

ACTUALIZACION

Anomalías Vasculares

Dra. Silvana Acosta Viana¹

1 Unidad de Cirugía Plástica Hospital Roberto del Río, Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil. Campus Norte. Universidad de Chile

Resumen

Las anomalías vasculares incluyen un amplio número de enfermedades de la red vascular que tiene similitudes en su manifestación clínica, esto ha llevado por años a una confusión en la nomenclatura, diagnóstico y tratamiento.

A continuación se presenta una revisión del tema que pretende describir la nomenclatura y clasificación vigente así como revisar la sintomatología, complicaciones y manejo actualizado.

Key Words: anomalías vasculares, hemangioma, malformaciones vasculares.

Se engloban en este grupo un amplio número de enfermedades que afectan la anatomía de los vasos sanguíneos.

Si bien tienen expresiones clínicas similares, su etiología y pronóstico difieren considerablemente, lo que hace imprescindible hacer un diagnóstico correcto que permita explicar a los padres del niño el futuro de su enfermedad.

Existen dos grandes grupos: Tumores Vasculares y Malformaciones Vasculares.

En los primeros existe una proliferación del endotelio, en los segundos hay un aumento del número de vasos y una deformación de la histoarquitectura (1).

Expresión Clínica

La presentación de estas patologías, generalmente es un aumento de volumen con variable compromiso de la coloración de la piel.

Es muy importante efectuar una cuidadosa anamnesis ya que en un altísimo porcentaje de los casos, los datos aportados orientan claramente a uno de los dos grupos.

En cuanto a afinar el diagnóstico, la ecografía doppler color en manos experimentadas es de gran utilidad, reservando la angi resonancia para aquellos casos en que es necesario estudiar la zona afectada y sus relaciones con las estructuras adyacentes, ya que tienen valor importante al decidir la terapia más adecuada

Clasificación

La dictada por la International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA) es la siguiente: (Tabla 1)

Tumores Vasculares

1) Hemangiomas de la infancia:

Son los tumores vasculares más frecuentes, se estima que el 2 % de la población caucásica la presenta en el primer mes de vida.

Es más frecuente en el sexo femenino (3:1) y en prematuros. El 60 % de las lesiones se ubica en la cabeza y cuello.

Clínicamente es posible identificar fases constantes en la evolución de estas lesiones: aparición precoz habitualmente en la primera semana de vida, evidenciándose como una placa eritematosa, luego comienza la etapa proliferativa en que ocurre un crecimiento acelerado y dura hasta aproximadamente los 9 meses de vida, durante ella, puede verse ulceración y necrosis. Posteriormente en la etapa de estabilización, el tamaño permanece estacionario hasta alrededor de los 18 meses para comenzar luego la etapa involutiva. Antiguamente se consideraba que aproximadamente 90 % de los hemangiomas han desaparecido a la edad de 9 años, nuevos trabajos han puesto en

duda esa cifra, situando alguna lesión residual en valores del 50 al 69% (2,3,4)

Tratamiento

Aunque la mayor parte de los hemangiomas no son tratados, cuando se necesite, puede emplearse corticoides o propranolol que desde su reporte inicial en 2008 ha sido utilizado con muy buenos resultados: un reciente meta-análisis demostró un nivel de resolución de 97 % comparado con 71 % para propranolol versus corticosteroides (5). En ambos medicamentos es importante tener presente las reacciones adversas.

Las principales complicaciones de los hemangiomas son: desfiguramiento, ulceración, sangramiento, compromiso del campo visual y obstrucción de la vía aérea.

La cirugía en estos pacientes, sólo se restringe a aquellos casos en que existe un compromiso estético severo que pueda afectar la sociabilidad del niño, el claro ejemplo es el hemangioma de la punta nasal. En segundo término se intervienen las secuelas que se presentan como una zona de tejido redundante color marrón suave que corresponde a tejido fibroadiposo.

En paciente que nace con extenso hemangioma facial en la zona de la 1° rama del nervio trigémino, debe descartarse la presencia de Síndrome de Phaces, acrónimo en inglés de: tumor de fosa posterior, hemangioma, malformaciones arteriales (coartación aórtica), malformaciones cardíacas (estenosis valvulares o defectos septales), malformaciones oculares (catarata, glaucoma congénito, etc).

2) Hemangioma Congénito:

Descritos en los últimos años se refiere a aquellos hemangiomas que están presentes al nacer y según su comportamiento se diferencia en dos clases:

RICH o Hemangioma Congénito Rápidamente involutivo

Son lesiones que están completamente formadas al nacimiento y a diferencia del

hemangioma de la infancia, en lugar de crecer, rápidamente decrece de tamaño, llegando a desaparecer antes del año de vida (6,7).

Manejo: Se observan y se operan sólo las secuelas que pudiese dejar.

NICH o Hemangioma no involutivo

Es una entidad mucho menos frecuente que se caracteriza por estar presentes al momento del nacimiento y no presenta las fases características de los hemangiomas de la infancia y permanecen estables durante toda la vida (6). No tienen predilección por sexo y se ve con mayor frecuencia en el reborde mandibular, muslo y zona del codo. Dado la evolución explicada, el tratamiento es la extirpación quirúrgica.

3) Hemangioendotelioma Kaposiforme:

El hemangioendotelioma kaposiforme es un tumor poco frecuente, que se confunde con facilidad con una malformación vascular. Descrito por Zuerkeberg en 1993, es un tumor solitario, sin predilección de sexo y la ubicación más frecuente es en la piel del tronco, extremidades o en el retroperitoneo. Se ve casi exclusivamente en niños y cuando su tamaño es mayor a 10 cms se asocia al fenómeno de Kasabach-Merritt que consiste en coagulopatía de consumo con trombocitopenia, hipofibrinogenemia, presencia de dímeros-D, y anemia hemolítica con alta mortalidad.

4) Tufted Angioma:

Es un tumor poco frecuente y aunque han sido reportados casos de aparición en adultos, generalmente aparece en la infancia, manifestándose durante el primer año de vida en más del 50 % de los casos. Es más frecuente en hombres y aspecto es variable, puede verse como máculas poco definidas de color violeta, rojo, café o como nódulos. Se describe presencia ocasional de hiperhidrosis o hipertrichosis. Las zonas más frecuentes son mejilla y extremidades.

Al igual que el hemangioendotelioma kaposiforme, puede presentar fenómeno de Kasabach-Merritt.

5) Granuloma Piógeno:

Son lesiones hiperproliferativas benignas, generalmente únicas que se ven con mayor frecuencia en niños y jóvenes y cuya causa es desconocida aunque se ha asociado a microtraumas y a factores hormonales. Su nombre es erróneo ya que no hay infección ni un proceso granulomatoso. Es más frecuente en mujeres y en los labios y dedos. Dado a que crece rápidamente en unas pocas semanas es frecuente el sangramiento.

El tratamiento habitualmente es la resección completa aunque se describe uso de láser y esclerosantes.

Malformaciones Vasculares

Son un grupo de enfermedades en la cual la embriogénesis vascular ha fallado y presentan una alteración morfológica que siempre está presente al nacimiento aunque su manifestación clínica es de muy variable aparición, siendo lo más frecuente en la segunda década de la vida (primera diferencia con hemangiomas clásicos de la infancia). Tampoco tienen las clásicas etapas que aquellos presentan y a la anamnesis dirigida, se relata que este aumento de volumen "crece con el niño(a)", que puede aumentar con la actividad física, la fiebre o el llanto. Tiene clara relación con los peaks hormonales, presentando frecuentemente un sobre crecimiento en la pubertad y embarazo. No regresan nunca (tercera diferencia).

La clasificación de Hamburgo (8), basándose en el componente vascular afectado describe:

1) Malformaciones Capilares

Presentan alteraciones en la red terminal a nivel de dermis y se caracterizan por ser máculas de coloración rosada o roja, con claro predominio cervicofacial (series lo reportan entre 80 y 94 %). A medida que el niño(a) crece, los vasos anómalos van aumentando en diámetro, el flujo se hace más lento y la coloración de la piel progresa a violeta, existe además, una alteración a nivel del colágeno que llevará a lo largo de su vida a un engrosamiento progresivo de la dermis que puede

ocasionar hipertrofia de los tejidos afectados (9).

En aquellos pacientes que la lesión involucre la cara, especialmente la zona de inervación de la primera rama del nervio trigémino, puede tener compromiso de las leptomeninges y del ojo por lo cual es mandatorio efectuar estudio con angioresonancia y evaluación oftalmológica precoz (riesgo de glaucoma). Esta entidad es conocida como Síndrome de Sturge Weber y presenta, en alto porcentaje, convulsiones e incluso coeficiente intelectual bajo.

Esta patología tiene pocas alternativas de manejo, siendo utilizado el láser de 585/595 nm para disminuir la coloración. Se ha visto que el resultado es mejor en aquellos casos de ubicación que no sea centrofacial y en niños al compararlo con adultos. Habitualmente requieren varias sesiones

La cirugía tiene su rol en algunos seleccionados casos de hipertrofia tisular que lleva a una alteración estética importante.

2) Malformaciones Venosas

Son ocasionadas por una dilatación anómala de las venas así como un aumento en el número de estos vasos que lleva a una ectasia en el flujo sanguíneo, lo que muchas veces da la coloración azul de la piel suprayacente que es característica. Generalmente son de mayor tamaño de lo que se aprecian e invaden tejidos más profundos, músculos por ejemplo (10). No presentan aumento de temperatura local ni frémitos pero aumenta de tamaño al localizar el segmento afectado bajo el nivel del corazón y se colapsan por sobre éste, lo cual sirve para orientar el diagnóstico. Pueden también ser más notorias después de hacer ejercicios.

Se manifiestan generalmente como aumento de volumen poco definido y blando, pero las lesiones que se ubican en estructuras profundas pueden manifestarse más tardíamente por dolor e impotencia funcional (incluso pueden dar fracturas patológicas).

Algunos pacientes pueden presentar trombosis local que se manifiesta por calcificaciones en el interior de estos vasos que se denominan flebolitos, y fenómeno de coagulación vascular intralesional con recuento de plaquetas normal, por lo que es importante el control de fibrinógeno y dímero D en los niños sintomáticos para decidir el uso de heparina de bajo peso molecular. La severidad de esta alteración se relaciona con la extensión de la lesión (11).

Para su estudio, la ecografía doppler color es de alta utilidad para hacer el diagnóstico, diferenciándola de otras patologías. La extensión y relación con estructuras vecinas se estudia con angiografía nuclear magnética.

Manejo

Hay que analizar las características de cada caso en particular. Se sabe que en ocasiones, una cirugía puede desencadenar un crecimiento de la lesión que aún estaba en reposo. Por otro lado, en un alto porcentaje, existe una extensión importante a tejidos profundos que hacen la cirugía una opción poco segura.

En el momento actual, la esclerosis intralesional es la alternativa usada mayormente. Consiste en la infiltración por vía percutánea en el interior de la malformación, bajo visión radioscópica, de una sustancia irritante que causa daño en el endotelio, inflamación y fibrosis (12,13). Ésta debe realizarse en los niños bajo anestesia general ya que es dolorosa. Según el tamaño de la lesión, se requerirán varias sesiones las que se efectúan cada 6-8 semanas. Lo más utilizado es el etanol y el polidocanol.

En los pacientes en que hay poca sintomatología, se puede proponer la observación.

3) Malformaciones Linfáticas

Antiguamente llamadas linfangiomas o higroma quístico, corresponden a dilataciones de dichos vasos. En muchas ocasiones son diagnosticadas prenatalmente durante una ecografía obstétrica, pudiendo también presentar

polihidroamnios por compresión extrínseca de la vía digestiva.

En casos de ubicación cervical, lesiones gigantes pueden poner en riesgo la adecuada ventilación del neonato por lo que debe hacerse una programación del nacimiento que garantice una adecuada reanimación si se llegase a necesitar. En estos casos puede efectuarse vaciamiento de los quistes más superficiales con aguja y jeringa para descomprimir temporalmente y permitir una intubación más fácil.

El sitio más frecuente de ocurrencia es en cabeza y cuello, seguida de lejos por la región axilar, tórax, retroperitoneo y genitales. Se describe que el 90% de los casos se manifiestan antes de los 2 años de vida. No hay diferencia entre sexos. Clínicamente es frecuente que se manifiesten como masas indoloras de consistencia gomosa, sin pulso y cubiertas de piel normal.

Se pueden diferenciar 2 tipos principales: Malformación a quistes grandes y malformación a quistes pequeños (macro quística v/s micro quísticas), siendo arbitrariamente establecido un límite de 2 mm de diámetro como diferencia entre uno y otro. Malformaciones combinadas también existen (12,14).

Dentro de las complicaciones, la infección localizada se manifiesta por alargamiento repentino de la masa que puede acompañarse de fiebre, compromiso del estado general y con la presencia o no de signos inflamatorios de la piel. El diagnóstico se establece con parámetros hematológicos alterados y con sonografía que revela engrosamiento de las paredes de los quistes e incluso tabicaciones en su interior. Hemorragia intralesional también se puede presentar, con aumento súbito de tamaño y dolor pero sin signos infecciosos.

Manejo

Las alternativas terapéuticas incluyen cirugía, esclerosis intralesional y, en las de ubicación lingual, la radiofrecuencia.

Las sustancias utilizadas como esclerosantes a través de punción

transcutánea son: Bleomicina, polidocanol, OK-432. En general, pueden requerir más de un procedimiento y los resultados son más favorables en las malformaciones macro quísticas, donde se describen éxitos sobre el 80% de los casos tratados, a diferencia de las micro quísticas que sería menor al 50%.

La cirugía tiene un resultado variable y se describe alta recidiva (más de un 50%), por lo que se promulga un manejo combinado, consistente en reducir masa con esclerosis sucesivas y luego reseca el tejido remanente si es evidente.

4) Malformaciones arteriovenosas

Son las de menor frecuencia y se refiere a enfermedades congénitas en que existe una serie de canales que comunican el sistema venoso y el arterial.

La localización más frecuente es la intracraneal, seguida del cuello, pelvis y extremidades. Según la severidad de los vasos comprometidos será el debut de la lesión, pudiendo manifestarse precozmente o cercano a la adolescencia. Cuando es sintomática (existe una primera etapa silente que puede durar años e incluso décadas), se evidencia aumento de volumen con mayor temperatura local, pulsátil, de crecimiento rápido y que paulatinamente puede aparecer dolor, necrosis, ulceración, sangramiento y en etapas avanzadas: insuficiencia cardíaca congestiva. Dado el alto flujo que generan, pueden causar sobre crecimiento de la zona afectada, especialmente en las extremidades, mandíbula.

Ante la sospecha, está indicada la realización de angioresonancia que nos permitirá no sólo la confirmación diagnóstica, también nos dará la imagen anatómica que tendrá vital importancia en la elección de la terapia.

Manejo:

En estos pacientes es fundamental el trabajo en equipo que lleve a tomar la mejor decisión terapéutica. La embolización ejecutada por el radiólogo intervencionista que consiste en ocluir intraluminalmente "los vasos fuentes", puede, si se utiliza como única medida,

reclutar otros vasos periféricos que estaban en estado quiescentes, por lo cual es recomendable acompañarla de esclerosis percutánea. La cirugía en general se prefiere postergar hasta una mayor disminución del volumen y flujo de la lesión ya que puede producir hemorragias intraoperatorias importantes que pongan en riesgo la vida del paciente

Malformaciones mixtas complejas

En muchísimas ocasiones las entidades ya explicadas pueden no presentarse en forma pura sino que acompañada por otras, dando así a lesiones mixtas que tendrán expresiones variables. Es frecuente la asociación de malformaciones venosas con malformaciones linfáticas, con y sin la presencia de malformaciones capilares.

El tratamiento será individualizado dependiendo de la lesión presente, profundidad, localización, etc.

Algunas de estas asociaciones tienen características constantes que se han transformado en síndromes ampliamente conocidos, por lo que se analizarán separadamente.

Síndromes

Se suelen dividir según las características del flujo que presentan en síndromes de alto flujo y de bajo flujo. (Tabla 2)

Klippel-Trenaunay (SKT)

Descrito hacia los inicios del 1900, es el más frecuente y reconocido, tiene presente la tríada consistente de malformación capilar (la cual es evidente al nacimiento en la mayoría de los pacientes), junto a malformación venosa e hipertrofia de los tejidos blandos. Malformación linfática se ve con frecuencia lo que da mayor sobre crecimiento (KT).

Afecta principalmente a la extremidad inferior y no tiene diferencia de sexo. Sólo un 15% es bilateral. El compromiso venoso típicamente se evidencia por la aparición de venas tipo "varicosas" que son en general largas y a veces dolorosas, Lo

más característico es la "vena de Servelle" que consiste en una vena de ubicación lateral, tortuosa, que frecuentemente parte en el dorso del pie, se ve en casi 80 % de los pacientes y drena al sistema profundo a través de la vena ilíaca interna o femoral.

El sobre crecimiento es paulatino y cesa con la detención del crecimiento del niño, la desarmonía del desarrollo entre ambas extremidades (la sana y la enferma) puede llevar a una escoliosis secundaria.

Otras alteraciones que pueden presentarse en el espectro de SKT son macrodactilia, sindactilia y polidactilia.

Como toda malformación venosa extensa tiene fenómenos de hipercoagulabilidad localizada y tienen riesgo de tromboembolismo pulmonar, especialmente en períodos perioperatorios (15).

El diagnóstico es principalmente clínico, debe solicitarse eco doppler color que nos informe del estado del sistema venoso profundo y descarte lesión de alto flujo (Síndrome Parkes Weber). La angi resonancia nuclear magnética muestra en forma más completa todo el sistema venoso así como la presencia de linfedema y el compromiso profundo muscular.

Manejo

La malformación capilar se trata con laserterapia, la dilatación venosa con esclerosis intralesional y la cirugía se reserva para etapas posteriores en que sea necesaria disminuir el volumen de las partes blandas. Como medidas complementarias hay que mantener la piel limpia y lubricada para evitar infecciones, el uso de prendas elásticas puede aliviar cierto disconfort del paciente y si existe compromiso edematoso importante, es beneficioso el drenaje por medio de masajes especializados.

Cuando presente una diferencia de longitud entre extremidades inferiores, mayor a 2 centímetros se evaluará con ortopedista la necesidad de hacer frenación de crecimiento mediante epifisiodesis, dado el riesgo de escoliosis mencionado.

Síndrome Parkes Weber

Antiguamente, estos pacientes se creían parte de SKT pero con una evolución más dramática, 20 años después se comprendió que si bien comparten las mismas características de aquél, tienen agregado la presencia de malformaciones arteriovenosas, lo que le da un mayor flujo vascular, razón por la cual tienden a hacer mayor hipertrofia. Clínicamente presentan en la zona afectada, malformación capilar, venas dilatadas, mayor temperatura y frémito. La diferencia de tamaño puede verse desde el nacimiento y es progresivo, generalmente hasta el final de la pubertad (16)

Con el transcurso de los años, se agregan alteraciones tróficas de la piel, especialmente hacia distal, incluso la aparición de ulceraciones. Algunos pacientes tienen crecimiento óseo importante, por lo cual también debe ser visto por ortopedia.

Como toda malformación de alto flujo puede desencadenar una falla cardíaca congestiva. El manejo es muy similar a SKT.

Síndrome de Cloves

Descrito en el año 2007 (17), su nombre es un acrónimo en inglés de *Congenital Lipomatous Overgrowth, Vascular Anomalies, Epidermal nevis and Spinal disorders*. Son pacientes que presentan malformaciones capilares única o múltiples (es muy característica la ubicación en flancos), malformaciones venosas, habitualmente en las extremidades inferiores y malformaciones linfáticas en el tronco, la que con bastante frecuencia invaden retroperitoneo, abdomen o pelvis. Publicaciones más recientes informan además malformaciones de alto flujo paraespinales.

Presentarían en el transcurso de la infancia precoz, la aparición de masa lipomatosas troncales, y alteraciones en la columna como escoliosis.

Al enfrentar un paciente con una anomalía vascular es muy importante hacer una anamnesis dirigida muy acuciosa, con ella casi en un 90 % de los casos se logrará un diagnóstico, en el otro 10 % necesitaremos

efectuar ecografía doppler color, biopsia o angi resonancia nuclear magnética.

En el manejo, hay que considerar que se debe contar con la concurrencia de varios especialistas: dermatólogo, cirujano, radiólogo intervencionista, anatómo patólogo, hematólogo y en ocasiones, cardiólogo y ortopedista.

Finalmente, las líneas actuales de investigación están en el uso de Timolol 0,5 % tópico para los hemangiomas de la infancia (18) y Rapamicina para las lesiones complejas que no responden a otras alternativas clásicas(19).

Bibliografía

1. Burns A, Navarro J, Cooner R. Classification of Vascular Anomalies and the Comprehensive Treatment of Hemangiomas. *Plast Reconstr Surg* 2009, 124 (Suppl.): 69e-81e.
2. Buckmiller L. Update on hemangiomas and vascular malformations. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 2004, 12:476-487.
3. Ronchese F. The spontaneous involution of cutaneous vascular tumors. *The American Journal of Surgery*. 1953;86(4):376-386.
4. Bauland C, Lüning T, Smit J, Zeebregts C, Spauwen P. Untreated Hemangiomas: Growth Pattern and Residual Lesions. *Plast. Reconstr. Surg.* 2011, 127: 1643-1648.
5. Lzadpanah A, Lzadpanah A, Kanevsky J, Belzile E, Schwarz K. Propranolol versus Corticosteroids in the Treatment of Infantile Hemangioma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013, 131: 601-613.
6. Mulliken JB, Enjolras O. Congenital hemangiomas and infantile hemangioma: Missing links. *J Am Acad Dermatol.* 2004; 50:875-82.
7. Berenguer B, Mulliken JB, Enjolras O, Boon LM, Wassef M, Josset P, Burrows PE, Perez-Atayde AR, Kozakewich HP. Rapidly involuting congenital hemangioma: clinical and histopathologic features. *Pediatr Dev Pathol.* 2003; 6(6): 495-510.
8. Lee B, Laredo J, Lee T, Huh S, Neville R. Terminology and classification of congenital vascular malformations. *Phlebology* 2007; 22: 249-252.
9. Garzon M, Huang J, Enjolras O, Frieden I. Vascular malformations. *J Am Acad Dermatol* 2007;56:353-70.
10. Legiehn G, Heran M. Classification, Diagnosis, and Interventional Radiologic Management of Vascular Malformations. *Orthop Clin N Am.* 2006, 37 : 435-474.
11. Mazoyer E, Enjolras O, Bisdorff A, Perdu J, Wassef M, Drouet L. Coagulation Disorders in Patients With Venous Malformation of the Limbs and Trunk A Case Series of 118 Patients. *Arch Dermatol.* 2008;144(7):861-867.
12. Puiga S, Casatib B, Staudenherzc A, Payad K. Vascular low-flow malformations in children: current concepts for classification, diagnosis and therapy. *European Journal of Radiology* 53 (2005) 35-45.
13. Burrows P, Mason K. Percutaneous Treatment of Low Flow Vascular Malformations. *J Vasc Interv Radiol* 2004; 15:431-445.
14. Breugem C, Van der Horst Ch, Hennekam R. Progress toward Understanding Vascular Malformations. *Plast Reconstr Surg.* 2001, 107 (6): 1509-1523.
15. Huiras E, Barnes C, Eichenfield L, Pelech A, Drolet B. Pulmonary Thromboembolism Associated With Klippel-Trenaunay Syndrome. *Pediatrics* 2005;116:e596-e601.
16. Enjolras O, Chapotb R and Merlandb J. Vascular anomalies and the growth of limbs: a review. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2004, 13:349-357.
17. Sapp J, Turner J, Van de Kamp J, Van Dijk S, Lowry R, Biesecker L. Newly Delineated Syndrome of Congenital Lipomatous Overgrowth, Vascular

- Malformations, and Epidermal Nevi (CLOVE Syndrome) in Seven Patients. *American Journal of Medical Genetics Part A* 2007, 143A:2944–2958.
18. Chakkittakandiyil A, Phillips R, Frieden I, Siegfried E, Lara-Corrales I, Lam J, Bergmann J, Bekhor P, Poorsattar S, Pope E. Timolol Maleate 0.5% or 0.1% Gel-Forming Solution for Infantile
20. Hemangiomas: A Retrospective, Multicenter, Cohort Study. *Pediatric Dermatology* Vol. 2012, 29 No. 1 28–31.
19. Hammill A, Wentzel M, Gupta A, Nelson S, Lucky A, Elluru R, Dasgupta R, Azizkhan R, Adams D. Sirolimus for the Treatment of Complicated Vascular Anomalies in Children. *Pediatr Blood Cancer* 2011;57:1018–1024.

Tabla 1

Tumores

- Hemangiomas Infantiles
- Hemangiomas Congénitos
- Hemangioendotelioma Kaposiforme
- Tufted Angioma
- Otros Hemangioendoteliomas
- Granuloma Piógeno

Malformaciones

- Malformaciones Capilares
- Malformaciones Venosas
- Malformaciones Linfáticas
- Malformaciones Arteriales
- Malformaciones Arteriovenosas
- Malformaciones Combinadas

Tabla 2

M.Bajo Flujo

- Sturge Weber
- Klippel Trenaunay
- Proteus
- Rubinstein-Taybi

M.Alto Flujo

- Parkes Weber
- Cobb

Revista Pediatría Electrónica

Universidad de Chile
Facultad de Medicina
Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil

Servicio Salud Metropolitano Norte
Hospital Clínico de Niños
Roberto Del Río
