



# Experiencia inicial de un equipo multidisciplinario para el manejo de anomalías vasculares complejas

Initial experience of a multidisciplinary approach for the management of complex vascular anomalies

Jorge Alejandro Oliveros Rivero<sup>\*1,2</sup>, Daniel Benigno Acosta Farina<sup>1</sup>, , Angella Romina López Cedeño<sup>1,2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-0824-0864>

<https://orcid.org/0000-0002-9655-2824>

<https://orcid.org/0000-0001-8578-3822>

1. Postgrado de Cirugía Pediátrica, Facultad de Postgrados, Universidad Católica Santiago de Guayaquil - Ecuador.
2. Departamento de cirugía pediátrica, Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde", Junta de Beneficencia de Guayaquil, Ecuador.

## Resumen

**Recibido:** 2 de Junio 2022


**Aceptado:** 27 de Julio 2022

**Publicado:** 30 de Agosto de 2022

**Editor:** Dr. Francisco Xavier Jijón Letort.

### Membrete bibliográfico:

Oliveros J, Acosta D, López A. Experiencia inicial de un equipo multidisciplinario para el manejo de anomalías vasculares complejas. Revista Ecuatoriana de Pediatría 2022;23(2):138-145. doi: <https://doi.org/10.52011/164>

 Copyright Oliveros J, et al. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits non-commercial use and redistribution provided the source and original author are cited.

**Introducción:** Las anomalías vasculares (AV) están constituidas por un amplio espectro de alteraciones en los vasos sanguíneos y linfáticos, incluidos los tumores y las malformaciones vasculares. El objetivo del presente estudio fue describir la experiencia inicial de un grupo multidisciplinario para el manejo de las anomalías vasculares complejas en pacientes pediátricos en un hospital de tercer nivel.

**Metodología:** El presente estudio observacional de pacientes pediátricos, presentados y analizados en un grupo de anomalías vasculares en Ecuador, desde noviembre de 2019 hasta mayo de 2022. Se recopilaban los diagnósticos según la clasificación de la Sociedad Internacional para el Estudio de las Anomalías Vasculares, localización de la lesión, tratamiento ofrecido, complicaciones y evolución; se excluyeron los pacientes con hemangioma infantil no complicado y hemangioma congénito.

**Resultados:** Se incluyeron 45 pacientes con anomalías vasculares de los cuales, 53% fueron femenino y 47% masculino. La edad promedio al momento de la presentación fue de 5.9 años, un 78% tenían malformaciones vasculares y 22% tenían tumores vasculares. Las malformaciones vasculares de tipo venosa fueron las más frecuentes con un 22%. La malformación más frecuente fue venosa en cabeza/cara (29%) y linfáticas (16%). El 89% de los pacientes presentaron por lo menos un síntoma y el tratamiento más usado fue la escleroterapia en un 36.36%.

**Conclusión:** Es el primer reporte realizado en Ecuador de un equipo multidisciplinario que atiende AV complejas en niños según la bibliografía revisada, afirmando que las AV son un gran reto debido al amplio espectro de patologías que las conforman. El equipo multidisciplinario garantiza el manejo completo en los casos de AV complejo logrando un adecuado diagnóstico, para así ofrecer las mejores opciones terapéuticas para el paciente pediátrico.

\* Autor para correspondencia.

## Palabras claves:

**DeCS:** Niño, Malformaciones Vasculares, Vasos Sanguíneos, Enfermedades Vasculares, Investigación Interdisciplinaria.

## Abstract

**Introduction:** Vascular Anomalies (VA) are constituted by a wide spectrum of alterations, including tumors and vascular malformations, pediatric patients with vascular anomalies will usually benefit from the contributions made by a multidisciplinary team approach. The aim of this study was to describe the initial experience of a multidisciplinary approach group for the management of complex vascular anomalies in pediatric patients.

**Methodology:** This observational study of pediatric patients (< 18 years), presented and analyzed in a group of vascular anomalies in Ecuador, from November 2019 to May 2022. Diagnoses were compiled according to the classification of the Society International for the Study of Vascular Anomalies, location of the lesion, treatment offered, complications and evolution; patients with uncomplicated infantile hemangioma and congenital hemangioma were excluded.

**Results:** A total of 45 patients with vascular anomalies were included, of which 53% were female and 47% male. The mean age at presentation was 5.93 years, 78% had vascular malformations, and 22% had vascular tumors. Venous vascular malformations were the most frequent with 22% and lymphatic malformations 16%. The most frequent location was head/face affected by venous-type vascular malformations with 29%. At least one symptom was present in 89% of the patients, the most used treatment was sclerotherapy in 36.36%.

**Conclusion:** It is the first report made in Ecuador of a multidisciplinary team that treats complex VA in children according to the reviewed bibliography, affirming that VA are a great challenge due to the wide spectrum of pathologies that comprise them. The multidisciplinary team guarantees complete management in complex VA cases, achieving an adequate diagnosis, in order to offer the best therapeutic options for the pediatric patient.

## Keywords:

**MESH:** Child; Vascular Malformations; Blood Vessels; Vascular Diseases; Interdisciplinary Research.

## Introducción

Las anomalías vasculares (AV) están constituidas por un amplio espectro de alteraciones en los vasos sanguíneos y linfáticos, incluidos los tumores y las malformaciones vasculares [1].

En el año 1996 se formó la Sociedad Internacional para el Estudio de las Anomalías Vasculares (ISSVA), esta dividió las AV en dos grandes grupos, los tumores vasculares (TV) y malformaciones vasculares (MV), además describieron la etiología y manifestaciones clínicas con base en estudios histopatológicos y de imagen. En la tabla 1 se muestra un resumen de la última actualización de la clasificación de la ISSVA publicada en 2018 [1, 2].

Los TV se caracterizan por presentar una proliferación e hiperplasia de células endoteliales. En cambio, las MV son secundarias a errores congénitos en la morfogénesis vascular que provocan vasos malformados, ectásicos y dilatados [3].

A pesar que han transcurrido 26 años desde la formación de la ISSVA aún se siguen utilizando erróneamente mucho de los términos para describir las patologías que pertenecen a los TV y las MV, lo cual conlleva a un diagnóstico poco acertado y por ende a un tratamiento inadecuado [4].

En vista de la gran diversidad de presentaciones con las cuales se pueden manifestar las AV y de la extensa distribución anatómica que estas pueden afec-

tar, es comprensible que una sola especialidad médica no pueda abarcar todo el conocimiento y experiencia suficiente para el diagnóstico y tratamiento de estas patologías [5]. En nuestro hospital no estamos exentos de esta realidad y es por ello que estamos de acuerdo que los pacientes con AV son mejor tratados por un equipo multidisciplinario con experiencia en estas patologías, por lo cual se formó en noviembre del 2019 el grupo de anomalías vasculares.

**Tabla 1.** Clasificación de las anomalías vasculares según la ISSVA

<b>Tumor benigno</b>
Hemangioma infantil
Hemangioma congénito
Rápidamente involutivo
Parcialmente involutivo
No involutivo
Hemangioma capilar lobulado (granuloma piógeno)
Angioma en penacho*
<b>Tumor localmente agresivos o límites</b>
Hemangioendotelioma kaposiforme*
Sarcoma de Kaposi
Angioendotelioma papilar intralinfático (tumor de Dabska)
<b>Tumor maligno</b>
Angiosarcoma
Hemangioendotelioma epiteloide
<b>Malformaciones simples</b>
Capilares
Linfáticas
Venosas
Arteriovenosas
Fístula arteriovenosa
<b>Malformaciones combinadas</b>
Dos o más malformaciones vasculares
<b>Malformaciones de grandes vasos</b>
<b>Malformaciones asociadas con otras anomalías</b>
Síndrome de Klippel-Trenaunay
Síndrome de Parkes-Weber
Síndrome de Servelle-Martorell
Síndrome de Sturge-Weber
Malformación capilar en extremidad asociada a hipertrofia congénita no progresiva
Síndrome de Maffucci
Malformación capilar-macrocefalia
Malformación capilar-microcefalia
Síndrome CLOVES
Síndrome de Proteus
Síndrome de Bannayan-Rile Ruvalcaba
Síndrome CLAPO

Versión completa disponible en [issva.org/classification](http://issva.org/classification); \*Algunos consideran a estas 2 entidades des parte de un mismo espectro, más que dos entidades distintas.

El objetivo de este estudio fue describir la experiencia inicial de un grupo multidisciplinario para el manejo de las anomalías vasculares complejas en pacientes pediátricos en un hospital de tercer nivel.

## Población y métodos

### Diseño de la investigación

Se trata de un estudio observacional ambispectivo, de corte transversal.

### Escenario

El estudio fue realizado en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, en Guayaquil-Ecuador. El período de estudio fue del 1 de noviembre del 2019 al 31 de mayo del 2022.

### Criterios de inclusión

Ingresaron al estudio, pacientes pediátricos hospitalizados con el diagnóstico establecido de AV compleja. Se formó un comité de AV complejas par el análisis de cada caso. Se excluyeron a aquellos registros incompletos para el análisis, los pacientes con el diagnóstico de hemangioma infantil focal y superficial además de los hemangiomas congénitos los cuales fueron tratados directamente por los especialistas del área de dermatología.

### Tamaño del estudio

El universo fue pacientes ingresados a la institución. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, en donde se incluyeron todos los casos posibles en el período de estudio.

### Variables

Las variables fueron: diagnóstico, edad, localización de la AV, tipo de tratamiento.

### Fuentes de datos / medición

Los datos fueron recogidos en un formulario electrónico específico para este fin. Se utilizó el sistema electrónico de Historias clínicas del hospital para la pesquisa de casos. En el grupo de AV participan especialistas institucionales de las áreas de pediatría, dermatología, cirugía pediátrica, cirugía plástica, imagenología, imagenología intervencionista, hemodinámica, cirugía cardiovascular, cirugía maxilofacial, gastroenterología, oftalmología, hematología, cardiología, patología, traumatología, otorrinolaringología, urología, neurocirugía, residentes de cirugía pediátrica y residentes de pediatría, los cuales se reúnen cada 15 días, para la presentación y análisis de todos los pacientes

con AV complejas referidos de los diferentes servicios que constituyen el hospital, con el fin de realizar el diagnóstico correcto y ofrecer el mejor tratamiento según el caso. Todos los pacientes debían presentarse con una adecuada información recolectada en el interrogatorio, además de biometría hemática, TP, TTP, dinero D, fibrinógeno y ecografía doppler, resonancia magnética simple y con contraste, en algunos casos tomografía axial computarizada simple y con contraste. Los datos fueron registrados por un médico investigador que asistía a las reuniones del grupo de AV. Esto comprendía la revisión de la historia clínica, antecedentes de la lesión, tratamiento previo, examen físico, exámenes de laboratorio, estudios de imagen, biopsia en caso de existir, diagnóstico el cual se estableció usando la nomenclatura recomendada por la clasificación de la ISSVA de 2018 y el seguimiento posterior a la presentación de cada caso.

### Método estadístico

El análisis de los datos es univariado, descriptivo con frecuencias y porcentajes. Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS v.22 (versión 2013, Armonk, NY: IBM Corp.).

## Resultados

Se analizaron 45 casos (Tabla 2). Inicialmente se presentaron 49 pacientes en el grupo de AV, de los cuales se descartaron 4, ya que no eran patologías con la definición de AV excluyendo un teratoma cervical inmaduro, paniculitis granulomatosa necrotizante en el tórax, secuestro pulmonar infradiafragmático izquierdo, y un hamartoma de hombro derecho.

### Características generales del grupo de estudio

De un total de 45 pacientes con AV, de los cuales fueron 24 (53%) femenino y 21 (47%) masculino, según la clasificación de la ISSVA, 35 (78%) tenían malformaciones vasculares, 10 (22%) tenían tumores vasculares. En la tabla 2 se muestra un resumen de los diferentes tipos de AV diagnosticados.

El rango de edad al momento de la presentación en el grupo de AV fue de 0.002 a 17 años con un promedio de 5.93 años.

**Tabla 2.** Distribución de pacientes con AV según la clasificación de la ISSVA.

Diagnóstico	Frecuencia (n=45)	Porcentaje
MV: venosa	10	22%
MV: linfática macroquistica	7	16%
MVM: arterial y venosa	5	11%
Tumor vascular	3	7%
MVM: arterial, venosa y linfática	3	7%
MVM: venosa y linfática	2	4%
MVC: Telangiectasia hemorrágica hereditaria	2	4%
TV: Hemangioendotelioma kaposiforme	2	4%
MVV: Síndrome de BEAN	2	4%
TV: Hemangioma hepático	2	4%
MVM: arterial, venosa y capilar	2	4%
TV: Hemangioma infantil profundo	1	2%
MV: linfática microquistica	1	2%
TV: Angioma en penacho	1	2%
MVL: Linfedema congénito primario	1	2%
TV: hemangioma subglótico	1	2%

MV: malformación vascular; MVM: malformación vascular mixta; TV: tumor vascular; MVC: malformación vascular capilar; MVV: Malformación vascular venosa; MVL: Malformación vascular Linfática.

En la tabla 3 se resume la localización topográfica más frecuente de la AV evidenciando que la las MV en cabeza/cara fueron las más frecuentes con 10 (29%) pacientes y en el caso de los TV el más frecuente fue en tórax con 3 (27%) pacientes.

**Tabla 3.** Distribución de pacientes con AV según la localización topográfica

Localización	MV N=35	%	TV N=10	%
Cabeza/Cara	10	29	1	10
Cuello	3	9	2	20
Tórax	1	3	3	30
Abdomen	1	3	-	-
Genitales	1	3	-	-
Miembros superiores	6	17	--	-
Miembros inferiores	6	17	1	10
Subglótico	-	-	1	10
Hígado	-	-	2	20
Múltiples localizaciones (>2)	7	20	0	0

MV: malformación vascular; TV: tumor vascular.

Un total de 40 (89%) pacientes acudieron por presentar por lo menos un síntoma, entre los cuales podemos describir la presencia de una tumoración la cual podía estar acompañada de dolor, asimetría corporal, limitación funcional, problemas estéticos, otros síntomas que se reportaron fueron estridor,

melena, acrocianosis, astenia acompañada con palidez.

De los pacientes diagnosticados en el grupo de anomalías vasculares, 4 (8.8%) pacientes presentaron complicaciones debido a la AV, 2 (4.4%) manifestaron síndrome de Kasabach-Merritt los cuales eran TV, 1 (2.2%) falleció a consecuencia de la coagulación intravascular diseminada con el diagnóstico de MV mixta de tipo venosa y linfática extensa, otro paciente (2.2%) presentó dificultad respiratoria el cual tenía el diagnóstico de MV de tipo linfático a nivel cervical.

Los 45 pacientes incluidos en este estudio fueron diagnosticados según la clasificación de la ISSVA de los cuales 23 (51%) aún no han recibido el tratamiento indicado y 22 (49%) pacientes han sido tratados, se puede observar en la tabla 4 el resumen del tipo de tratamiento recibido.

**Tabla 4.** Distribución del tipo de tratamiento que ha recibido los pacientes con AV.

Tipo de tratamiento	Frecuencia	
	n=45	%
Pendiente de tratamiento	23	51
Escleroterapia	8	18
Cirugía	3	7
Embolización	2	4
Embolización + propanolol	2	4
Sirolimus	2	4
Embolización + cirugía	1	2
Embolización + Sirolimus + vincristina	1	2
Escleroterapia + Sirolimus	1	2
Alta a petición	1	2
Propanolol	1	2

Los pacientes tratados se mantienen en seguimiento con buena evolución, sin embargo 2 (9.09%) pacientes han presentado complicaciones, 1 paciente presentó parálisis facial izquierda posterior a la resección de un tumor vascular en región malar la cual mejoró con terapia física y un paciente presentó dehiscencia de la herida posterior a la resección parcial de una malformación vascular mixta (arterial - venosa) de región malar derecha la cual ha mejorado con tratamiento conservador.

## Discusión

El principal reto de las AV es el diagnóstico. Como se ha reportado en varios estudios, más de la mitad (53%) de los pacientes referidos a centros especializados de AV fueron diagnosticados de forma errónea, y esto trae como consecuencia un inapropiado tratamiento,

lo cual incluye un uso indebido de fármacos, radiación, cirugía, escleroterapia y embolizaciones [6, 7]; Por lo tanto, es importante el apoyo de un equipo multidisciplinario para brindar a los pacientes un diagnóstico desde la primera consulta garantizando un tratamiento óptimo.

Las AV durante mucho tiempo fueron denominadas con términos erróneos, sin embargo, se ha trabajado incesantemente para lograr realizar una nomenclatura universal la cual se ha ido actualizando frecuentemente, siendo la última publicada en 2018 por la ISSVA [2, 5]. Esta clasificación se ha aplicado en todos nuestros pacientes, lo cual nos permite diagnosticar más fácilmente las AV y poder ofrecer un adecuado tratamiento en cada caso, sin embargo, no podemos olvidar que estas patologías forman parte de un espectro y muchas aún no se han ubicado en ninguna clasificación específica.

En este estudio solo se incluyeron los pacientes con AV complejas que ameritaron el manejo multidisciplinario, y no se incluyeron los hemangiomas infantiles ni congénitos simples, ya que son tratados de forma ambulatoria por dermatología similar a los reportado en otros estudios publicados [8]; por lo tanto, los 45 pacientes diagnosticados con AV en nuestro grupo no representan el número total AV atendidos en nuestro hospital.

El sexo que más frecuentemente presentó AV en este estudio fue el femenino con 53%, un resultado parecido se logró observar en el estudio publicado por Lidsky y colaboradores [9], donde las mujeres predominaron con el 56.3 %.

En el estudio publicado por Sires y colaboradores [8] reportan que la mayor proporción de pacientes con AV presentaron MV representando el 88% y 7.5% TV, similar al presente estudio en la cual observamos que en el 78% de los casos se presentaron MV.

Las MV venosas son las AV más frecuentes en nuestro estudio, se diagnosticaron 10 (22%) casos, esto es similar a lo reportado en la literatura mundial donde la mayor proporción está dada por las MV de tipo venosa la cual puede oscilar entre 36.7% a 70% [7, 10].

La localización topográfica más afectada por las MV fueron cabeza (29%) y cuello (9%), similar a lo publicado por cuervo y colaboradores [5], donde 46,1% de las MV afectaron cabeza y cuello, también en el

estudio realizado por Ng y colaboradores [11], 43% de todas las AV afectaron la cabeza y el cuello.

Las AV sintomáticas fueron las más frecuentes en nuestro estudio, presentándose en 89% de los casos. En el estudio publicado por Sires y colaboradores [8], también las AV sintomáticas fueron las más frecuentes con más del 95% de los casos. Es importante mencionar que las AV se pueden complicar como parte de la evolución natural de la enfermedad, como se evidenció en este estudio donde 4 (8.8%) pacientes presentaron complicaciones, 2(4.4%) con TV presentaron síndrome de Kasabach-Merritt, 1 mejoró con el uso de vincristina y sirolimus y el otro con esteroide sistémico combinado con sirolimus y escleroterapia, un (2.2%) paciente con MV mixta de tipo venosa y linfática extensa falleció a consecuencia de la coagulación intravascular diseminada y otro paciente (2.2%) presentó dificultad respiratoria el cual tenía el diagnóstico de MV de tipo linfático a nivel cervical el cual mejoró con el uso de esteroide intravenoso combinado con escleroterapia y sirolimus.

De los 22 (49%) pacientes tratados en este estudio, se observó que el método terapéutico más usado fue la escleroterapia la cual se realizó en 8 (36.36%) pacientes, similar a lo reportado por Lidsky y colaboradores [9] quien en el 29.5% de los casos aplicó escleroterapia y esto se debe a que la mayoría de las AV son MV de tipo venosa seguidas de las de tipo linfáticas las cuales responden muy bien a la escleroterapia con bleomicina como lo reportó Salinas y colaboradores [12], en un estudio publicado en nuestro centro en el año 2018, en los casos de MV de tipo venosa que requieren aplicar la escleroterapia con el método de Tessari para formar espuma, recomendamos usar bleomicina con polidocanol como lo recomienda Yang y colaboradores [13] en su estudio, ya que esta combinación con el polidocanol permite que su base detergente forme espuma más estable lo cual no se logra al intentar usar bleomicina sola.

A pesar de que el 100% de los pacientes presentados en el grupo de AV ya tienen diagnóstico y se ha seleccionado el mejor plan terapéutico según cada caso, el 51% de los pacientes no han acudido a recibir el tratamiento propuesto y esto se debe a la pandemia del COVID, encontrarse en domicilios lejanos a nuestro centro, además de la incapacidad

de poder obtener el sirolimus y esclerosantes para estos pacientes por diferentes motivos.

Las complicaciones de la terapia dependen de la naturaleza de la lesión y del tipo de intervención realizada, en este estudio se detectaron 2 (9.09%) complicaciones posteriores al tratamiento, lo cual no difiere de otros estudios similares en el que reportan una complicación del 6.8 % al 7.4 % [9].

En este estudio existen varias limitaciones, en primer lugar a pesar de ser una revisión ambispectivo no es aleatorizado, lo cual no nos permite realizar comparaciones entre tratamiento como por ejemplo esclerosantes; algunos pacientes han recibido terapias previas antes de ser derivados a nuestro grupo, y no incluimos estos tratamientos en nuestro estudio debido a las dificultades para recopilar y evaluar datos sobre estos tratamientos, por lo cual solo se incluyó el manejo implementado en nuestra hospital; finalmente como institución, no contamos con la disponibilidad administrativa de adquirir el sirolimus, bleomicina ni polidocanol, lo cual en la mayoría de las ocasiones retrasa el inicio del tratamiento.

Recomendamos realizar estudios con mayor cantidad de pacientes además de incluir instrumentos de evaluación de la calidad de vida de los pacientes antes y después del tratamiento.

## Conclusiones

La experiencia presentada en este estudio es el primer reporte realizado en Ecuador de un equipo multidisciplinario que atiende AV complejas en niños según la bibliografía revisada, afirmando que las AV siguen siendo un gran reto para los médicos debido al amplio espectro de patologías que las conforman, requiriendo de la atención de más de un especialista. El equipo multidisciplinario garantiza el manejo completo en los casos de AV complejas logrando un adecuado diagnóstico, para así ofrecer las mejores opciones terapéuticas para el paciente pediátrico.

### Abreviaturas

AV: anomalías vasculares.

MV: malformación vascular.

MVM: malformación vascular mixta.

TV: tumor vascular.

MVC: malformación vascular capilar;

MVV: Malformación vascular venosa;

MVL: Malformación vascular Linfática.

## Información suplementaria

Ninguna declarada por los autores.

### Agradecimientos

Se reconoce y agradece a los miembros del equipo multidisciplinario de Anomalías Vasculares del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, por la colaboración en el presente estudio.

### Contribuciones de los autores

Jorge Alejandro Oliveros-Rivero: Curación de datos, investigación, adquisición de fondos, Supervisión, Metodología.  
Daniel Acosta Farina: Conceptualización, Conservación de datos, Adquisición de fondos, Investigación.  
Angella Romina López Cedeño: Conceptualización, Conservación de datos, Adquisición de fondos, Investigación, Recursos, Software, Redacción - borrador original.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

### Financiamiento

Los autores financiaron los gastos incurridos en la producción de esta investigación. Los costos incurridos por las cirugías y embolización endovascular son parte del costo regular hospitalario y no representaron un gasto adicional a los padres o tutores de los pacientes.

### Disponibilidad de datos y materiales

Los conjuntos de datos generados y / o analizados durante el estudio actual no están disponibles públicamente debido a la confidencialidad de los participantes, pero están disponibles a través del autor de correspondencia bajo una solicitud académica razonable.

## Referencias

- Morán-Villaseñor E, Campos-Cabrera BL, García-Romero MT, Durán-McKinster C. Anomalías vasculares más frecuentes en pacientes pediátricos. Parte 1: Tumores vasculares. *Acta Pediatr Mex.* 2020;41(1):26-39. DOI: [10.18233/APM41No1pp26-391973](https://doi.org/10.18233/APM41No1pp26-391973)
- Dasgupta R, Fishman SJ. ISSVA classification. *Semin Pediatr Surg.* 2014 Aug;23(4):158-61. DOI: [10.1053/j.sempedsurg.2014.06.016](https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2014.06.016). Epub 2014 Jun 19. PMID: [25241091](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25241091/).
- Wassef M, Blei F, Adams D, Alomari A, Baselga E, Berenstein A, et al.; ISSVA Board and Scientific Committee. Vascular Anomalies Classification: Recommendations From the International Society for the Study of Vascular Anomalies. *Pediatrics.* 2015 Jul;136(1):e203-14. DOI: [10.1542/peds.2014-3673](https://doi.org/10.1542/peds.2014-3673). Epub 2015 Jun 8. PMID: [26055853](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26055853/).
- Pahl KS, Kim K, Sams C, Alvarez H, Smith SV, Blatt J. Inconsistency in classifying vascular anomalies: What's in a name? *Pediatr Blood Cancer.* 2018 Mar;65(3):10.1002/pbc.26836. DOI: [10.1002/pbc.26836](https://doi.org/10.1002/pbc.26836). Epub 2017 Oct 8. PMID: [28988459](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28988459/); PMCID: PMC6015739.
- Cuervo JL, Tonini S, Viola B, Joaquín W, Fainboim A, Eisele G, et al. Anomalías vasculares. Experiencia de un equipo multidisciplinario. *Rev Hosp Niños Baires.* 2007; 49 (224): 204-228. SU: [5e03c4dbc27fc](https://doi.org/5e03c4dbc27fc).
- Konez O, Burrows PE. Magnetic resonance of vascular anomalies. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2002 May;10(2):363-88, vii. DOI: [10.1016/s1064-9689\(01\)00009-5](https://doi.org/10.1016/s1064-9689(01)00009-5). PMID: [12424951](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12424951/).
- Greene AK, Liu AS, Mulliken JB, Chalache K, Fishman SJ. Vascular anomalies in 5,621 patients: guidelines for referral. *J Pediatr Surg.* 2011 Sep;46(9):1784-9. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2011.05.006](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.05.006). PMID: [21929990](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21929990/).
- Sires JD, Williams N, Huilgol SC, Harvey I, Antoniou G, Dawson J. An integrated multidisciplinary team approach to the management of vascular anomalies: challenges and benefits. *Pediatr Surg Int.* 2020 Oct;36(10):1149-1156. DOI: [10.1007/s00383-020-04727-8](https://doi.org/10.1007/s00383-020-04727-8). Epub 2020 Aug 8. PMID: [32770386](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32770386/).
- Lidsky ME, Markovic JN, Miller MJ Jr, Shortell CK. Analysis of the treatment of congenital vascular malformations using a multidisciplinary approach. *J Vasc Surg.* 2012 Nov;56(5):1355-62; discussion 1362. DOI: [10.1016/j.jvs.2012.04.066](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.04.066). Epub 2012 Sep 19. PMID: [22999048](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22999048/).
- Sadick M, Müller-Wille R, Wildgruber M, Wohlgemuth WA. Vascular Anomalies (Part I): Classification and Diagnostics of Vascular Anomalies. *Rofo.* 2018 Sep;190(9):825-835. English. DOI: [10.1055/a-0620-8925](https://doi.org/10.1055/a-0620-8925). Epub 2018 Jun 6. PMID: [29874693](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29874693/).

## Declaraciones

### Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar

El protocolo de investigación fue aprobado por la comisión de Ética del comité de docencia del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

### Consentimiento de publicación

No es requerido en artículos en los cuales no se publican imágenes del examen físico, radiografías, tomografías o estudios de resonancia magnética.

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Información de los autores

**Jorge Alejandro Oliveros Rivero:** Médico Cirujano por la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (Venezuela, 2015).

**Daniel Benigno Acosta-Farina:** Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (Guayaquil, 2004). Especialista en Cirugía Pediátrica por la Universidad Autónoma de Barcelona (Barcelona, 2007). Especialista en Gerencia de servicios de salud por la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Guayaquil, 2007).

**Angella Romina López Cedeño:** Médica por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, (Guayaquil, 2008). Especialista en pediatría por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, (Guayaquil, 2015). Diploma superior en desarrollo local y salud por la Universidad Técnica Particular de Loja (Loja, 2017). Especialista en Medicina (Dermatología pediátrica) por la Universidad Autónoma de México (México, 2018).

11. Ng BC, San CY, Lau EY, Yu SC, Burd A. Multidisciplinary vascular malformations clinic in Hong Kong. Hong Kong Med J. 2013 Apr;19(2):116-23. PMID: [23535670](#).
12. Salinas-Salinas VA, Fabre-Parrales ES, Gomez-Reyna HL, Fajardo-Ponce GY, Argandoña-Zambrano WE. Eficacia de bleomicina como tratamiento esclerosante en linfangiomas. Revista de la facultad de ciencias médicas. 2018;21(1): 1-5. SU: [hcam/353/515](#)
13. Yang X, Chen H, Gu H, Jin Y, Hu L, Hua C, et al. Interim results of bleomycin-polidocanol foam sclerotherapy as a highly efficient technique for venous malformations. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2020 Nov;8(6):1066-1073. DOI: 10.1016/j.jvsv.2019.11.022. Epub 2020 Apr 10. PMID: [32284311](#).

DOI: Digital Object Identifier PMID: PubMed Identifier SU: Short URL

**Nota del Editor** La Revista Ecuatoriana de Pediatría permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales

---