

ARTERITIS DE TAKAYASU: REPORTE DE UN CASO

TAKAYASU'S ARTERITIS: A CASE REPORT

Ediana Narváez-Marquez. Universidad de Panamá. Panamá. ediananarvaez@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4699-2274>

Cristina Ryall-Rojas. Universidad de Panamá. Panamá. crisryallplep@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9851-3562>

Verónica Wong-Feng. Universidad de Panamá. Panamá. veronica.w0714@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7715-6076>

Recibido: 18/01/22

Aceptado: 29/01/22

DOI <https://doi.org/10.48204/1608-3849.6671>

RESUMEN

La arteritis de Takayasu es una vasculitis crónica de grandes vasos que se presenta en la aorta y sus ramas principales. Presentamos el caso de una femenina de 57 años, quien acude al Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid por presentar dolor torácico punzante y entumecimiento de miembros superior e inferior izquierdo. Se encontró una diferencia de presión arterial entre ambos brazos, con ausencia de los ruidos de Korotkoff en el izquierdo; los pulsos radial y braquial izquierdo estaban ausentes, y la intensidad del pulso pedio izquierdo estaba disminuida. Entre los estudios destaca la arteriografía de troncos supraaórticos, que mostró ausencia de la carótida común derecha y vertebral derecha, dilatación de la subclavia derecha, y estenosis (82%) de la subclavia izquierda y carótida común izquierda. El servicio de reumatología confirma el diagnóstico de arteritis de Takayasu y la trata con metotrexato y programación de cirugía de colocación de stent carotídeo.

PALABRAS CLAVE: Arteritis de Takayasu, presión arterial, angiografía, arteria carótida común, corticoesteroides, inmunosupresores, stents.

ABSTRACT

Takayasu's arteritis is a chronic vasculitis of large vessels, occurring in the aorta and its main branches. We present the case of a 57-year-old female, who went to the Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid due to stabbing chest pain and numbness of the upper and lower left limbs. A difference in blood pressure was found between both arms, with the absence of Korotkoff sounds in the left arm; the left radial and brachial pulses were absent, and the intensity of the left pedal pulse was decreased. Among the studies, the arteriography of the supra-aortic trunks stands out, showing absence of the right common carotid artery and right vertebral artery, dilatation of the right subclavian artery, and stenosis (82%) of the left subclavian artery and left common carotid artery. The rheumatology service confirmed the diagnosis of Takayasu's arteritis and treated with methotrexate and scheduled a surgery for carotid stent placement.

KEY WORDS: Takayasu Arteritis, arterial pressure, angiography, common carotid artery, corticoids, immunosuppressive agents, stents.

La arteritis de Takayasu fue descrita por primera vez por un profesor de oftalmología de la Universidad de Kanazawa en Japón, Mikito Takayasu, el cual observó una serie de anastomosis arteriovenosas peculiares en el disco óptico, asociadas a la isquemia retinal secundaria a la vasculitis de grandes vasos, en una paciente de 21 años en 1908. La arteritis de Takayasu es una vasculitis crónica de grandes vasos que afecta la aorta y sus ramas principales, que afecta primordialmente a mujeres jóvenes. Esta patología también se conoce como tromboartritis oclusiva, síndrome aórtico medio, síndrome de Martell, enfermedad sin pulso o arteritis de la mujer. El cuadro clínico de la enfermedad depende de las arterias que estén involucradas y la gravedad de la inflamación y obstrucción encontradas.^[1,2,3,4] Su diagnóstico puede ser difícil debido a la falta de especificidad de las manifestaciones clínicas en las primeras etapas de la enfermedad.

Muchos pacientes con arteritis de Takayasu experimentan una demora significativa en el diagnóstico debido a la falta de pruebas diagnósticas, biomarcadores o autoanticuerpos específicos. El manejo es principalmente clínico, reservando el tratamiento quirúrgico para complicaciones que surjan en la fase crónica de la enfermedad. [3]

ENFERMEDAD ACTUAL

Paciente femenina de 57 años, quien acude a urgencias del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid. Presenta dolor torácico punzante, progresivo, de intensidad 5/10 que se encuentra asociado a disnea de mediano esfuerzo; niega irradiación. Fue admitida a la sala de medicina interna, donde refiere una leve molestia torácica al reposo en decúbito dorsal, asociada a palpitaciones leves, que alivian al decúbito lateral (izquierdo y derecho) y al sentarse. También refiere cansancio y sensación de hormigueo en el brazo izquierdo. No ha tomado ningún medicamento para el dolor. Niega otras manifestaciones clínicas.

HISTORIA ANTERIOR

En 1990, presentó bocio por hipotiroidismo, por lo que se le realizó una tiroidectomía parcial ese mismo año. En el 2000, se le diagnosticó un Cáncer de Tiroides con metástasis a mediastino. Fue tratada quirúrgicamente con una tiroidectomía total y con posterior radioterapia lineal yodada. Sufre de diabetes mellitus Tipo 2 e hipertensión arterial desde el 2006. En el 2017 se le identificó un tumor benigno en el pulmón izquierdo, el cual fue resecado sin mayores complicaciones. En el 2019, presentó un evento isquémico agudo, con placas ateromatosas en el tercio medio de la carótida común derecha y estenosis del 70%. En la angiorresonancia de troncos supraaórticos se evidenció la ausencia de la intensidad en el recorrido de la arteria carótida

común derecha, un cambio en la intensidad por estenosis fragmentada en la Arteria Subclavia Izquierda, y ausencia de la intensidad en el recorrido de la Arteria Vertebral Derecha (Ver Figura 1). En ese momento, se le programó una cirugía de colocación de stent carotídeo, la cual no fue posible realizar por la pandemia de la COVID-19.

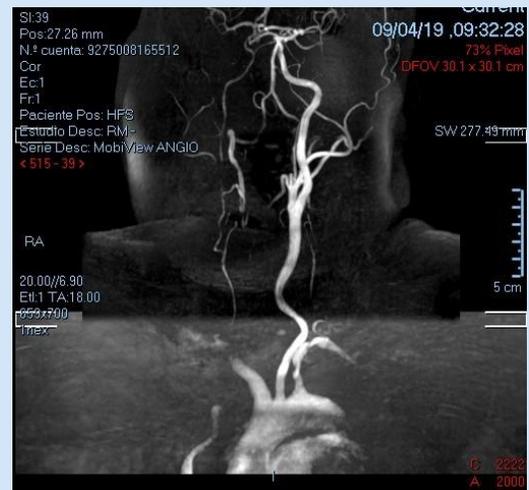


Figura 1. Angiorresonancia de troncos supraaórticos.

Ausencia de la intensidad en el recorrido de la arteria carótida común derecha, arteria subclavia izquierda, y arteria vertebral derecha.

Fuente: Servicio de Medicina Interna del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid.

Dentro de su medicación habitual y actual se encuentran: clopidogrel 75 mg vía oral (V.O.) cada día, bisoprolol 10 mg V.O. cada día, metformina 850 mg V.O. dos veces al día (BID), Insulina Humana NPH (protamina neutra de Hagedorn) 20 unidades (U) subcutáneas (S.C.) en la mañana y 10 U S.C. en la noche, rosuvastatina 20 mg V.O. cada día, levotiroxina 200 mg V.O. cada día, perindopril 5 mg V.O. cada día y aspirina 100 mg V.O. cada día.

Es alérgica a los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y a la aspirina; sin embargo, fue desensibilizada por el servicio de alergología para poder iniciar el tratamiento de la cardiopatía isquémica diagnosticada en 2019.

En su familia, tanto la madre como el padre tienen diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. El hermano padece hipertensión arterial. La abuela materna murió de cáncer de colon y, el tío materno, de cáncer de faringe. Actualmente, la tía materna cursa con cáncer de colon.

REVISIÓN POR APARATOS Y SISTEMAS

Pérdida de peso no cuantificada de aproximadamente 3-4 kg en 3 meses. Refiere una sensación torácica molesta en decúbito dorsal que alivia al decúbito lateral izquierdo o derecho, leves palpitaciones esporádicas y entumecimiento de miembros superior e inferior izquierdo. No se encontraron manifestaciones clínicas relevantes en los demás sistemas.

EXAMEN FÍSICO

Consciente, alerta y orientada en las tres esferas.

Presión arterial en brazo derecho: 140/70 mmHg. En el brazo izquierdo no se escuchan ruidos de Korotkoff. FC: 64 lpm, FR: 18 rpm, SO₂: 97%, T: 36.1°C.

A la auscultación cardíaca, se escuchan ruidos rítmicos y regulares, con la presencia de un soplo carotídeo en la carótida izquierda grado IV, irradiado levemente hacia la subclavia izquierda. Los pulsos son asimétricos: ausencia del pulso radial y braquial izquierdo, además presenta disminución en la intensidad del pulso pedio del lado izquierdo. El resto del examen físico no presenta hallazgos relevantes.

ESTUDIOS DE LABORATORIO

Se envió un hemograma completo de ingreso, el cual mostró una anemia microcítica hipocrómica, la cual posteriormente se comprobó que se trataba de una anemia ferropénica, gracias a un estudio de la

cinética del hierro. Los resultados de química general se encuentran en la tabla 1. De ellos, se observa que la paciente presenta un índice aterogénico normal, con un perfil lipídico normal. Esto indica que está adherida a su tratamiento para control del riesgo cardiovascular.

Además, el triage cardíaco no mostró alteraciones en los valores (troponina I, mioglobina, isoenzima MB de la creatina quinasa (CK-MB), ni en la porción N-terminal del pro-péptido natriurético tipo B (NT pro BNP). El dímero D estuvo levemente aumentado (0.57 ug/mL, para un valor normal de 0.00-0.50 ug/mL).

Debido a estos hallazgos de laboratorio, se empieza a sospechar de otra causa, diferente a un evento isquémico nuevo, para su sintomatología actual.

Tabla 1: Resultados de Química General		
Estudio	Resultado	Valor de Referencia
Glucosa	140 mg/dL	74-106 mg/dL
Hemoglobina glicosilada	6.90%	< 6%
Creatinina	0.88 mg/dL	0.55-1.02 mg/dL
Ácido Úrico	5.5 mg/dL	2.6-6.0 mg/dL
TFG*	88.79 mL/min	90-120 mL/min
Colesterol	33.03 mIU/mL	3.7-29.5 mIU/mL
Triglicéridos	4.47 g/L	23-92 mg/dL
Colesterol HDL**	44 mg/dL	23-92 mg/dL
Colesterol LDL***	52 mg/dL	75-193 mg/dL
Índice aterogénico (Castelli)	3	3-4

*Tasa de filtración glomerular

**Colesterol de lipoproteínas de alta densidad

***Colesterol de lipoproteínas de baja densidad

Fuente: Servicio de Medicina Interna del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid.

ESTUDIOS DE IMAGEN

Se le realiza una radiografía de tórax, la cual resulta normal. El ECG (electrocardiograma) mostró un ritmo sinusal, con una desviación del eje a la izquierda, bloqueo incompleto de rama izquierda, y

un infarto anteroseptal, probablemente de hace unos años atrás.

La ecocardiografía no mostró hipertrofia ni dilatación del ventrículo izquierdo. La FEVI (Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo) estaba límite, al 54%. Se encontró hipocinesia anterolateral, inferolateral y en el septum basal, además de una disfunción diastólica tipo I con presiones de llenado normales. El ventrículo derecho mostró un tamaño y función normal. No se evidenció ninguna valvulopatía, ni derrame pericárdico.

El Ultrasonido Doppler carotídeo mostró una placa fibrocalcificada que ocupa el tercio proximal de la arteria carótida común izquierda, con una estenosis del 70%, así como la ausencia del flujo de la arteria carótida común, arteria carótida interna y arteria carótida externa del lado derecho.

La arteriografía de troncos supraaórticos evidenció un tronco braquiocefálico permeable, sin placas en sus paredes, con ausencia de la intensidad en la arteria carótida común derecha. La arteria subclavia derecha se encontraba dilatada y tortuosa. La arteria vertebral derecha estaba ausente. La arteria carótida común izquierda presentó una estenosis en su tercio proximal, al igual que la arteria subclavia izquierda, de 82%. Se le ordenó, también, un estudio PET-Scan, el cual se mantiene pendiente.

TRATAMIENTO

Inicialmente se le mantiene con su tratamiento habitual. Se prescribe acetaminofén 1 g V.O. por dolor. Debido a la anemia ferropénica evidenciada en los estudios de laboratorio, se le inicia tratamiento con Venofer 300 mg en 300 cc SSN pp IV en 2 horas, 3 veces por semana. Luego de ser evaluada por reumatología, quienes confirman que la paciente cuenta con criterios diagnósticos suficientes para una Arteritis de Takayasu, se le inicia 20 mg

metotrexato V.O, 2 tabletas BID cada jueves y viernes de la semana. Se le añade ácido fólico 10 mg V.O. cada miércoles. A la fecha se encuentra en espera para la realización de la cirugía de colocación de stent carotídeo.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Aterosclerosis carotídea izquierda (evento isquémico nuevo): se descarta esta posibilidad ya que ningún estudio de laboratorio ni de imagen justifica el mismo. De hecho, el tamaño de la placa aterosclerótica no se correlaciona con el nivel de oclusión, y presenta un índice de aterogenicidad bajo, con un perfil lipídico dentro de los valores normales, y el LDL en el objetivo establecido por su cardiólogo (50-60 mg/dL). El ECG tampoco muestra infartos recientes.

Aterosclerosis radioinducida: este diagnóstico se pensó por el antecedente de radioterapia en cuello como tratamiento para el cáncer de tiroides. Sin embargo, solo explicaría las alteraciones en arteria carotídea, y en este caso, se encontraron también estenosis en arteria vertebral y subclavia, por lo que esta opción fue descartada.

Arteritis de Takayasu: la paciente presentaba una disminución del pulso braquial del lado izquierdo, una diferencia de presión arterial sistólica mayor de 10 mmHg entre ambos brazos, un soplo sobre la arteria subclavia, y una arteriografía anormal (estenosis de ramas primarias de la aorta, no secundaria a proceso aterosclerótico); estos hallazgos, que forman parte de los criterios diagnósticos de esta enfermedad, llevaron a que se le diagnosticara como una Arteritis de Takayasu.

DISCUSIÓN

La arteritis de Takayasu es una vasculitis crónica idiopática que afecta principalmente a los grandes

vasos. Se caracteriza por un proceso inflamatorio que provoca estenosis, oclusión e incluso aneurismas de la aorta y sus ramas principales. [1,2,3,4,5,6]

Las lesiones en la arteritis de Takayasu frecuentemente comienzan en la porción proximal o media de la arteria subclavia izquierda. A medida que avanza la enfermedad, puede afectar la arteria carótida común izquierda, las arterias vertebrales, el tronco braquiocefálico, la porción proximal y media de la arteria subclavia derecha, la arteria carótida común derecha y la aorta. En el 50% de los casos se puede ver afectada también la arteria pulmonar y sus ramas. Los aneurismas se ven en cerca del 10% de los pacientes, en diferentes localizaciones. [5]

La enfermedad tiene distribución mundial, pero afecta principalmente a países de Asia, norte de África, América del Sur y Central. Japón es el país con mayor prevalencia de arteritis de Takayasu, con aproximadamente 4 casos por millón de habitantes. El 80-90% de los casos de Arteritis de Takayasu son mujeres jóvenes de entre 10 y 40 años. [2,3,5]

No se conoce la etiología de la enfermedad, pero se sabe que tanto factores genéticos como infecciosos están involucrados en su patogénesis. La arteritis de Takayasu es una enfermedad autoinmune, donde la inflamación arterial es la característica principal. Sus lesiones involucran un engrosamiento de la pared arterial, que luego de una proliferación de miofibroblastos, puede con regularidad resultar en la remodelación de la luz arterial. De los pacientes, un 90% cursará con estenosis arterial y un 25% con aneurisma. [1,4]

En las fases tempranas de la enfermedad se pueden encontrar síntomas sistémicos constitucionales inespecíficos como fiebre de origen desconocido, fatiga y pérdida de peso. En fases más avanzadas de la enfermedad, aparecen manifestaciones causadas por la oclusión e insuficiencia vascular en las áreas

afectadas. En general, se puede observar claudicación (miembros superiores 60% vs. miembros inferiores 30%), asimetría de pulso (60 a 80%), discrepancia entre la presión arterial de las extremidades, soplos carotídeos y subclavios, hipertensión arterial relacionada a estenosis de las arterias renales y síntomas neurológicos como accidente cerebrovascular, ataque isquémico transitorio y ceguera repentina. [1,3,5,6]

Entre los diagnósticos diferenciales se incluyen causas ateroscleróticas, inflamatorias, infecciosas y hasta hereditarias que afectan a los grandes vasos. Siendo uno de los más difíciles de distinguir la arteritis de células gigantes (ACG), ya que ambas presentan hallazgos histopatológicos indistinguibles y la extensión de ambas patologías involucran la aorta y sus principales ramas. Las características que permiten descartar esta patología es que la ACG llega a involucrar las ramas de la arteria carótida externa y la edad de presentación de la enfermedad es en >50 años; en cambio la arteritis de Takayasu se presenta usualmente en <40 años, a pesar de que no sea el caso en esta paciente. [6, 7]

Los criterios utilizados para clasificar la Arteritis de Takayasu y diferenciarla de otras vasculitis similares fueron los publicados por el Colegio Americano de Reumatología (ACR, por sus siglas en inglés) y la Alianza Europea de Asociaciones de Reumatología (EULAR, por sus siglas en inglés) en el 2022. La paciente de nuestro caso clínico cumple con los requerimientos absolutos de edad ≤ 60 años al momento del diagnóstico y evidencia en estudio de imagen de la vasculitis, al igual que 5 criterios clínicos adicionales, siendo los siguientes: sexo femenino, angina o dolor precordial por isquemia cardíaca, soplo vascular, pulso reducido en extremidad superior, diferencia > 20 mmHg en la presión arterial sistólica en las extremidades superiores. Además, cumple con un criterio imagenológico adicional,

siendo la afectación de dos territorios arteriales evidenciados en arteriografía de troncos supraaórticos. La suma de los ítems presentes es de 10 puntos, cumpliendo con más de 5 puntos necesarios para la clasificación de la Arteritis de Takayasu.^[8]

Los estudios imagenológicos contribuyen en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad, siendo el estándar de oro la angiografía convencional. Aunque las diversas anomalías vasculares de la arteritis de Takayasu también pueden ser estudiadas por medio de resonancia magnética, angiotomografía y ultrasonido dependiendo de su disponibilidad.^[1]

El manejo inicial de elección constituye los corticoides a dosis de prednisolona de 0.5 mg a 1 mg/kg/día por 4 a 12 semanas. Donde aproximadamente la mitad de los pacientes serán resistentes a los mismos, y se requerirá incluir inmunosupresores siendo el más utilizado el metotrexato. Mientras que en casos de refractariedad (dosis corticoide > 7.5 mg/día por más de 6 meses a pesar de uso de inmunosupresores; persistencia de actividad de la enfermedad que requiera manejo quirúrgico; >3 ataques anuales; o riesgo de muerte asociada a la actividad de la enfermedad) se puede emplear el uso de agentes biológicos como inhibidores del FNT (Factor de Necrosis Tumoral), tocilizumab, rituximab y abatacept.^[1, 9]

En cambio, el manejo quirúrgico se recomienda para tratar las complicaciones durante la fase crónica de la enfermedad, que usualmente se deben a estenosis o aneurismas de la aorta y los grandes vasos. La elección entre la cirugía convencional o endovascular depende de las características de la lesión, tales como localización y extensión de la misma, por lo que, en nuestro caso, debido a los hallazgos en la

Tabla 2: Criterios de Clasificación para la Arteritis de Takayasu según el Colegio Americano de Reumatología y Alianza Europea de Asociaciones de Reumatología

Requerimientos absolutos	
Edad ≤ 60 años al momento del diagnóstico	
Evidencia en estudio de imagen de la vasculitis*	
Criterio clínico adicional	
Sexo femenino	+1
Angina o dolor precordial por isquemia cardíaca	+2
Claudicación en extremidad superior o inferior	+2
Soplo vascular [†]	+2
Pulso reducido en extremidad superior (pulso axilar, braquial o radial)	+2
Anormalidad en Arteria Carótida [‡]	+2
Diferencia > 20 mmHg de Presión Arterial Sistólica en extremidades superiores	+1
Criterio imagenológico adicional	
Número de territorios arteriales afectados*	
1 territorio arterial	+1
2 territorios arteriales	+2
3 territorios arteriales	+3
Afectación simétrica de arterias bilateralmente	+1
Afectación de Aorta Abdominal e involucrando Arteria Renal o Mesentérica	+3

Evidencia de vasculitis en Aorta o grandes vasos confirmados por estudios de imagen vascular (ejemplo: tomografía computada, guiados por catéter, angioresonancia, ultrasonido, tomografía emisión por positron)

† Soplo a la auscultación de Aorta, A. Carótida, A. Subclavia, A. Axilar, A. Braquial, A. Renal o A. Iliofemoral.

‡ Pulso carotídeo reducido o ausente, o dolor a la palpación en la A. Carótida

• Número de territorios arteriales con lesión luminal (estenosis, oclusión o aneurisma) detectados por angiografía o ultrasonido en los siguientes territorios: Aorta Torácica, Aorta Abdominal, A. Mesentérica, A. Carótida Izquierda o Derecha, A. Subclavia Izquierda o Derecha, A. Renal Izquierda o Derecha.

Fuente: Basado en la información del Colegio Americano de Reumatología y Alianza Europea de Asociaciones de Reumatología 2022 ^[8]

arteriografía, se decide programar un procedimiento quirúrgico endovascular para la colocación de un stent carotídeo.^[1, 9]

Esta patología limita la supervivencia y deteriora la calidad de vida de los pacientes debido a su presentación sistémica progresiva y crónica con

recaídas frecuentes. Se ha reportado que un 74% de los pacientes presentan un compromiso en las actividades de la vida diaria y 23% presentan incapacidad laboral; lo que nos permite comprender el impacto social y económico de este tipo de vasculitis. ^[10]

CONCLUSIÓN

Presentamos el caso de una patología poco común, donde recalcamos la importancia de la sospecha clínica inicial con la identificación de los posibles hallazgos de la arteritis de Takayasu, esencial para realizar un diagnóstico temprano. El manejo debe ser individualizado según la actividad de la enfermedad y las características de las lesiones vasculares, evaluando los riesgos y los beneficios de cada una de las opciones terapéuticas y conociendo el mecanismo de acción de cada uno de los medicamentos que puedan ser útiles para disminuir la mortalidad, mejorar el pronóstico y la calidad de vida de quienes la padecen.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Gamboa P. Arteritis de Takayasu. *Rev Colomb Cardiol*. 2020 [consultado el 7 de diciembre de 2021]; 27(5):428–433. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2020.05.005>
- [2] Cartas US, Nuñez VLA, de Jesus Bonifaz Guaman X, Panchana DZM, Moreno ÁRP, Sánchez MGS, et al. Diagnóstico de Arteritis de Takayasu, un caso infrecuente. *Rev Cub Reumatol*. 2019 [consultado el 7 de diciembre de 2021]; 21(1):1-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.2553498>
- [3] Keser G, Aksu K, Direskeneli H. Takayasu arteritis: an update. *Turk J Med Sci*. 2018 [consultado el 7 de diciembre de 2021]; 48(4):681–697. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3906/sag-1804-136>
- [4] Tombetti E, Mason JC. Takayasu arteritis: advanced understanding is leading to new horizons. *Rheumatology (Oxford)*. 2019 [consultado el 8 de diciembre de 2021]; 58(2):206–219. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/key040>
- [5] Flores P, González N, Astudillo C. Arteritis de Takayasu con estenosis severa de ramas pulmonares principales *Rev Chil Cardiol*. 2017 [consultado el 8 de diciembre de 2021]; 36(1):46-52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000100006>
- [6] Gökçe Ş, Güneş D, Altunordu G, Amanova G, Akşit S. Takayasu Arteritis. *Turk J Med Res*. 2018 [consultado el 8 de diciembre de 2021]; 26(3): 113-116 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5336/caserep.2017-58225>
- [7] Stamatis P. Giant cell arteritis versus Takayasu Arteritis: An update. *Mediterr J Rheumatol*. 2020 [consultado el 9 de diciembre de 2021]; 31(2):174–182. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31138/mjr.31.2.174>
- [8] 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. *Arthritis & Rheumatology*. 2022 [consultado el 10 de enero de 2023]; 74(12):1872–1880.
- [9] Takayasu Arteritis [Internet]. DynaMed; Diciembre 2021 [consultado el 9 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.dynamed.com/condition/takayasu-arteritis>
- [10] Di Santo M, Stelmaszewski É, Villa A. Tratamiento endovascular en arteritis de Takayasu. Presentación de un caso clínico. *Arch Argent Pediatr*. 2016 [consultado el 10 de diciembre de 2021]; 114(3): 147-150. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2016.e147>

