

CASO CLÍNICO

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.40.02.004.2556>

Isquemia aguda de miembro superior: reporte de caso de trombosis de arteria axilar derecha

*Acute upper limb ischemia: case report of
right axillary artery thrombosis*

MARÍA LUCÍA TORRES PISCIOTTI¹, MARÍA JOSÉ BULA BELEÑO², SANDRA
PATRICIA TERÁN PACHECO³, VALERIA MÁRQUEZ GALLEGO⁴, MARÍA CAROLINA
MANZUR BARBUR⁵

María Lucía Torres Pisciotti, Medicina general Universidad del Norte. Actualmente labora Protorax sas, Barranquilla, Colombia. marialuciatorrespisciotti@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1634-3309>. CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001745736

María José Bula Beleño, Medicina general Universidad del Norte. Actualmente labora en el Hospital Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. mariajosebulab@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-0584-0451>. CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001745734

Sandra Patricia Terán Pacheco, Medicina general Universidad del Norte. Actualmente residente de Medicina interna Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. sandrateran1402@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-8036-2043>. CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002111759

Isquemia aguda de miembro superior:
reporte de caso de trombosis de arteria
axilar derecha

María Lucía Torres Piscioti, María José
Bula Beleño, Sandra Patricia Terán Pacheco,
Valeria Márquez Gallego, María Carolina
Manzur Barbur

Valeria Márquez Gallego, Medicina general Universidad del Norte. Realizó internado rotatorio en el Hospital Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. valerimg@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-3314-7016>. CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001840409

María Carolina Manzur Barbur, Fellow Cardiología, Universidad el Rosario, Fundación Cardioinfantil, Bogotá, Colombia. caro_manzur@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6900-4427>. CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001509122

Correspondencia: Valeria Márquez Gallego. valerimg@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La isquemia arterial aguda de las extremidades superiores se produce por la disminución abrupta del flujo arterial. Su incidencia es de aproximadamente 1 a 3 casos por cada 100 000 personas por año. Las causas pueden ser de tipo trombótico o embólico principalmente. Para realizar su diagnóstico se debe tener en cuenta las manifestaciones clínicas y hallazgos imagenológicos por ecografía Doppler, arteriografía y/o angiotomografía. El tratamiento se definirá por viabilidad de la extremidad según la clasificación de Rutherford (1-5).

Objetivo: Ilustrar el algoritmo diagnóstico y de tratamiento de la isquemia arterial secundario a trombosis arterial.

Presentación del caso: Se presenta un caso clínico compatible con trombosis de la arteria axilar derecha detectada por ecografía Doppler arterial y a la cual se le realizó tromboembolectomía.

Discusión y conclusión: La isquemia aguda de miembros superiores se puede presentar por múltiples etiologías y esta debe sospecharse en pacientes que presentan los elementos de la mnemotecnica *PRATT* en inglés (Dolor, Palidez, Ausencia de pulso, Parálisis, Poiquilotermia y Parestesia: Pain, Pallor, Pulselessness, Paralysis, Poikilothermia and Paresthesia). El Doppler arterial es la herramienta más accesible como estudio inicial para corroborar el hallazgo y así encaminar las intervenciones que más beneficien al paciente, ya sea quirúrgico y/o manejo médico.

Palabras clave: isquemia arterial, trombosis, tromboembolectomía.

ABSTRACT

Introduction: Acute arterial ischemia of upper extremities is caused by an abrupt decrease in arterial flow. The incidence of this condition is approximately 1 to 3 cases per 100 000 individuals/year. The main causes are thrombotic or thromboembolic. For its diagnosis, it is important to evaluate the clinical manifestations and imaging findings by Doppler ultrasound, arteriography and/or angiotomography. The treatment will be defined by the limb viability according to Rutherford classification (1-5).

Objective: Illustrate the diagnosis and management algorithms of arterial ischemia secondary to axillary thrombosis.

Presentation of the case: We present a clinical case of thrombosis of the right axillary artery detected by arterial Doppler ultrasound and was treated with thromboembolectomy.

Discussion and conclusion: Acute ischemia of the upper limbs can be produced by various etiologies, this should be suspected in patients that present the mnemotechnic “PRATT” (Pain, Pallor, Pulselessness, Paralysis, Poikilothermia and Paresthesia). The arterial Doppler is the most accessible tool as an initial study that can confirm the diagnosis and therefore, it enables directing the interventions which can benefit the patient such as surgical procedures and/or anticoagulation and secondary prevention.

Keywords: arterial ischemia, thrombosis, thromboembolectomy.

INTRODUCCIÓN

La isquemia arterial aguda se produce por distintos mecanismos etiológicos, los cuales pueden ser embólicos, trombóticos, por anomalías anatómicas, enfermedades sistémicas, trombofilias o asociados a sustancias o medicamentos. La sospecha clínica y los estudios imagenológicos juegan un papel importante para confirmar su diagnóstico y orientar posibles intervenciones (1-4). A continuación, se presenta un caso clínico de trombosis de arteria axilar derecha como causa de isquemia aguda de miembro superior.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 88 años que consultó al servicio de urgencias en el Hospital Universidad del Norte por cuadro clínico de 5 horas de dolor de inicio súbito en el hombro derecho que se exten-

dió por todo el miembro superior ipsilateral, de alta intensidad, asociado a parestesias en mano derecha y cianosis distal, seguida por palidez.

Como antecedentes de importancia refirió hipertensión arterial en tratamiento con calcio antagonista no dihidropiridínico, tabaquismo de larga data (IPA 62) y exposición a biomasa. Durante la revisión por sistemas, la paciente refirió que 10 días previos al inicio de la clínica había presentado cuadro de rinofaringitis con prueba antigénica para Covid-19 negativa.

Examen físico

Al ingreso, signos vitales de: TA: 116/65 mmHg, FC: 84 lpm, FR: 18 rpm, Saturación: 99 %, FIO₂: 21 %, T: 36°C. El examen físico a nivel cardiopulmonar sin hallazgos relevantes, extremidades superiores simétricas, eutróficas, con movilidad normal. En miembro superior derecho se encontró ausencia de pulso humeral, llenado capilar distal de 2 segundos, palidez y cianosis en mano (imagen 1).



Imagen 1. Hallazgos al examen físico

Se consideró posible isquemia aguda de miembro superior derecho, por lo que se indicó hospitalizar para completar estudios, y se indicó manejo sintomático.

Paraclínicos

Paraclínicos reportados en tabla 1, colesterol HDL disminuido, electrocardiograma con ritmo sinusal con extrasístoles ventriculares, con Doppler arterial que mostró imagen intraluminal, ecogénica localizada a nivel de la arteria axilar y colateral, probablemente arteria escapular derecha, la cual ocupaba el 100 % de su luz en el segmento distal que se extendía hasta el aspecto proximal de la arteria humeral, con evidencia de flujo por colaterales, confirmando la sospecha diagnóstica. Se descartó trombosis venosa asociada. Ecocardiograma TT con función biventricular conservada, sin evidencia de cortocircuitos, con severa dilatación de la aurícula izquierda.

Tabla 1. Paraclínicos

Hemograma	Hemoglobina: 13,4 gr/dL, Hematocrito: 41 %, volumen corpuscular medio: 88,6 fL, hemoglobina corpuscular media: 28.9 pg, Leucocitos: 8.130/mm ³ , Neutrófilos: 83,1 %, Linfocitos: 14,9 %, Plaquetas: 319.000/mm ³ .
Función renal	Creatinina: 0,89 mg/dl, BUN: 11,43 mg/dl, Urea: 25,25 mg/dl
Perfil lipídico	Triglicéridos: 75,86 mg/dl, LDL: 102,16 mg/dl, HDL: 39,76 mg/dl , Colesterol Total: 157,09 mg/dl
Tiempos de coagulación	Tiempo protrombina: 8,7 segundos, Tiempo de tromboplastina: 23,2 segundos
Glicemia	HbA1c: 4,8 %, Glicemia al azar: 108 mg/dl
Electrolitos	Sodio: 139.2 meq/L, Potasio: 3.90 meq/L, Cloro:102 mmol/L
ECG	Ritmo sinusal con complejos ventriculares prematuros frecuentes, eje desviado a la izquierda
Holter	Dentro de parámetros normales

IMAGENOLOGÍA

ECO Doppler arterial de miembro superior derecho

Imagen intraluminal, ecogénica localizada a nivel de la arteria axilar y colateral, probablemente arteria escapular, la cual ocupa el 100 % de su luz en su segmento distal que se extiende hasta el aspecto proximal de la arteria humeral, con evidencia de flujo por colateral inmediatamente distal a la oclusión. El flujo de la arteria humeral distal, arteria radial y cubital es de características monofásicas, de baja resistencia, sin otras imágenes endoluminales a nivel distal. Conclusión: oclusión completa de arteria axilar derecha descrita con flujo por colateral distal (imagen 2. A, B, C, D).

Diagnósticos

La paciente fue valorada por el servicio de cirugía vascular considerando manejo quirúrgico inmediato mediante embolización e intento de embolectomía en aras de salvar la viabilidad de la extremidad.

En cuanto a la etiología del cuadro, la paciente no recibía medicación que pudiera ser considerada causal. Ecocardiograma TT mostró severa dilatación de la aurícula izquierda, considerando probable etiología embolígena por fibrilación auricular (FA), sin registros de la misma en Holter de 24 horas. Otra de las causas posibles, es la aterosclerótica. Por la edad de la paciente, y datos de fragilidad, se consideró, no se beneficiaba de pruebas para descartar trombofilias y autoinmunidad.

Procedimiento quirúrgico y hallazgos

La paciente fue llevada a tromboembolectomía de arteria subclavia derecha, evaluando arteria con ausencia de flujo, con posterior embolectomía con Fogarty #3, con obtención de abundantes coágulos hacia unos 25 cm (arteria subclavia) (imagen 2. E), logrando reperusión completa.

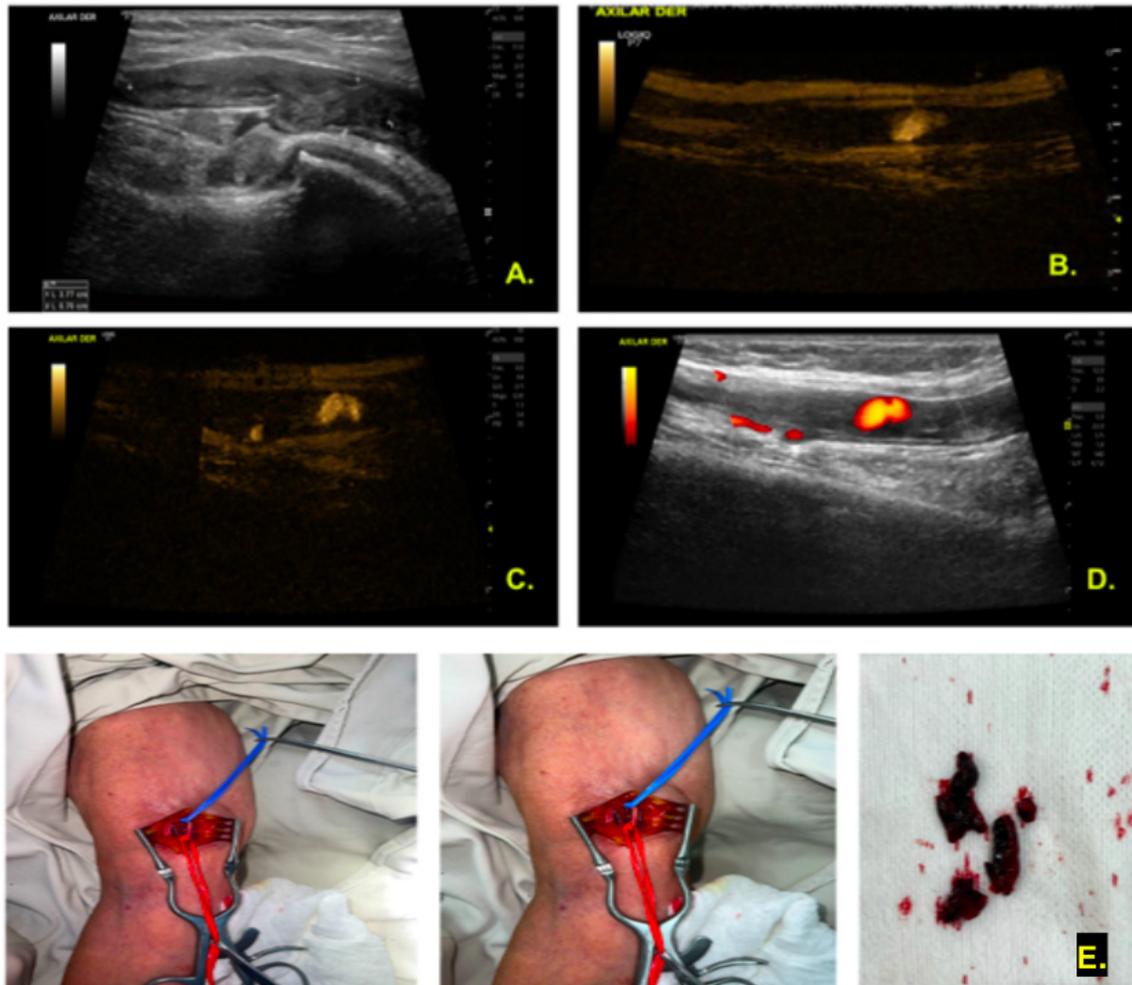


Imagen 2. Hallazgos imagenológicos (A, B, C, D. Ecografía Doppler arterial de miembro superior que muestra oclusión completa de arteria axilar derecha con flujo por colateral distal) y quirúrgicos (E. Procedimiento quirúrgico de tromboembolectomía y evidencia de coágulos).

Manejo posterior a cirugía

Evolución postoperatoria favorable, manteniendo pulsos óptimos y adecuada curva de oximetría distal. Se indicó egreso con manejo médico con prevención secundaria, y antihipertensivos.

DISCUSIÓN

La isquemia arterial aguda es una causa común de morbimortalidad a nivel mundial, siendo representadas principalmente por enfermedad coronaria y stroke, y en menor medida en extremidades y otros sitios menos comunes (1). La incidencia de la isquemia aguda en extremidades superiores es de 1 a 3 casos por cada 100 000 personas por año, correspondiendo al 17 % de los casos de isquemia aguda de extremidades (5). La trombosis de la arteria axilar es una localización infrecuente, que afecta al 3-4% de la población y corresponde al 11-18% de los casos de enfermedad arterial periférica (6). Entre los factores de riesgo para desarrollar esta patología se encuentran: edad, obesidad, sobrepeso, fibrilación auricular, hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus, antecedente de accidente cerebrovascular/ infarto agudo de miocardio, enfermedad arterial periférica, tabaquismo, traumatismo, procedimientos quirúrgicos recientes, y antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares; algunos de los cuales presentaba nuestra paciente (7-11). Los principales factores etiológicos pueden ser embólicos (61 %) o trombóticos. Los embólicos son más frecuentemente por fibrilación auricular (51 %), y en menor grado de origen aneurismático, endocarditis, ergotismo, hipercoagulabilidad, iatrogénico por intervenciones endovasculares, embolismo venoso-arterial paradójico o aterosclerótico. Los trombóticos son principalmente de origen aterosclerótico (1,4-5,12). Otras causas son traumatismos vasculares, disección aórtica, síndrome del desfiladero torácico arterial, aortitis, arteritis en mujeres jóvenes, por accesos previos para hemodiálisis, Covid-19 por estado de hipercoagulabilidad, abuso de sustancias, enfermedades autoinmunes y malformaciones arteriovenosas (1,13-15).

Para realizar su diagnóstico es importante efectuar una historia clínica exhaustiva, indagando acerca de factores de riesgo, buscando signos clínicos que aumenten la sospecha diagnóstica, descartando soplos, arritmias a la auscultación cardiopulmonar, a nivel de los miembros superiores, evaluando la diferencia de pulsos, ausencia de pulso, dolor, palidez, parálisis, parestesia y poikilothermia (esta última menos frecuente), también conocidas como las seis letras p de PRATT (Pain, Pallor, Pulselessness, Paralysis, Poikilothermia and Paresthesia) (imagen 3) (1-5).

Los estudios imagenológicos permiten evaluar el compromiso anatómico y clasificar el grado de obstrucción. La primera elección por accesibilidad y bajo costo es la ecografía Doppler arterial de onda continua, que tiene sensibilidad 92-95 % y especificidad 97-99 %. En la obstrucción proximal leve se describe una onda bifásica (obstrucción 50-70 %); en la moderada a severa la onda

muestra alta resistencia y es monofásica (obstrucción >70 %). En obstrucciones distales se puede observar una onda monofásica, y en los casos severos se produce una onda de pulso *parvus tardus* (16). La arteriografía se considera el *Gold Standard* para el diagnóstico, sin embargo, tiene como limitante que es un estudio invasivo, que requiere medio de contraste, por lo que algunas revisiones la sugieren como prueba complementaria posterior al Doppler arterial. Esta prueba, además de evaluar la anatomía, permite diferenciar su etiología; en los casos de origen embólico (signo de menisco inverso redondeado, presencia de vasos normales, ausencia de circulación colateral y presencia de múltiples defectos de llenado) o trombótico (corte nítido o cónico, no redondeado, con presencia de placas de ateroma a nivel vascular) (16). Otros estudios, como la angiotomografía, presentan sensibilidad y especificidad del 96 y el 98 %, y la Angio RM (Resonancia Magnética) con gadolinio, sensibilidad 93-100 % y especificidad 93-100 %; esta última con limitaciones para la evaluación de lesiones calcificadas y objetos metálicos que producen artefactos (Imagen 3) (1-3, 9, 16-18).

En la obstrucción arterial completa, los cambios irreversibles ocurren en nervios de 4-6 horas, músculos de 6-8 horas y a nivel cutáneo de 8 a 12 horas, por lo tanto, el tiempo de intervención debe realizarse entre las 6 a 12 horas desde la identificación del primer síntoma (5). Para definir el tipo de intervención se utiliza la clasificación de Rutherford, que permite evaluar la viabilidad de la extremidad. En las clases I y II se realiza revascularización, mientras que en la clase III, el paciente manejo consiste en desbridamiento y amputación (Imagen 3) (1).

El manejo médico consta de anticoagulación con heparina no fraccionada, y según la causa se determina el tiempo de duración de la terapia antitrombótica. Si la etiología corresponde a aterosclerótica, se debe iniciar manejo con antiagregantes, estatinas y hacer control de factores de riesgo, enfatizando en la prevención secundaria con cambios en el estilo de vida: actividad física, pérdida de peso (en caso de sobrepeso y obesidad), dieta con bajo índice de lípidos y abandono del tabaquismo (imagen 3) (1, 6, 19).

En relación con los procedimientos quirúrgicos para extremidades viables, si presenta una causa de tipo embólico, la cirugía de elección es la embolectomía, que consiste en la extracción del material embólico y la cola mediante un catéter con balón (Fogarty), mientras que si se trata de una lesión trombótica por placa de ateroma, se realiza angioplastia con balón, si las lesiones son

focales, se colocan *Stents* y si son extensas, se evalúa la posibilidad de derivación vascular (imagen 3) (1,20).

Se resume algoritmo diagnóstico y terapéutico de la isquemia aguda de miembro superior en la imagen 3.

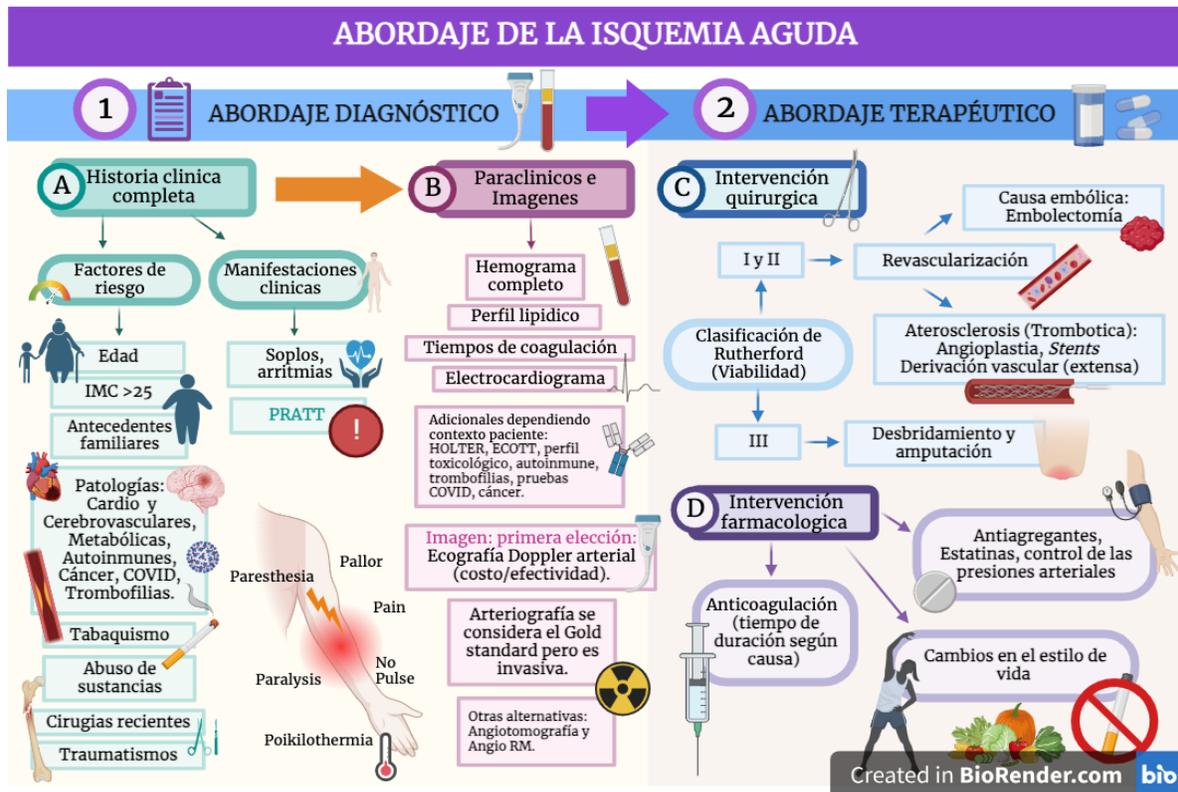


Imagen 3. Algoritmo de abordaje diagnóstico y terapéutico de la isquemia aguda de extremidades

CONCLUSIÓN

Lo llamativo de este caso clínico es lo poco frecuente de la isquemia aguda de miembro superior por trombosis de la arteria axilar, sin embargo, su presentación característica facilitó su abordaje diagnóstico. Por esa razón es muy importante reconocer los signos, corroborar inmediatamente posibles causas e intervenirlas según la viabilidad de la extremidad.

Consentimiento. La paciente firmó consentimiento informado aceptando que se utilizara su historia clínica para la realización del reporte de caso.

Declaración de fuentes de financiamiento. Este estudio fue autofinanciado. Los autores no hacen parte de compañías farmacéuticas o están financiados por becas o apoyos externos.

Conflicto de intereses

Los autores y la coautora no presentan ningún conflicto de interés en la realización del artículo.

REFERENCIAS

1. Núñez-Rojas G, Lozada-Martínez ID, Bolaño-Romero MP, Ramírez-Barakat E. Isquemia arterial aguda de las extremidades: ¿cómo abordarla? *Revista Colombiana de Cirugía*. 2020 marzo 27; 35 (1): 100-7.
2. Bae M, Chung SW, Lee CW, Choi J, Song S, Kim S. Upper Limb Ischemia: Clinical Experiences of Acute and Chronic Upper Limb Ischemia in a Single Center. *The Korean Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* [Internet]. 2015 ago 5 [citado 19 junio 2019];48(4):246-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4541062/>
3. Evers P, Earnshaw JJ. Acute non-traumatic arm ischaemia. *British Journal of Surgery*. 1998 oct;85(10):1340-6.
4. Skeik N, Soo-Hoo SS, Porten BR et al. Arterial Embolisms and Thrombosis in Upper Extremity Ischemia. *Vasc Endovascular Surg*. 2015;49(5-6):100-109. doi:10.1177/1538574415596740
5. Licht PB, Balezantis T, Wolff B, Baudier JF, Røder OC. Long-term outcome following thrombectomy in the upper extremity. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2004;28(5):508-512. doi: 10.1016/j.ejvs.2004.08.007
6. Obara H, Matsubara K, Kitagawa Y. Acute Limb Ischemia. *Annals of Vascular Diseases* [Internet]. 2018 dic 25 [citado 6 enero 2020];11(4):443-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6326052/>
7. Borzoe F, Sajedi Khanian M, Heshmati Far N, Alikhah L. Successful Treatment of Axillary-Subclavian Artery Thrombosis by Catheter-Based Thrombolytic Therapy: A Case Report. *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research* [Internet]. 2021 julio 10 [citado 30 mayo 2023];29(135):246-50. Disponible en: <https://cgrc.zums.ac.ir/journal/article-1-5954-en.html>

8. Andersen LV, Lip GYH, Lindholt JS, Frost L. Upper limb arterial thromboembolism: a systematic review on incidence, risk factors, and prognosis, including a meta-analysis of risk-modifying drugs. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2013 mayo; 11 (5): 836-44.
9. Health D. Critical Limb Ischemia | Vascular Center | UC Davis Health [Internet]. Ucdavis.edu. 2011. Disponible en: <https://health.ucdavis.edu/vascular/diseases/cli.html>
10. Armengol G, Mirault T, Gautier V, Rossi AM, A. Stansal, Jean-Marc Alsac, et al. Specific characteristic of acute upper limb arterial ischemia: analysis of a 114 patient's cohort. *European Heart Journal* [Internet]. 2013 ago 1 [citada 30 mayo 2023];34(suppl 1): P5449-9. Disponible en: https://academic.oup.com/eurheartj/article/34/suppl_1/P5449/2863215
11. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FGR. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Journal of Vascular Surgery* [Internet]. 2007 enero;45(1):S5-67. Disponible en: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(06\)02296-8/abstract](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(06)02296-8/abstract)
12. Francisco, Martín Conejero, Antonio. Peripheral Artery Disease: Pathophysiology, Diagnosis and Treatment. *Revista Española de Cardiología (English Edition)* [Internet]. 2018;60(9):969-82. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/en-peripheral-artery-disease-pathophysiology-diagnosis-articulo-13114115>
13. Vo TD, Daoud A, Jeney A et al. COVID-19-related Peripheral Arterial Thrombosis Treated in a Large Health Maintenance Organization. *Ann Vasc Surg* 2022; 84:6.
14. Mills JL, Friedman EI, Taylor LM Jr, Porter JM. Upper extremity ischemia caused by small artery disease. *Ann Surg*. 1987; 206:521.
15. Jori E. May, Stephan Moll; Unexplained arterial thrombosis: approach to diagnosis and treatment. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2021; 2021 (1): 76–84. doi: <https://doi.org/10.1182/hematology.2021000235>
16. Nuffer Z, Rupasov A, Bekal N, Murtha J, Bhatt S. Spectral Doppler ultrasound of peripheral arteries: a pictorial review. *Clinical Imaging*. 2017 nov; 46:91-7.
17. Olinic DM, Stanek A, Tătaru DA, Homorodean C, Olinic M. Acute Limb Ischemia: An Update on Diagnosis and Management. *Journal of Clinical Medicine*. 2019 ago 14;8(8):1215.

18. Guindo J, Martínez-Ruiz MD, Gusi G, Punti J, Bermúdez P, Martínez-Rubio A. Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica. Importancia del índice tobillo-brazo como técnica de criba. *Revista Española de Cardiología* [Internet]. 2009 dic 1; 9:11-7. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-metodos-diagnosticos-enfermedad-arterial-periferica--articulo-S1131358709732856?redirect=true>
19. Hankey GJ. Medical Treatment of Peripheral Arterial Disease. *JAMA*. 2006 feb 1;295(5):547.
20. Beckman JA, Schneider PA, Conte MS. Advances in Revascularization for Peripheral Artery Disease: Revascularization in PAD. *Circulation Research*. 2021 junio 11;128(12):1885-912.