico de la enfermedad valvular cardíaca de predominio izquierdo, en un hospital de referencia nacional de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet].* 2013; 30(3):415-422. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36329476007>
 12. Rodríguez-Hernández A, García-Torres M, Bucio E, et al. Análisis de mortalidad y estancia hospitalaria en cirugía cardíaca en México 2015: datos del Instituto Nacional de Cardiología. *Arch Cardiol Mex.* 2018;88(5):397-402. doi: 10.1016/j.acmx.2017.11.004.
 13. Korolov Y, Lamelas P, Espinoza J, et al. El impacto de las reinternaciones en la mortalidad alejada de los pacientes operados de cirugía cardíaca. *Rev Argent Cardiol.* 2017; 85:340-345. doi: 10.7775/rac.es.v85.i4.9433.
 14. Monteiro G, Moreira D. Mortality in cardiac surgeries in a tertiary care hospital of South Brazil. *Int. J. Cardiovasc Sci.* 2015;28(3):200-205. doi: 10.5935/2359-4802.20150029.
 15. Beckmann A, Meyer R, Lewandowski J, Frie M, Markewitz A, Harringer W. German Heart Surgery Report 2017: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2018; 66(08): 608-621. doi: 10.1055/s-0038-1676131
 16. Siregar S, Groenwold R, Versteegh M, et al. Data Resource Profile: Adult cardiac surgery database of the Netherlands Association for Cardio-Thoracic Surgery. *Int. J. Epidemiol.* 2013; 42:142-149. doi: 10.1007/s12471-013-0504-x
 17. López J, Cuerpo G, Centella T, et al. Cirugía cardiovascular en España en el año 2017. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. *Cir Cardiov.* 2019;26(1):8-27. doi: 10.1016/j.circv.2018.10.003
 18. Gomes W, Moreira R, Cabral A, et al. The Brazilian Registry of Adult Patient Undergoing Cardiovascular Surgery, the BYPASS Project: Results of the First 1,722 Patients. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2017;32(2):71-6. doi: 10.21470/1678-9741-2017-0053
 19. Nissinen J, Biancari F, Wistbacka J, et al. Safe time limits of aortic cross-clamping and cardiopulmonary bypass in adult cardiac surgery. *Perfusion.* 2009; 24(5) 297-305. doi: 10.1177/0267659109354656.
 20. Rustum S, Fleissner F, Beckmann E, et al. Is There an Upper Limit to Cardiopulmonary Bypass Times? *Ann Circ.* 2017; 2(1): 3-7. doi: 10.17352/ac.000004.
 21. Hua K, Zhao Y, Dong R, Liu T. Minimally Invasive Cardiac Surgery in China: Multicenter Experience. *Med Sci Monit.* 2018; 24: 421-426. doi: 10.12659/MSM.905408.

Recibido: 01/10/2021

Aceptado: 08/09/2022