

Circulación extracorpórea y ECMO en paciente con arteritis de Takayasu. Reporte de un caso.

Extracorporeal circulation and ECMO in a patient with Takayasu's arteritis. Case report.

ALEXANDRA CASTAÑO , NANCY P. GIRALDO, LEILA J. TERNERA, PILAR MESA, SANDRA P. ÁVILA, ERIKA E. RODRÍGUEZ, LILIANA AVENDAÑO P., WILSON ARÉVALO G.

Perfusionistas Fundación Cardioinfantil – LaCardio. Bogotá Colombia.

RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente de 36 años con diagnóstico de arteritis de Takayasu, enfermedad predominante en el género femenino y cuya sintomatología depende de la localización de la arteria afectada. En esta paciente en la que se consideró el reemplazo valvular aórtico y la plastia mitral prioritaria por el deterioro de la clase funcional. Se describe el manejo de la circulación extracorpórea y de la oxigenación con membrana extracorpórea posoperatoria.

Palabras clave: Arteritis de Takayasu, circulación extracorpórea, oxigenación con membrana extracorpórea.

ABSTRACT

The following is a case study of a 36-year-old patient diagnosed with Takayasu's arteritis, a disease that often affects females and whose symptoms vary depending on the location of the affected artery. The patient with a deteriorating functional class was considered for both aortic valve replacement and mitral valve repair as a priority. The management of extracorporeal circulation and post-operative extracorporeal membrane oxygenation is detailed in this report.

Key Words: Takayasu's arteritis, extracorporeal circulation, extracorporeal membrane oxygenation.

TABLA DE ABREVIATURAS

AT	Arteritis de Takayasu	Takayasu's arteritis
CEC	Circulación extracorpórea	Extracorporeal circulation
DO2	Entrega de oxígeno	Oxygen Delivery
EKG	Electrocardiograma	Electrocardiogram
ECMO	Oxigenación con membrana extracorpórea	Extracorporeal membrane oxygenation.
ECMO VA	Oxigenación con membrana extracorpórea veno - arterial	Veno - arterial extracorporeal membrane oxygenation.
ECOTE	Ecocardiograma Transesofágico	Transesophageal Echocardiography
ECOTT	Ecocardiograma transtorácico	Transthoracic echocardiography
EULAR	Colegio Americano de Reumatología	American College of Rheumatology
FGF	Flujo de gases frescos	Fresh gas flow
FIO2	Fracción inspirada de oxígeno	Fraction of inspired oxygen
HTA	Hipertensión arterial	Arterial hypertension
IAM	Infarto agudo de miocardio	Acute myocardial infarction
IC	Índice cardíaco	Cardiac index
MAPA	Monitoreo ambulatorio de presión arterial	Ambulatory blood pressure monitoring
PET.CT	Tomografía por emisión de positrones	Positron emission tomography



Imagen 1. Paredes de aorta con arteritis de Takayasu. Fuente: Archivo FCI-LaCardio.

INTRODUCCIÓN

Las vasculitis son un grupo de enfermedades que tienen como mecanismo etiopatogénico, la inflamación en la íntima de los vasos sanguíneos. Produce zonas de aneurisma del vaso o de estenosis de este con manifestaciones secundarias a la alteración de la vascularización de la zona irrigada, que ocasiona claudicación o presentando incluso alteraciones tróficas. Como todas las vasculitis, se suele acompañar de un estado inflamatorio sistémico.^{1,2,3}

La arteritis de Takayasu (AT), también denominada enfermedad sin pulso es una de las principales formas de vasculitis de grandes vasos, es crónica y está definida por la inflamación granulomatosa que afecta a la aorta y sus ramas principales. Fue descrita por primera vez en 1908 por el Dr. Mikito Takayasu, profesor de oftalmología de la Universidad de

Kanazawa en Japón. Este informó sobre peculiares anastomosis arteriovenosas en el disco óptico, causadas por isquemia retinal secundaria a vasculitis de grandes vasos, en una paciente de 21 años. Posteriormente, en 1948, Shimizu y Sano detallaron las características clínicas de la enfermedad. El término enfermedad de Takayasu fue introducido en 1952 por Cacamise y Whitman.⁴

La enfermedad presenta una distribución mundial, aunque parece ser más frecuente en Asia, en los países del norte de África y en algunos de América del Sur y Central (México, Brasil, Puerto Rico y Perú). Afecta preferentemente a mujeres adolescentes y jóvenes, entre los 15 y 35 años.

Cañas et al., describen resultados semejantes en 35 pacientes colombianos. Según este artículo la edad de inicio, en Colombia, está entre los 13 y 47 años; la edad de los pacientes al momento del diagnóstico fue 30,6 ± 9,4 años. Igualmente, se encontró predominio de la enfermedad en mujeres (relación 2,9:1).^{5,6}

La etiopatogenia de la enfermedad es desconocida, pero se han postulado factores genéticos, inmunológicos, hormonales,

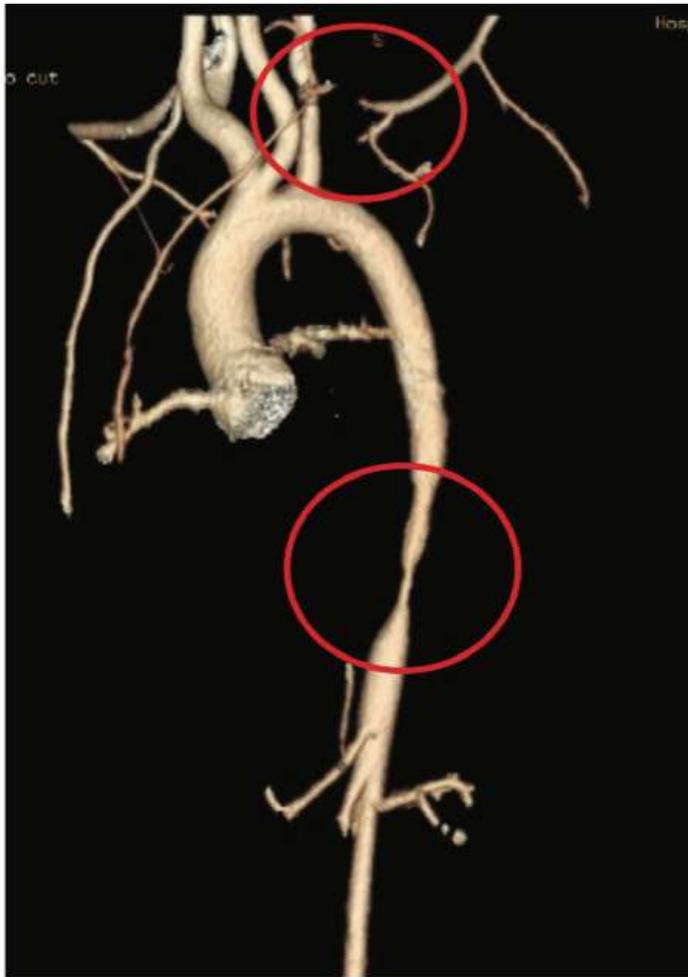


Imagen 2: Angiotomografía que demuestra una desconexión de la arteria subclavia izquierda y coartación grave de la aorta abdominal. Tomada de: Di Santo M, Stelmazewski EV, Villa A. Tratamiento endovascular en arteritis de Takayasu. Presentación de un caso clínico.⁸

infecciosos y alteraciones de la coagulación. La asociación ocasional de la enfermedad con otras entidades clínicas de origen autoinmune tales como: el lupus eritematoso sistémico, la artritis reumatoide, la tiroiditis de Hashimoto, la sarcoidosis, la enfermedad pulmonar intersticial, entre otras, también sustenta una etiología autoinmunitaria.⁷ Se cree, asimismo, que los niveles elevados de estrógenos favorecen el daño endotelial, lo que explica la prevalencia de esta enfermedad en mujeres jóvenes. Su sintomatología es muy variada y depende de la localización de las arterias afectadas, pero la estenosis de los grandes vasos supraórticos ocasiona las manifestaciones más frecuentes.

TABLA 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DEL AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY PARA LA ARTERITIS DE TAKAYASU.

CONSIDERACIONES AL APLICAR ESTOS CRITERIOS

Estos criterios deben aplicarse para clasificar al paciente como portador de arteritis de Takayasu cuando se haya realizado el diagnóstico de vasculitis de vasos medianos. Los diagnósticos alternativos que imitan la vasculitis deben excluirse antes de aplicar los criterios.

REQUISITOS IMPRESCINDIBLES

Edad <60 años en el momento del diagnóstico.
Evidencia de vasculitis en las imágenes.¹

CRITERIOS CLÍNICOS ADICIONALES

Sexo femenino.	+1
Angina o dolor cardíaco isquémico.	+2
Claudicación en brazo o pierna.	+2
Soplo vascular. ²	+2
Reducción del pulso en la extremidad superior. ³	+2
Anomalía de la arteria carótida. ⁴	+2
Diferencia de presión arterial sistólica en el brazo > 20 mmHg.	+1

CRITERIOS IMAGENOLÓGICOS ADICIONALES

Número de territorios arteriales afectados (seleccione uno). ⁵	
Un territorio arterial.	+1
Dos territorios arteriales.	+2
Tres o más territorios arteriales.	+3
Afectación simétrica de arterias pares. ⁶	+1
Afectación de la aorta abdominal con afectación renal o mesentérica. ⁷	+3

Sumar la puntuación de 10 ítems, si están presentes. Se necesita una puntuación >5 puntos para la clasificación de arteritis de Takayasu.

La evidencia de vasculitis en la aorta de las arterias ramificadas debe confirmarse mediante imágenes vasculares (p. ej., tomografía computarizada / cateterismo / resonancia magnética, angiografía, ecografía, tomografía por emisión de positrones) Soplo detectado mediante auscultación de una arteria grande, incluidas la aorta, la carótida, la subclavia, la axilar, la braquial, la renal o la iliofemoral.	Número de territorios arteriales con daño luminal (por ejemplo, estenosis, oclusión o aneurisma) detectados por angiografía o ultrasonografía de los nueve territorios siguientes: aorta torácica, aorta abdominal, mesentérica, carótida izquierda o derecha, subclavia izquierda o derecha, arterias renales izquierda o derecha.
Reducción o ausencia del pulso mediante exploración física de las arterias axilares, braquiales o radiales. Reducción o ausencia de pulso de la arteria carótida o sensibilidad de la arteria carótida.	Daño luminal bilateral (estenosis, oclusión o aneurisma) detectado mediante angiografía o ultrasonografía en cualquiera de los siguientes territorios vasculares pareados: arterias carótidas, subclavias o renales. Lesión luminal (estenosis, oclusión, aneurisma) detectada mediante angiografía o ultrasonografía que afecte a la aorta abdominal y a la aorta renal o mesentérica.

El diagnóstico suele basarse en las alteraciones clínicas, la elevación de los reactantes de fase aguda y en las técnicas de imagen vascular.

Los criterios de clasificación fueron actualizados en el año 2022 por la American College of Rheumatology / EULAR y se muestran a continuación. (Tabla 1).⁹

Para los pacientes diagnosticados entre 18 y 39 años, la sensibilidad de los criterios fue del 94,0% (IC del 95%: 91,0% a 96,3%) y la especificidad fue del 97,7% (IC del 95%: 91,9% a 99,7%). Para los pacientes diagnosticados entre 40 y 60 años, la sensibilidad de los criterios fue del 83,7% (IC del 95%: 75,1% al 90,2%) y la especificidad fue del 91,8% (IC del 95%: 85,4% al 96,0%).¹⁰

La evolución suele ser crónica y progresiva, con recaídas, precisa tratamiento con corticoides (piedra angular) para inducir la remisión e inmunosupresores, especialmente el metrotexato, para prevenir nuevas recaídas. Además, se utilizan biológicos después del fracaso de la disminución gradual de corticoides a pesar del uso de fármacos inmunosupresores convencionales.¹¹

Casi el 50% de los pacientes requieren, adicionalmente, técnicas invasivas de cirugía vascular (angioplastia y/o bypass arterial). Todo lo anterior respaldado en las recomendaciones de la European League Against Rheumatism (EULAR) actualizadas en el 2018.¹²

PRESENTACIÓN DEL CASO.

Se presenta el caso de una paciente femenina de 36 años, con arteritis de Takayasu (AT) activa, comentada en la junta médico-quirúrgica, por presentar una insuficiencia aórtica severa y una mitral moderada, deterioro clínico de su clase funcional III/IV (NYHA), por lo que se consideró el reemplazo valvular aórtico y la plastia mitral prioritaria.

ANTECEDENTES.

El tipo de sangre de la paciente fue el O Positivo. Tenía antecedentes arteritis de Takayasu, síndrome de Sjögren,

síndrome antifosfolípidos (SAF), hipotiroidismo, hipertensión arterial (HTA) e infarto agudo de miocardio (IAM) en el año 2018-2019 con colocación de un stent en la arteria coronaria derecha. En el momento de la cirugía se encontraba con el siguiente tratamiento farmacológico: Ustekinumab 90 mg c/12 semanas, Azatioprina 100 mg/día, Prednisolona 40 mg/día, Carvedilol 12,5 mg c/12 h, Candesartan 32 mg c/12 h, Hidroclorotiazida 25 mg/día, Aspirina 100 mg/día, Atorvastatina 40 mg c/día, Cilostazol 100 mg c/12 h, Esomeprazol 40 mg c/día. La paciente refirió ser alérgica al Acido Zoledrónico y la Metoclopramida.

La historia gineco-obstétrica informó que tuvo 2 gestaciones, 1 concepción y 1 aborto, así como preeclampsia, eclampsia. El tamizaje clínico para COVID 19 negativo.

HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL.

Su historial de enfermedad comienza en el año 2016 con cuadro de poliartralgias articulares, palpitaciones con valores de hormona estimulante de tiroides (TSH) de 0,01 µU/ml. En ese entonces se ordenó yodo terapia, que no fue aplicada por encontrarse en estado gestacional, anticuerpos antinucleares (ANAS) positivos, antígenos nucleares extraíbles (ENAS) positivos. En esa ocasión presentó preeclampsia en el parto y sufrimiento fetal que provocó que tuvieran que realizar una cesárea, al ser dada de alta tuvo un episodio de eclampsia por lo que fue hospitalizada por 3 días y tratada con sulfato de magnesio. Endocrinología ordenó iniciar el tratamiento con Metimazol, que recibió por 5 meses y se suspendió por edema generalizado, opresión en cuello, debilidad en miembros superiores e intolerancia al frío. La determinación de los valores de TSH fueron de 176 µU/ml por lo que se inició la suplencia con Levotiroxina.

Se resalta el antecedente de dos años con sensación de quemazón en pantorrillas y muslos que limitaban movilización.

En el año 2018 presentó dolor precordial opresivo con disnea, inicialmente al esfuerzo y después en reposo, se diagnosticó un IAM con oclusión del 98% de la coronaria derecha. En esa ocasión se trató la lesión con la colocación de un stent. En el

ecocardiograma realizado en el 2018, posterior al infarto, se reportó una fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 40 %. En los estudios de extensión se evidenció una trombosis venosa profunda (TVP) de miembros inferiores por lo cual fue anticoagulada con Warfarina y Enoxaparina. La sensación de quemazón en miembros inferiores continuó. La valoración médica encontró ausencia de pulsos pedios y un soplo abdominal por lo que se realizó una angiorrsonancia en la que se encontró una inflamación activa de la aorta abdominal, la arteria mesentérica y las iliacas con estrechez por lo que se diagnostica una arteritis de Takayasu con compromiso de aorta toraco-abdominal. La paciente se trató con pulsos de Metilprednisolona, Metrotexate y Prednisolona y se inició Tocilizumab por 8 meses adicionalmente cardiología ordena la administración de Clopidogrel, Atorvastatina y Carvedilol.

En el 2019 presentó sintomatología de HTA acompañado de episodios de cefalea y palpitaciones y se confirmó la existencia de una reestenosis de la coronaria derecha. La resonancia mostró una inflamación de las arterias superiores por lo cual se inició Ciclofosfamida mensual por 5 meses. La angiorrsonancia de control no reveló ninguna mejoría razón por la cual se cambió el tratamiento a Infliximab cada 8 semanas (que recibió hasta abril 2020). En octubre de 2019 se le adicionó Azatioprina 50 mg/día y se suspendió el Metrotexato por distensión abdominal. El escalonamiento terapéutico se realizó conforme con las guías EULAR 2018 por enfermedad refractaria.

En los estudios prequirúrgicos se tenía: un ecocardiograma estrés positivo; una arteriografía coronaria con aortograma y ventriculograma que reportó una arteria coronaria derecha dominante, stent ostial con mínima hiperplasia sin gradiente, tronco coronario principal izquierdo sin lesiones obstructivas, arteria descendente anterior sin lesiones, arteria circunfleja sin lesiones y una insuficiencia aórtica. El estudio mediante PET.CT reportó un importante proceso inflamatorio activo de la pared vascular en todo el recorrido de la aorta, en algunas áreas, como en el tórax, en forma severa, más evidente a nivel del anillo valvular aórtico, tronco braquiocefálico, carótidas, arterias subclavias, tronco celiaco, arteria mesentérica superior y arteria renal derecha. También se halló una severa disminución del calibre de la aorta abdominal desde la arteria mesentérica

superior hasta las iliacas. Con todos estos resultados el equipo médico cardiovascular de la ciudad de origen no recomendó el reemplazo valvular aórtico.

Se cambió el tratamiento a Ustekinomab con mejoría inicial, pero posteriormente presentó calambres en miembros inferiores, mareos, HTA y disnea, cardiología atribuyó los síntomas al daño valvular.

El ecocardiograma transtorácico (ECOTT) de agosto 2020 reportó: una FEVI: 57%, un ventrículo izquierdo levemente dilatado sin trastornos segmentarios de la contractilidad, una válvula aórtica trivalva con hipoplasia de la cúspide no coronariana con insuficiencia severa, una insuficiencia mitral funcional moderada, un anillo 33 mm. A nivel de la unión sinotubular y distal al seno coronario derecho, se evidencia una imagen redondeada de 7 mm que podría corresponder a una placa aterosclerótica. La raíz aórtica midió 23 mm, la aorta ascendente 33 mm de tamaño normal y el anillo fue de 19mm.

En estas condiciones se programa por nuestro equipo el procedimiento quirúrgico.

PREPARACIÓN DE LA CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA (CEC).

La selección de los elementos para CEC se realizó basada en los cálculos de la superficie corporal con la fórmula de Mosteller correspondiente a 1,72 m², con flujos de perfusión de 4,1 a 5,1 l/min que se corresponden con un IC de 2,4 a 3 l/min/m², se estimó una volemia de 4 260 ml.

Las cánulas elegidas fueron la EOPA® 18 Fr (Medtronic. Minneapolis, USA) para la aorta, DLP® (Medtronic. Minneapolis, USA) de punta metálica 24 Fr para la cava superior y 28 Fr para la cava inferior, así como un vent de cavidades izquierdas 20 Fr.

Se utilizó una máquina Stöckert S5® (Livanova. Londres, Inglaterra), un oxigenador Affinity Fusion® (Medtronic. Minneapolis, USA) con recubrimiento biocompatible Balance® (Medtronic. Minneapolis, USA), un kit de tubos prediseñado de policloruro de vinilo (PVC) con recubrimiento Balance® (Medtronic. Minneapolis, USA), una línea arterial y venosa de 3/8 de pulgada, cabezal de bomba (rodillo) de 1/2 pulgada y filtro arterial externo Affinity® (Medtronic. Minneapolis, USA). Para la administración de cardioplejia se utilizó el kit MYOTherm

XP® con el recubrimiento biocompatible Cortiva® (Medtronic, Minneapolis, USA). Además, se dispuso de tres succiones: pericardio, raíz aórtica y vent de cavidades izquierdas.

El cebado del circuito se realizó con solución equilibrada Plasma-Lyte A 7.4 (Baxter Healthcare, Deerfield, IL) 1 500 ml, Manitol 12 g, Bicarbonato de Sodio 50 mEq, Albúmina humana al 20% 150 ml y Heparina 10 000 UI, para un volumen total de cebado de 1 760 ml.

Como técnicas de ahorro sanguíneo se programó el uso de un salvador de células en este caso empelamos el dispositivo Xtra® (Livanova. Londres, Inglaterra) con una campana de 175 ml (con el cual se recuperaron 3 485 ml de glóbulos rojos). Adicionalmente se realizó un cebado autólogo retrogrado (RAP) con el que se eliminaron 500 ml de la solución de Plasma-Lyte A de la purga, y por último se practicó una ultrafiltración convencional que permitió la extracción de un total de 4 500 ml de ultrafiltrado.

La monitorización intraoperatoria por anestesia se realizó mediante: un catéter de línea arterial, un catéter venoso central, ecocardiografía transesofágica, monitoreo de saturación regional cerebral - NIRS INVOS® (Medtronic, Minneapolis, USA), sensor de temperatura nasofaríngeo y rectal. Por la parte de perfusión se monitorizaron los gases venosos en línea a través del equipo CDI 500® (Terumo, Tokyo, Japón). Se colocaron sensores de nivel en el reservorio, sensor de burbujas, de temperatura arterial y venosa del circuito y en sistema de cardioplejia MYOtherm®. Adicionalmente se colocó una línea para la medición de la presión del circuito en el filtro arterial con servo control programado.

CONDUCCIÓN DE LA CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA.

Para la heparinización sistémica se administraron 400 UI/kg (25 000 UI) de heparina no fraccionada. Una vez que el tiempo de coagulación activado (TCA) fue mayor a 250 s se iniciaron las succiones de la máquina de CEC y se procedió a la canulación. Con un TCA de 908 s se inicia CEC y simultáneamente el proceso de enfriamiento sistémico a temperatura objetivo de 34°C.

TABLA 2. COMPORTAMIENTO GASOMÉTRICO DURANTE LA CEC.

	PRE	1	2V	4	5	6	7	8	9	10V	11	12	POST
Flujo (l/min/m ²)	2,6	2,6	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,1	2,1	2,4	2,1		
FiO ₂ (%)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90		
FGF (l/min)	2	2	2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8		
P _{ti}	7,47	7,49	7,47	7,50	7,41	7,38	7,40	7,39	7,36	7,33	7,29	7,28	7,33
PO ₂ (mmHg)	197	360	51	354	328	371	312	269	305	37	288	255	235
PCO ₂ (mmHg)	29	31	34	29	37	36	35	37	35	40	40	42	35
HCO ₃ ⁻ (mmol/l)	21	24	24,5	22,5	23,2	21	21,9	21,9	19,8	21	19	19,6	18
BE (mmol/l)	-1,8	0,7	0,8	-0,4	-1,3	-3,6	-2,5	-2,7	-5	-4,4	-7	-6,8	-7,2
Sat (%)	99	99,6	84	99,7	99,6	99,7	99	99	99,6	69,5	99,6	99,5	99,5
Hto (%)	26,8	22,7	20,3	25	21,5	26,6	27,6	25	23,5	23	27,7	33,9	21
Na ⁺ (mmol/l)	138	135	136	136	137	138	137	136	137	138	134	135	140
K ⁺ (mmol/l)	3,3	4,6	4,6	4,2	4,3	3,8	4,6	4,6	4,4	4,3	5,3	6,3	4,6
Ca ⁺⁺ (mmol/l)	1,06	0,82	0,85	0,91	0,84	0,87	0,81	0,77	0,78	0,78	0,72	0,72	0,55
Glucometría	90	105	107	194	98	125	130	136	161	154	172	172	142
Lactato (mmol/l)	0,86	0,62	0,62	0,76	1,16	1,2	0,87	1,12	0,86	0,88	1,51	1,76	0,99

Tal como se calculó desde el inicio los flujos de CEC se mantuvieron alrededor de 2,4 l/min/m² lo que garantizó una adecuada DO₂, el control de gases se mantuvo con flujo de gases frescos (FGF) de entre 1,8 a 2 l/min, la PAM, sin requerimiento de vasopresor, estuvo entre 50 – 70 mmHg y la presión máxima en línea fue de 226 mmHg. El comportamiento gasométrico se puede observar en la Tabla 2.

Para la cardioplejia se utilizó solución del Nido en proporción es 4:1 de cristaloides/sangre, se administró una dosis inicial de 1000cc a través de los ostium coronarios, a temperatura de 4°C con un flujo de 200 ml/min y a una presión máxima de 139 mmHg, se administran dosis subsecuentes cada 60 minutos durante el tiempo de pinzamiento aórtico hasta un total de tres dosis de refuerzo.

El procedimiento que se realizó fue un reemplazo de válvula aórtica por una prótesis mecánica St. Jude Medical™ (Minnesota, USA), reconstrucción de aorta ascendente, ampliación del anillo tipo KONO y valvuloplastia mitral con anillo de 26 mm Physio (Edwards Lifesciences. Corporation, California, USA). Una vez realizadas las maniobras de extracción de aires de las cavidades cardíacas se retiró la pinza de aorta. Sin embargo, se presentó una mala reperfundación, evidenciada por los cambios variables en el EKG con elevación del segmento ST.

El ECOTE intraoperatorio mostró una prótesis aórtica normofuncionante, una válvula mitral sin insuficiencia, una disfunción biventricular severa, por lo que se realizó una arteriografía coronaria intraoperatoria por vía braquial izquierda, (en una sala híbrida).

Esta evidenció que la arteria coronaria derecha se encontraba con el stent proximal permeable y sin lesiones; una lesión ostial del tronco de la arteria coronaria izquierda del 90% que se decidió intervenir con stent medicado, así como por medio de la administración de nitroglicerina para mejorar el espasmo distal, con lo cual se observó una mejoría electrocardiográfica del segmento ST.

Como consecuencia de los tiempos prolongados de pinzamiento aórtico (4 horas y 15 min) y de CEC (8 horas y 47 min), más la angioplastia realizada sobre el tronco de la arteria coronaria izquierda y ante la persistencia de una disfunción biventricular con aturdimiento miocárdico, se decidió la colocación de un balón de contrapulsación intraaórtico y el inicio del soporte con oxigenación por membrana extracorpórea veno-arterial (ECMO VA) central, como puente a la recuperación. Se hizo la transición directa de la CEC a ECMO. El balón de contrapulsación se colocó también por vía central ya que, la severa enfermedad arterial periférica impedía usar esta vía. El circuito de ECMO VA se preparó con una tubería de adulto CentriMag® (Abbott Cardiovascular. Illinois, USA) de 3/8. Se usó la consola CentriMag® (Abbott Cardiovascular. Illinois, USA) (Abbott) y una bomba centrífuga Levitronix® (Abbott Cardiovascular. Illinois, USA) que brinda un flujo máximo de 10 l/min. Se empleó un oxigenador de membrana de polimetilpenteno (PMP), EOS (Livanova. Londres, Inglaterra), con el recubrimiento Physio con un flujo máximo de 5 l/min). El circuito se cebó con 1 000 ml de Plasma-Lyte A.

La canulación para el ECMO VA se realizó con una cánula arterial EOPA (Medtronic. Minneapolis, USA) de calibre 18 Fr que se colocó en la aorta ascendente. La cánula venosa se cambió por una maleable 28 Fr en la aurícula derecha, adicionalmente se insertó un vent de calibre 16 Fr a través del ápex del ventricular izquierdo. En estas condiciones se cambió el soporte con CEC a ECMO VA.

Se trasladó a la unidad de cuidados intensivos cardiovasculares donde el soporte ECMO se mantuvo como promedio con 4 300 rpm de la bomba para IC de 2,4 l/min, FiO₂ de entre 90% - 100%, FGF de 2,5 l/min - 3,5 l/min. La anticoagulación se mantuvo con heparina en infusión a través del circuito con una meta de PTT de 1,5 veces el control (30 s).

Durante los días de asistencia no hubo desarrollo de fibrina o coágulos, tampoco se presentaron complicaciones con el circuito o eventos que pudieran interferir en la evolución favorable de la paciente.

Existió una limitación para la evaluación ecocardiográfica por una mala ventana en ECOTT y por la imposibilidad de realizar un ECOTE por el riesgo de laceración orofaríngea. Sin embargo, en el seguimiento, a dos días posimplante del ECMO, aun se observaba una severa disfunción sistólica con una FEVI del 10% - 15%, VTI del TSVI 6 cm, y severa disfunción sistólica ventricular derecha.

Transcurridos los 5 días de soporte de ECMO VA fue posible el destete y la decanulación de la paciente. Se continuó el manejo farmacológico con Nitroprusiato de sodio, Milrinone y Levosimendan y fue posible iniciar la fase de rehabilitación. Todo esto permitió que la paciente, a los 15 días del posoperatorio, pudiera ser transferida al servicio de hospitalización y 10 días después fue dada de alta hospitalaria. Un mes después, en el control ecocardiográfico, se detectó una disfunción de la plastia mitral con regurgitación severa y un severo compromiso de la función sistólica con una FEVI del 20%.

Las imágenes de control al año del alta hospitalaria mostraron:

El ecocardiograma reportó un ventrículo izquierdo levemente dilatado y con compromiso moderado de la función sistólica, una FEVI del 39%, disfunción de la plastia mitral con insuficiencia moderada y una prótesis aórtica normofuncionante. El MAPA mostró un patrón de hipotensión con frecuencias cardíacas bajas durante todo el estudio. La ecografía de las arterias renales reportó un engrosamiento difuso de las paredes de la aorta yuxta e infrarrenal, con hallazgos de lesiones estenosantes en el origen de la arteria renal y el tercio medio, así como lesiones significativas de las arterias ilíacas.

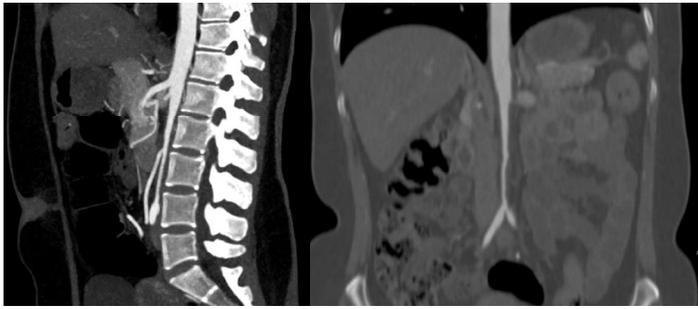


Imagen 4: Engrosamiento de las paredes y disminución del calibre de la aorta abdominal yuxtara y infrarrenal, tronco celiaco ocluido por la Arteritis de Takayasu. Fuente: Archivo TAC FCI-LaCardio.

La PET.CT reportó aumento del metabolismo de las paredes de la aorta toracoabdominal y de los troncos supraórticos, confirmó la estenosis crítica de la arteria renal proximal izquierda y de la iliaca común izquierda y la oclusión de la arteria femoral común derecha. Dicho compromiso inflamatorio fue menor al detectado el año anterior antes de su procedimiento quirúrgico. Con las dos últimas imágenes el equipo médico decidió realizar una angioplastia sin stent en la arteria renal izquierda.

CONCLUSIÓN

El conocimiento de los antecedentes de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca individualiza la preparación del circuito extracorpóreo y guía la conducción por objetivos favoreciendo la perfusión y la entrega adecuada de oxígeno a los tejidos dependiendo de las necesidades propias de cada uno.

La revisión de la literatura, referente al caso, muestra como estos pacientes tienen riesgo de requerir terapias extracorpóreas en más de una oportunidad, por lo cual la verificación de los sitios de canulación es indispensable. La asociación de otras patologías como el SAF, en este caso, deben tenerse en cuenta pues pueden convertirse en un desafío para el manejo de la anticoagulación, así como para la anticipación de posibles complicaciones relacionadas con el ECMO y no menos importante la respuesta inflamatoria sistémica propia ocasionada por el uso de los dispositivos y de los tiempos prolongados de exposición sanguínea a las superficies extrañas. En este caso el tratamiento farmacológico corticoide e inmunosupresor conforme las recomendaciones para el tratamiento de la AT fue favorable.

Se presenta nuestra experiencia, en el caso de una paciente con AT que fue sometida a circulación extracorpórea, la preparación y la conducción, el cambio a ECMO VA y el destete de este, sin presentar complicaciones asociadas a las técnicas empleadas, con un resultado positivo y una supervivencia al alta hospitalaria hasta la fecha.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández-Rodríguez J, Espígol-Frigolé G, Prieto-González S, Alba MA, Cid Xutglá MC. Vasculitis sistémicas. Vasculitis de gran vaso: arteritis de células gigantes y arteritis de Takayasu. Arteritis de pequeño vaso: vasculitis crioglobulinémica y vasculitis por IgA. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [Internet]. 2017 [citado 11 Nov 2023];12(29):1690-703 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541217300586>
- Izquierdo Loaiza JH, Díaz Giraldo JA. Arteritis de Takayasu y formación inusual de aneurisma gigante de arteria pulmonar, reporte de un caso. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2017 [citado 11 Nov 2023];24(1):40-3. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0121812316300962?via%3Dihub>
- Olaya Villareal G. Enfermedad de Takayasu: a propósito de un caso. Revista Med [Internet]. 2015 [citado 11 Nov 2023];23(2):87-95. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91044134010>
- Gamboa P. Arteritis de Takayasu. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2020 [citado 11 Nov 2023];27(5):428-33. Disponible en: https://rccardiologia.com/previos/RCC%202020%20Vol.%2027/RCC_2020_27_5_SEP-OCT/RCC_2020_27_5_428-433.pdf
- Cañas CA, Jimenez CA, Ramirez LA, Uribe O, Tobón I, Torrenegra A, et al. Takayasu arteritis in Colombia. Int J Cardiol [Internet]. 1998 [cited 11 Nov 2023];66 Suppl 1:S73-9. Available from: [https://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167-5273\(98\)00153-3/fulltext](https://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167-5273(98)00153-3/fulltext)
- Miranda H, Blanco JL, Moreno F. Arteritis de Takayasu. Acta Médica Colombiana [Internet]. 2011 [citado 11 Nov 2023];36(2):93-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1631/163122500006.pdf>
- Tobar-Marcillo M, Tapia-Rangel É, Rosales-Don Pablo V. Arteritis de Takayasu asociada con glomeruloesclerosis focal y segmentaria. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2022 [citado 11 Nov 2023];29(4):401-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2021.03.006>
- Di Santo M, Stelmazewski ÉV, Villa A. Tratamiento endovascular en arteritis de Takayasu. Presentación de un caso clínico. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2016 [citado 11 Nov 2023];114(3):e147-50. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs_publicaciones/archivosarg/2016/v114n3a14.pdf
- Grayson PC, Ponte C, Suppiah R, Robson JC, Gribbons KB, Judge A, et al. 2022 American College of Rheumatology/EULAR classification criteria for Takayasu arteritis. Ann Rheum Dis [Internet]. 2022 [cited 11 Nov 2023];81(12):1654-60. Available from: <https://ard.bmj.com/content/annrheumdis/81/12/1654.full.pdf>
- Joseph G, Thomson VS, Attumalil TV, Mathen PG, Anandaraj AM, George OK, et al. Outcomes of Percutaneous Intervention in Patients With Takayasu Arteritis. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2023 [cited 11 Nov 2023];81(1):49-64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.10.024>
- Samson M, Espígol-Frigolé G, Terrades-García N, Prieto-González S, Corbera-Bellalta M, Alba-Rovira R, et al. Biological treatments in giant cell arteritis & Takayasu arteritis. Eur J Intern Med [Internet]. 2018 [cited 11 Nov 2023];50:12-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2017.11.003>
- Hellmich B, Agueda A, Monti S, Buttgerit F, de Boysson H, Brouwer E, et al. 2018 Update of the EULAR recommendations for the management of large vessel vasculitis. Ann Rheum Dis [Internet]. 2020 [cited 11 Nov 2023];79(1):19-30. Available from: <https://ard.bmj.com/content/79/1/19.long>

Fecha de recepción: 19 de noviembre de 2023.

Fecha de aceptación: 28 de diciembre de 2023.