

# Intervenciones de la aorta ascendente: Estudio transversal en dos Instituciones de Salud de la Ciudad de Cuenca, Ecuador

Irene Lucía Torres Washima<sup>1</sup>, Jennifer Paola Pacheco Rodríguez<sup>2</sup>, Marlitt Elisa Ordoñez Arteaga<sup>3</sup>, María Belén Vázquez Quezada<sup>4</sup>, Javier Arturo López Rodríguez<sup>1</sup>, Diego Alejandro Córdova Ochoa<sup>5</sup>.

1. Servicio de Cirugía Cardiorrástica - Hospital José Carrasco Arteaga - IESS, Cuenca-Ecuador.
2. Servicio de Hemodinámica - Hospital José Carrasco Arteaga- IESS, Cuenca-Ecuador.
3. Facultad de Medicina, Universidad de Cuenca, Azuay-Ecuador.
4. Facultad de Medicina, Universidad de Azuay, Azuay-Ecuador.
5. Servicio de Cirugía Cardiorrástica - Clínica Santa Inés, Cuenca-Ecuador.

## CORRESPONDENCIA

Irene Lucía Torres Washima.  
Correo electrónico: ire\_12\_17@hotmail.com  
Dirección: Calle Cantón Gualaquiza y Camino a Misicata, SN, Cuenca - Ecuador.  
Teléfono: +593982213882.  
Código Postal: 010151

Fecha de recepción: 28-01-2020.  
Fecha de aprobación: 29-09-2020.  
Fecha de publicación: 30-11-2020.

## MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Torres I, Pacheco J, Ordoñez M, Vázquez M, López J, Córdova D. Intervenciones de la aorta ascendente: Estudio transversal en dos Instituciones de Salud de la Ciudad de Cuenca, Ecuador. Rev Med HJCA. 2020; 12 (3): 172-177. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2020.12.3.ao.25>

## ARTÍCULO ACCESO ABIERTO



© 2020 Torres et al. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

\* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El tratamiento de las patologías aneurismáticas de la aorta ascendente (AA) ha evolucionado a través de los años. La técnica quirúrgica propuesta para esta patología es siempre en pro de conservar en medida de lo posible los tejidos nativos. La dilatación aórtica puede ser secundaria a otras patologías. Existe relación con HTA, EPOC, tabaquismo, aterosclerosis, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad coronaria, síndrome de Marfan. El objetivo del presente estudio fue caracterizar a los pacientes intervenidos quirúrgicamente de la aorta ascendente en dos centros médicos de la ciudad de Cuenca- Ecuador, entre Enero del 2014 hasta Agosto 2019.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo y de correlación, de corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por 23 pacientes sometidos a intervención quirúrgica de aorta ascendente en la ciudad de Cuenca-Ecuador, en el Hospital José Carrasco Arteaga y la Clínica Santa Inés desde enero de 2014 hasta agosto 2019. La información se obtuvo de las historias clínicas únicas.

**RESULTADOS:** El rango de edad fue de 27 a 74 años, con una media de 55.57 años. Las comorbilidades encontradas con mayor frecuencia fueron hipertensión arterial (56.5%) y diabetes tipo 2 (17.4%); además un 8.7% de pacientes presentó síndrome de Marfan. El 39% fueron casos de aneurisma de aorta ascendente sin afección valvular importante. La gran mayoría de pacientes fueron sometidos a cirugía con técnica de Bentall-De Bono (91%). La mayoría de pacientes (52.2%) no presentó ninguna complicación postquirúrgica. La tasa de mortalidad encontrada en la población de estudio fue 1.3 por cada 10.

**CONCLUSIONES:** Los hombres presentaron con mayor frecuencia cirugía por patología de la aorta. La edad media fue de 55 años. Los diagnósticos en los pacientes estudiados fueron heterogéneos entre SAA y afecciones aórticas primarias o secundarias a valvulopatías. Los síntomas principales fueron angina y disnea; no se encontró una relación entre la presentación clínica con un aumento en la mortalidad. Las comorbilidades más frecuentes fueron HTA y Diabetes Mellitus II. No se lograron identificar relaciones estadísticamente significativas entre las complicaciones y las demás variables. La complicación más común fue la re-intervención por sangrado. La mortalidad en nuestro estudio tuvo una disminución progresiva desde el 2014.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedades de la Aorta, Aneurisma de la Aorta, Válvula Aórtica, Procedimientos quirúrgicos cardíacos.

## ABSTRACT

**Ascending aorta surgical interventions: Cross- Sectional Study in two Health Institutions in Cuenca, Ecuador.**

**BACKGROUND:** The treatment of ascending aorta (AA) aneurysms has evolved over the years. The surgical technique for this pathology should always be chosen in favor of preserving native tissues, as much as possible. Aortic dilation can be secondary to other pathologies. There is an association with arterial hypertension, COPD, smoking, atherosclerosis, congestive heart failure, coronary heart disease, Marfan syndrome. The aim of this study was to characterize patients who underwent ascending aorta surgery in two medical centers in Cuenca- Ecuador, between January 2014 and August 2019.

**METHODS:** Cross-Sectional descriptive and correlation study. The study population was formed by 23 patients undergoing an ascending aortic surgical intervention, in the city of Cuenca-Ecuador, at Hospital José Carrasco Arteaga or Clínica Santa Inés, from January 2014 to August 2019. Data was obtained from the patient's medical records.

**RESULTS:** The age range went from 27 to 74 years with an average of 55.57 years. The most frequently found comorbidities were hypertension (56.5%) and type 2 diabetes (17.4%), 8.7% of the patients presented with Marfan syndrome. The most common diagnosis was ascending aortic aneurysm without significant valve damage (39%). 91% percent of the patients underwent surgery with the Bentall-De Bono technique. The majority of patients (52.2%) did not present any post-surgical complications. The mortality rate found in this population was 1.3 per 10 patients.

**CONCLUSIONS:** Men were more frequently affected. The mean age was 55 years. The studied pathologies were heterogeneous, from SAA to primary or secondary aortic diseases. The main symptoms were angina and dyspnea; there was no significant association between clinical onset and mortality. The most frequent comorbidities were Arterial Hypertension and type II Diabetes. We didn't found any significant associations between complications and the other variables. The most common complication was bleeding that needed re-intervention. Mortality decreased progressively since 2014.

**KEYWORDS:** Aortic Diseases, Aortic Aneurysm, Aortic Valve, Cardiac Surgical Procedures.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de la aorta son un conjunto de patologías que pueden afectar a cualquier zona de la aorta, involucrando dilatación de la misma, con el riesgo de progresión a una disección. Aquellas que afectan específicamente a la aorta torácica ascendente pueden presentarse de forma secundaria a otras patologías como; valvulopatías aórticas; enfermedades del tejido conectivo, como el síndrome de Ehlers-Danlos, Loays-Dietz o el de Marfan, que predisponen a un debilitamiento de la capa media, siendo muchas veces asintomáticos cardiovasculares [1] [2].

Se calcula una incidencia de 6 casos por 100 000 personas/año, de acuerdo con grandes series, varía entre el 0.2% y el 0.8%[1]. Esta patología es más frecuente en el sexo masculino, con una relación de 4:1[1].

Una de las complicaciones de la dilatación aórtica es la disección aórtica, que se refiere a la separación de las capas de la pared de la aorta, en la cual se forma una falsa luz. Esta va paralelamente a la luz normal y según la clasificación de Stanford, basándose en su localización, se distinguen dos tipos; tipo A que afecta la aorta ascendente y puede involucrar también el cayado y la aorta descendente y tipo B que se limita a la aorta descendente[1].

La dilatación aórtica se ha relacionado con HTA (hipertensión arterial), EPOC, tabaquismo, aterosclerosis, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad coronaria, síndrome de Marfan, sífilis. Aquellos casos sintomáticos tienen mayor incidencia de ruptura y por lo tanto, menor supervivencia (27% a los 5 años versus 58% en asintomáticos)[1]. Especialmente se conoce un mayor riesgo de rotura de aneurisma de aorta torácica en relación con HTA y EPOC, aumentando el riesgo de rotura si el diámetro anteroposterior es mayor de 5 cm, la presión diastólica es superior a 100 mm Hg y existe EPOC severa con un FEV1 (Volumen Espiratorio forzado al primer Segundo) menor del 50% de su valor teórico[1].

En cuanto a disección aórtica, su mortalidad en 1991 era de un 60% al año de diagnóstico con manejo clínico y ha evolucionado a 5 a 26% con tratamiento quirúrgico[3]. En el 2004 la evolución natural de las disecciones de tipo A, según la clasificación de Stanford, mencionada anteriormente, tiene una mortalidad en las 24 a 48 horas iniciales del 1 a 2% por hora[1]. En una revisión reciente de Stanford, la mortalidad operatoria aproximada de las disecciones agudas de tipo A es del 7% ± 5% y en las disecciones crónicas de tipo A del 11% ± 7%, con una supervivencia a los 5 años de los pacientes dados de alta del 78% ± 6%[1].

Inicialmente el tratamiento de patologías de tipo aneurismáticas de la aorta ascendente (AA) tenía un tratamiento paliativo mediante aortoplastia. Posteriormente se realizaron múltiples intentos para corrección quirúrgica de esta patología. En 1968, Hugh Bentall Y Antony De Bono publican su revolucionario trabajo describiendo la técnica de reemplazo completo de válvula aórtica y aorta ascendente con anastomosis de arterias coronarias hacia la prótesis[4]. A partir de este momento, han existido múltiples avances en la técnica quirúrgica propuesta para esta patología siempre en pro de conservar en medida de lo posible los tejidos nativos.

Las indicaciones de cirugía de aorta ascendente van a realizarse de forma electiva o como emergencia en casos de síndrome aórtico agudo. En caso de aneurismas de aorta ascendente se propone la disección quirúrgica electiva con el objetivo de prevenir la disección manteniendo la anatomía y dimensión normal de la aorta[5]. Las indicaciones van a depender del diámetro aórtico, cuyos límites variarán en caso de ser secundarios a enfermedad genética y serán medidos en angiogramas anuales, preferiblemente realizadas por el mismo operador [2]. Estas indicaciones se han instaurado basándose en el conocimiento del desarrollo natural de la patología, conociendo que hay un rápido aumento del riesgo de disección o rotura cuando el diámetro de la aorta ascendente es > 60 mm[5]. El seguimiento tomográfico, para la toma de decisiones terapéuticas, ha demostrado disminuir significativamente la mortalidad, en centros referenciarles de gran experiencia [2].

Entre los diferentes abordajes quirúrgicos conocidos en la literatura para enfermedades de la aorta ascendente se encuentran: a) Reparación; La aortoplastia ascendente con wrapping o de reducción (la aorta no se extirpa, sino que se remodela externamente), por lo general, no está recomendada, pero podría utilizarse como alternativa para reducir el diámetro aórtico cuando la canulación aórtica y el bypass cardiopulmonar no son posibles o deseables. Podría ser el caso de los pacientes ancianos con aortas calcificadas o pacientes de alto riesgo o como adyuvante de otras intervenciones sin bomba[5]. b) Implante supracomusal de un injerto tubular: se realiza durante un corto periodo de pinzamiento aórtico, localizándose la anastomosis distal justo debajo del arco aórtico. Si el aneurisma está limitado proximalmente a la unión sinotubular y distalmente al arco aórtico [5]. c) Preservación de válvula aórtica: Si el aneurisma se extiende proximalmente por debajo de la unión sinotubular y se dilatan uno o más senos aórticos, la reparación quirúrgica se guía según el grado de compromiso tanto del anillo aórtico como de la válvula aórtica. En el caso de una válvula aórtica tricúspide normal, sin regurgitación aórtica ni regurgitación central por dilatación anular, debería realizarse una técnica para la preservación de la válvula aórtica [5]. En casos de patología aórtica genética se debe evaluar su factibilidad ya que existe una tasa más baja de complicaciones como tromboembolismo, sangrado y endocarditis[2]: -Operación David clásica con reimplante de la válvula aórtica dentro de un injerto tubular o preferiblemente dentro de un injerto con funcionalidad sinusal [6] El injerto se ancla a nivel del anillo aórtico esqueletizado y la válvula aórtica queda re suspendida dentro del injerto. La intervención se completa reimplantando los ostium coronarios. -Técnica de Yacoub clásica o modificada, que lo único que hace es sustituir los senos aórticos, por lo que es más susceptible a la dilatación anular aórtica tardía. Una anuloplastia aórtica adicional de refuerzo del anillo aórtico mediante suturas anulares o anillos puede atajar este problema [5]. d) Injerto compuesto mecánico o un xenoinjerto, procedimiento de Bentall – De Bono: según la edad del paciente y las posibles contraindicaciones para la anticoagulación a largo plazo. Si hay alguna duda de que pueda lograrse una reparación duradera o en presencia de esclerosis o estenosis aórtica [5]. Existen además al momento injertos compuestos con válvula biológica que no precisan de anticoagulación permanente.

Al momento no existe ningún estudio seriado de casos de cirugía cardíaca realizado en nuestro país, que nos permitan evaluar las diferencias y similitudes de nuestros pacientes con

aquellos realizados en otros países. El empleo de datos estadísticos obtenidos en países europeos debe realizarse con precaución ya que existen diferencias grandes que condicionan la evolución de la historia natural de las enfermedades. Por lo antes mencionando, el objetivo del presente estudio fue caracterizar a los pacientes intervenidos quirúrgicamente de la aorta ascendente en dos centros médicos de la ciudad de Cuenca- Ecuador, entre Enero del 2014 hasta Agosto 2019.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal descriptivo y de correlación. El universo estuvo conformado por todos los pacientes con enfermedades de la aorta ascendente que fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas de la misma, en el Hospital José Carrasco Arteaga y la Clínica Santa Inés de la ciudad de Cuenca-Ecuador, desde Enero del 2014 hasta Agosto 2019. Se excluyeron las historias clínicas con registros incompletos. No se realizó cálculo muestral, se estudió a la totalidad del universo.

Se obtuvo información de las historias clínicas únicas de los pacientes, recolectando las variables: edad, sexo, procedencia, diagnóstico, comorbilidades asociadas, síntomas de presentación, clase funcional de la NYHA, lugar de atención, procedimiento realizado, tiempo de bomba extracorpórea, tiempo de pinzamiento de aorta, estancia de UCI en días, día postquirúrgico en el que se extuba al paciente, requerimiento de drogas vasoactivas en el postquirúrgico, complicaciones postquirúrgicas, muerte postquirúrgica. Se utilizó el software estadístico SPSS. Se empleó un modelo de regresión de Cox para correlación entre variables de tiempos quirúrgicos (tiempo de bomba y de pinzamiento) con el día de extubación y el tiempo de estancia en UCI; también para mortalidad con relación a edad, sexo y presentación clínica. Se establece coeficiente de correlación de Pearson con un intervalo de confianza del 95% y el nivel de significancia estadística como  $p < 0.05$ .

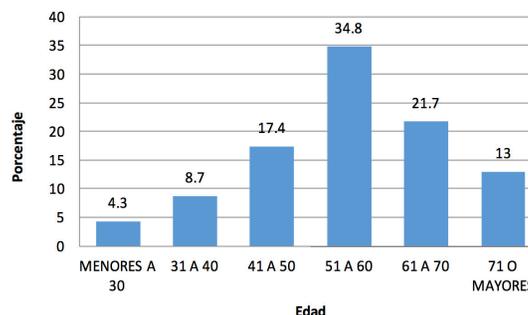
## RESULTADOS

En cuanto a las características de la población estudiada se encontró que, del total de pacientes, el 35% fueron operados en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el 65% en una clínica privada. Los años en los que mayor cantidad de pacientes fueron operados, son el 2014 y 2015 con 22% cada uno, mismo porcentaje alcanzado en el año 2019, hasta el mes de Agosto.

El rango de edad de la población fue de los 27 a 74 años con una media de 55.57 años con una DE (desviación estándar) de 13.84. El 34.8% de pacientes se encontró entre 51 y 60 años, el 21.7% entre 61 y 70 y solamente uno fue menor de 30 años y su afección fue secundaria a una enfermedad autoinmune. (Gráfico 1).

Los pacientes intervenidos fueron mayormente del sexo masculino, con un 60.87%, mientras que el 39.13% fueron mujeres. La gran mayoría de pacientes fueron provenientes de Cuenca (26.1%) y Loja (13%).

Gráfico 1. Distribución de pacientes sometidos a intervención de la aorta ascendente, según grupo etario.



Fuente: Historias clínicas únicas del Hospital José Carrasco Arteaga y Clínica Santa Inés.

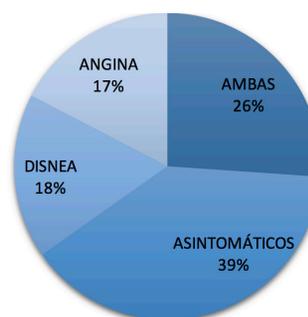
Elaborado por: Los autores.

El 39% fueron casos de aneurisma de aorta ascendente (AAA) sin afección valvular importante, siendo el diagnóstico más común. El 26% correspondió a AAA asociado a insuficiencia aórtica severa, 9% AAA asociado a estenosis aórtica severa, 9% AAA asociado a doble lesión aórtica. El 9% fueron disecciones de aorta ascendente y 4% síndrome del cayado de la aorta.

Las comorbilidades encontradas con mayor frecuencia en la totalidad de la población fueron: hipertensión arterial (56.5%) y diabetes tipo 2 (17.4%). Además un 8.7% de pacientes presentó síndrome de Marfan. El 13% no presentó comorbilidades y no se encontraron pacientes con EPOC.

Se determinó que el 39% de pacientes fueron asintomáticos cardiovasculares y entre aquellos sintomáticos, la clínica descrita se reducía a disnea o angina. El 26% presentó tanto disnea como angina, mientras que el 17% manifestó angina aislada y el 18% disnea aislada (Gráfico 2). En cuanto a la evaluación de la disnea el 35% se presentaron en clase funcional (CF) III y únicamente el 4% en CF IV.

Gráfico 2. Distribución de pacientes sometidos a intervención de la aorta ascendente, según manifestaciones clínicas.



Fuente: Historias clínicas únicas del Hospital José Carrasco Arteaga y Clínica Santa Inés.

Elaborado por: Los autores.

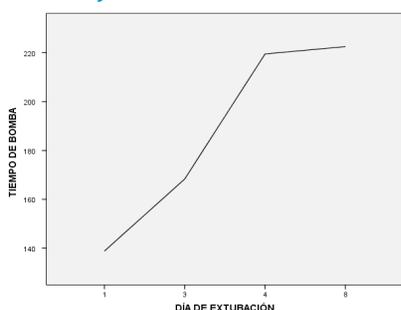
El 66.6% de fallecidos presentaron únicamente disnea y el 33.3% únicamente angina. Ninguno de los fallecidos fue asintomático. Sin embargo no se encontró relación estadísticamente significativa entre la presentación clínica y la mortalidad.

La gran mayoría de pacientes fueron sometidos a cirugía con técnica de Bentall-De Bono (91%); en la cual se realiza el reemplazo

valvular aórtico, reemplazo de raíz aórtica y aorta ascendente con reimplante de ostium coronarios. Únicamente al 4% se le realizó además, reparación de arco aórtico. Un último 4% se realizó implante de prótesis tubular supracoronaria, realizándose este último procedimiento en un único paciente, con síndrome de Marfan.

La media del tiempo de bomba (técnica que suplanta temporalmente la función del corazón y los pulmones durante la cirugía, manteniendo la circulación de la sangre y la presencia de oxígeno en el cuerpo) fue de 168.9 minutos con una DE de 52.2 minutos y una media de tiempo de pinzamiento de 142.1 minutos con una DE de 35.4 minutos. Se encontró una relación significativa ( $p=0.031$ ) entre el aumento de tiempo de pinzamiento con el de estancia en la unidad de terapia intensiva (UCI). Mediante el modelo de regresión de Cox, al correlacionar tiempo de bomba con el día de extubación existe una relación de crecimiento lineal, aunque con una  $p$  no significativa ( $p=0.26$ ) (Gráfico 3). Sin embargo, sí se encontró una relación estadística importante ( $p=0.009$ ) entre día de extubación con el tiempo de pinzamiento. Un paciente debió ingresar por segunda ocasión a circulación extracorpórea, este fallece en sus primeras 24 horas postquirúrgicas con fallo multiorgánico.

**Gráfico 3. Correlación entre Tiempo de bomba extracorpórea y día de extubación.**

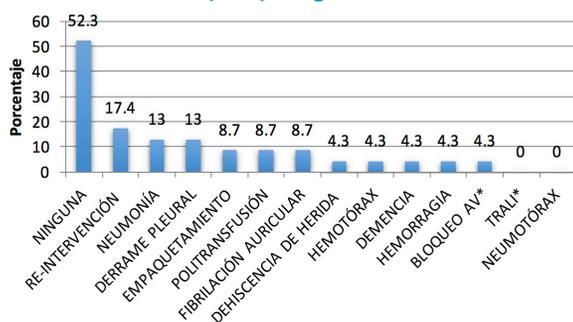


**Fuente:** Historias clínicas únicas del Hospital José Carrasco Arteaga y Clínica Santa Inés.

**Elaborado por:** Los autores.

En el postquirúrgico 82.60% de los pacientes necesitaron drogas para soporte hemodinámico. Las utilizadas con mayor frecuencia fueron norepinefrina (60.87%) y dobutamina (43.48%).

**Gráfico 4. Distribución de pacientes sometidos a intervención de la aorta ascendente, según complicaciones postquirúrgicas**



**Complicaciones Postquirúrgicas**

\*TRALI: transfusion related acute lung injury (lesión pulmonar aguda producida por transfusión), \*\*BLOQUEO AV: bloqueo auriculoventricular.

Los porcentajes de este gráfico se calcularon con respecto a la población total. Algunos pacientes presentaron más de una complicación postquirúrgica.

**Fuente:** Historias clínicas únicas del Hospital José Carrasco Arteaga y Clínica Santa Inés.

**Elaborado por:** Los autores.

La mayoría de pacientes (52.2%) no presentaron ninguna complicación postquirúrgica. Entre aquellos que sí las presentaron, las 3 más comunes fueron la re-intervención por sangrado agudo (17.4%), neumonía (13%) y derrame pleural (13%) (Gráfico 4).

La tasa de mortalidad encontrada en la población de estudio fue 1.3 por cada 10. Ninguno de los pacientes con síndrome aórtico agudo (SAA) falleció. Se encontró que la tasa de mortalidad disminuyó desde el 2014 hasta el 2019, iniciando con 2 por cada 10 operados a 0 en los últimos dos años. La mortalidad fue del 20% en el 2014 y 0% en el 2015, misma que aumenta a 33.3% en el 2016 y 2017 y se reduce a 0% en el 2018 y 2019.

Cabe mencionar que el 100% de pacientes fallecidos fueron de sexo masculino, aunque no se encontró significancia estadística ( $p=0.071$ ). De igual manera, aunque no se encontró una  $p$  significativa (0.20), al realizar la correlación mediante regresión de Cox sí se pudo observar que la mortalidad aumentó conforme aumentó la edad.

**DISCUSIÓN**

No existe información disponible a nivel del país sobre resultados de cirugías cardíacas. La cirugía cardíaca ha aumentado su complejidad a lo largo del tiempo con acceso a dispositivos más avanzados para diagnóstico y tratamiento, así como mayor experiencia de los cirujanos; por lo que sería de gran utilidad realizar estudios comparativos en el futuro.

En el presente estudio, la población que presentó patología aórtica fue mayormente de sexo masculino con un 60.87%, mientras que el 39.13% fueron mujeres; lo que imita a la literatura mundial aunque no se cumple la relación de 4:1[1].

Entre los sujetos estudiados las dos comorbilidades más comunes fueron hipertensión arterial (56.5%) y diabetes tipo 2 (17.4%). No se pudo realizar un análisis estadístico de las comorbilidades y su asociación con las complicaciones y mortalidad por ser una muestra de tamaño reducido.

El 100% de pacientes con disección aórtica tipo A de la presente muestra, fueron sintomáticos, ya sea con disnea, angina o ambas, lo que coincide con la teoría de que los aneurismas sintomáticos tienen una incidencia mayor de ruptura, relacionada con menor supervivencia (27% a los 5 años versus 58% en asintomáticos) [1].

Los tiempos de circulación extracorpórea (CEC) y clampaje fueron mayores a los encontrados en otros estudios; siendo el tiempo de CEC de  $151 \pm 45$  minutos y el tiempo de clampaje  $127 \pm 39$  minutos en un estudio realizado en Argentina [1] y de 120-469 minutos de CEC y de 80-261 minutos de pinzamiento en un estudio realizado en Cuba[1]; mientras que en el presente estudio encontramos un tiempo de CEC de  $168.9 \pm 52.2$  minutos y un tiempo de clampaje de  $142.1 \pm 35.4$  minutos.

No se encontraron casos de complicaciones con ECV, que tiene una prevalencia de 0 a 7%; mientras que la re intervención por sangrado (17.4%) excede el 5.7% señalado por la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS)[7]; aunque también se menciona en otras bibliografías que esta puede elevarse hasta el 17% en caso de enfermedad extensa [3]. Un estudio realizado en Argentina indica que el síndrome vasopléjico se dio en el 16.3% y el ECV en un 1% [8], complicaciones que no se registran en nuestros

pacientes; podemos pensar que existe un pobre registro de las complicaciones en las instituciones que formaron parte del estudio, ya que no se mencionan casos de apoplejía a pesar de existir un amplio uso de inotrópicos en el postquirúrgico (Gráfico 4).

Históricamente, las disecciones tenían muy mal pronóstico; en 1991 tenían una mortalidad del 60% al año de diagnóstico con manejo clínico, esta ha disminuido a 5-26% con tratamiento quirúrgico[3]. En los pacientes de este estudio, la tasa de mortalidad en el 2014 fue de 2 por cada 10 operados y disminuyó a 0 en el 2018 y 2019. La experiencia de los centros y la nueva tecnología adquirida a través de los años, es seguramente la causa de esta mejoría que verdaderamente impresiona y da esperanza. En este ámbito de autoevaluación es importante también analizar la sobrevida, misma que no se pudo corroborar ya que se trata de un estudio retrospectivo. La mortalidad en intervenciones de reparo de aorta ascendente varía del 1 al 15% según la urgencia, el centro y sus indicaciones [4]; encontrándose en nuestro estudio una mortalidad elevada en los primeros años, con 20% en el 2014 y 33.3% en el 2016 y 2017, se reduce a 0% en el 2018 y 2019. En cirugías electivas la mortalidad se mantiene consistentemente por debajo del 5%[3]. En las disecciones crónicas existe mayor mortalidad operatoria con aproximadamente 11% versus el 7% de las agudas[1]. La morbilidad postquirúrgica se centra principalmente en las complicaciones neurológicas, de las que se ha reportado una incidencia muy variable entre 2.8 y 30%[3] según la inclusión de ECV permanente, paraplejía y disfunción neurológica temporal. En estas intervenciones, la prevalencia de ECV va de 0 a 7% y la re-intervención por sangrado se mantiene por debajo del 5%, aunque puede elevarse hasta el 17% en enfermedad extensa. La sobrevivencia a 10 años va de 50 a 93% [3].

En un estudio argentino se encontraron como predictores de mortalidad a corto plazo: el tiempo de CEC y a largo plazo: la edad y la enfermedad de válvula mitral concomitante[8]. En nuestro estudio no se encontraron relaciones estadísticas significativas de ninguna variable estudiada con la mortalidad, aunque cabe mencionar que el 100% de pacientes fallecidos fueron de sexo masculino ( $p=0.071$ ). De igual manera, aunque no se encontró una  $p$  significativa ( $p=0.20$ ), sí se puede observar gráficamente que la mortalidad aumenta conforme aumenta la edad, aunque la STS (Sociedad de Cirujanos Torácicos) considera que para el análisis de mortalidad la regresión de Cox no es la mejor herramienta [3,9].

En cuanto al tratamiento, la elección entre sustitución total de la aorta ascendente, incluida la raíz aórtica, mediante reimplante coronario y sustitución segmentaria de la aorta por encima de la unión sinotubular depende de los diámetros en diferentes localizaciones de la aorta, sobre todo en los senos de Valsalva. En caso de sustitución total, la opción entre intervención de preservación valvular y un injerto compuesto acompañado de prótesis valvular depende del análisis tanto de la función como de la anatomía de la válvula aórtica, el tamaño y la localización de la dilatación, la esperanza de vida, el estado de anticoagulación

deseado y la experiencia del propio equipo quirúrgico[5, 10].

En cuanto a las enfermedades cardíacas, en nuestro medio muchos pacientes son diagnosticados de forma tardía y acuden una vez que las enfermedades valvulares aórticas son avanzadas y como consecuencia han desarrollado ya dilatación aórtica, condicionando pronósticos más sombríos y riesgos quirúrgicos más altos. La detección precoz de las manifestaciones clínicas permite el diagnóstico adecuado e intervención y tratamiento tempranos, por lo que los pacientes asintomáticos son un reto.

## CONCLUSIÓN

En este estudio logramos dilucidar que los hombres presentaron con mayor frecuencia cirugía por patología cardíaca. La edad media fue de 55 años, aunque con un margen de edad amplio. Los diagnósticos en los pacientes estudiados fueron heterogéneos entre SAA y afecciones aórticas primarias o secundarias a valvulopatías. Los síntomas principales fueron angina y disnea; no se encontró una relación entre la presentación clínica con un aumento en la mortalidad. Las comorbilidades más frecuentes fueron HTA y Diabetes Mellitus II.

Los tiempos quirúrgicos, al ser un país en donde el inicio de la cirugía cardíaca es relativamente reciente, son más largos que en otros países de la región; aunque se debe tener en cuenta que nuestra muestra es pequeña y heterogénea. No se lograron identificar relaciones estadísticamente significativas con la aparición de complicaciones y las demás variables. La complicación más común fue la re-intervención por sangrado, excediendo la prevalencia mundial planteada por el STS.

La mortalidad en nuestro estudio tuvo una disminución progresiva desde el 2014, y se redujo a cero durante los primeros 8 meses del 2019.

## RECOMENDACIONES

Se deben realizar más estudios de este tipo para conocer la situación actual de esta especialidad en la región, así como realizar retroalimentación basándonos en resultados estadísticos en pro de mejorar la morbimortalidad; estos estudios deben abarcar múltiples centros para poder contrastar realidades similares y detectar así falencias y fortalezas, algo indispensable para avanzar y mejorar.

Se debe continuar con las investigaciones en nuestros pacientes creando un registro permanente para investigar la sobrevida a largo plazo, siendo este un indicador importante de la eficacia de este procedimiento, teniendo como referente la sobrevivencia a 10 años postquirúrgicos de 40 a 80% en pacientes intervenidos con disección tipo A [4] que menciona la STS.

## ABREVIATURAS

AAA: aneurisma de aorta ascendente; AA: aorta ascendente; CEC: circulación extracorpórea; CF: clase funcional; DE: desviación estándar; STS: sociedad de cirujanos torácicos; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial; UCI: unidad de terapia intensiva; SAA: síndrome aórtico agudo; TRALI: transfusion related acute lung injury (lesión pulmonar aguda producida por transfusión); Bloqueo AV: bloqueo auriculoventricular.

## AGRADECIMIENTOS

De parte de todo el equipo que participó en la elaboración de esta investigación expresamos nuestro agradecimiento a las personas que otorgaron los permisos necesarios para el acceso y recolección de datos; de manera especial a la Médica Karla Emilia Armijos Cordero, quien aportó en la recolección de datos en la clínica Santa Inés y a la Lcda. Silvana Verdugo, quien apoyó en el planteamiento del análisis estadístico, así como durante el empleo del programa SPSS.

## FINANCIAMIENTO

Estudio autofinanciado por los autores.

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Las referencias bibliográficas son artículos científicos y guías de práctica clínica disponibles en la web. La información de los sujetos de estudio se obtuvo a través de las historias clínicas únicas.

## CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

IT, JP: diseño, levantamiento bibliográfico, recolección de datos, análisis estadístico, redacción del manuscrito, análisis crítico. MO, MV: recolección de datos, levantamiento bibliográfico. JL, DC: idea original, diseño.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Irene Lucía Torres Washima. Médica. Médica General en Funciones Hospitalarias en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, Azuay – Ecuador. Correo electrónico: ire\_12\_17@hotmail.com.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2330-2509>

- Jennifer Paola Pacheco Rodríguez. Médica. Médica General en Funciones Hospitalarias en el servicio de Hemodinámica en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, Azuay – Ecuador. Correo electrónico: jennpao.pachecorodriguez@gmail.com  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9917-7943>

- Marlitt Elisa Ordoñez Arteaga. Médica. Graduada de la Universidad de Cuenca. Correo electrónico: marlittelisa.94@gmail.com.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6876-1186>

- María Belén Vázquez Quezada. Médica. Graduada de la Universidad de Azuay. Correo electrónico: mbvq1213@gmail.com.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2189-1944>

- Javier Arturo López Rodríguez. Médico Especialista en Cirugía Cardiotorácica. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, Azuay – Ecuador. Correo electrónico: javieelopez@gmail.com.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7762-0238>

- Diego Alejandro Córdova Ochoa. Médico especialista en Cirugía Cardiotorácica. Clínica Santa Inés. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6482-8865>

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de interés.

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR

Los autores dieron su consentimiento para publicar este artículo.

## APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Este trabajo se realizó con las autorizaciones respectivas y bajo todos los principios de ética. No se precisó de consentimiento informado, se ha respetado la privacidad de todos los participantes de esta investigación.

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Torres I, Pacheco J, Ordoñez M, Vázquez M, López J, Córdova D. Intervenciones de la aorta ascendente: Estudio transversal en dos Instituciones de Salud de la Ciudad de Cuenca, Ecuador. *Rev Med HJCA*. 2020; 12 (3): 172-177. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2020.12.3.a0.25>

## PUBLONS

 Contribuye con tu revisión en: <https://publons.com/publon/46977971>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de Patología de la Aorta. *Rev Arg Cardiol*. 2004;72(5):387-401. Disponible en: <http://www.old2.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-de-Patologia-de-la-Aorta.pdf>
2. Evangelista A, Teixidó-Turá G, Granato C. Progress in the Diagnosis and Therapeutic Management of Genetic Aortic Disease. *Revista Argentina de Cardiología*. 2018;86(6):417-423. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6775236>
3. Svensson LG, Adams DH, Bonow RO, Kouchoukos NT, Miller DC, O'Gara PT, et al. Aortic Valve and Ascending Aorta Guidelines for Management and Quality Measures. *Ann Thorac Surg*. 2013;95(6):1-66. DOI: [10.1016/j.athoracsur.2013.01.083](https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2013.01.083)
4. Bentall H, De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax*. 1968;23(4):338-339. DOI: [10.1136/thx.23.4.338](https://doi.org/10.1136/thx.23.4.338)
5. Guía ESC 2014 sobre diagnóstico y tratamiento de la patología de la aorta. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(3):242.e1-242.e69. DOI: [10.1016/j.recesp.2014.12.006](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2014.12.006)
6. Beckmann E, Martens A, Pertz J, Kaufeld T, Umminger J, Hanke JS, et al. Valve-sparing David I procedure in acute aortic type A dissection: a 20-year experience with more than 100 patients†. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2017;52(2):319-324. DOI: [10.1093/ejcts/ezx170](https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx170)
7. Wallen T, Habberthuer A, Bavaria JE, Hughes GC, Badhwar V, Jacobs JP, et al. Elective Aortic Root Replacement in North America: Analysis of STS Adult Cardiac Surgery Database. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2019;107(5):1307-1312. DOI: [10.1016/j.athoracsur.2018.12.039](https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.12.039)
8. Pantaleo A, Murana G, Di Marco L, Jafrancesco G, Barberio G, Berretta P, et al. Biological versus mechanical Bentall procedure for aortic root replacement: a propensity score analysis of a consecutive series of 1112 patients†. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2017;52(1):143-149. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx070>
9. Caamporroto M, Espinoza JC, Piccinini F, Vrancic M, Ricapitto Paz, Avegliano G, et al. Aneurisma de aorta ascendente: ¿cuál es el riesgo de reemplazar la raíz? *Rev Arg Cardiol*. 2018;86:262-268. DOI: <https://doi.org/10.7775/rac.es.v86.i4.12799>
10. Valdés Dupeyrón O, Naffe Abik-reck M, Villar Inclán A, Chao González N, Chil Díaz R, Aldama Pérez L. Resultados a corto y mediano plazos de la cirugía de la aorta ascendente en el Síndrome de Marfan. *CorSalud*. 2013;5(2):182-188. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/516>