



Hemangiomas infantis: avaliação e diagnóstico

Camila Maganhin Luquetti¹, Rodrigo Daniel Zanoni², Ana Clara Abrahão Melo³, Josias Dorivaldo Lopes Chilunga⁴, Kamilla Guenes Barbosa⁵, Giovanna Fontana Santos⁶, Guilherme Vinicius Oliveira Mendes⁷, Sarah Riffel Fadel⁸, Luan Cruz Barreto⁹, Heliomara de Fátima Soares Nunes¹⁰, Jamilly Rodrigues Lemos¹¹, Cláudia Janaína Medina Coimbra¹².

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Introdução: Hemangiomas são tumores mais comuns da infância, de natureza benigna do endotélio vascular e muitas vezes autolimitado. Outros podem causar complicações, como ulceração, desfiguração e comprometimento de órgãos vitais. Podem se associar a anomalias do desenvolvimento. Na maioria dos casos, seu diagnóstico é clínico, com história e exame físico. Lesões mais profundas sem alterações características da pele e lesões hepáticas podem ser difíceis de distinguir de malformações vasculares ou outros tumores. Embora estudos por imagem possam ser úteis, a biópsia pode ser necessária para diagnóstico definitivo e avaliação histopatológica **Objetivo:** discutir a avaliação e diagnóstico dos hemangiomas infantis. **Metodologia:** Revisão de literatura a partir de artigos das bases de dados da Scielo, da PubMed e da BVS, de janeiro a março de 2024, com descritores “infantile hemangiomas”, “evaluation” e “diagnosis”. **Incluíram-se** artigos de 2019 a 2024 (223 estudos). **Retiraram-se** outras categorias, com 05 artigos na íntegra. **Resultados e Discussão:** A lesão vascular deve ser avaliada quanto aos aspectos: idade de aparecimento da lesão e comportamento subsequente; resultados de exames realizados (imagem/biópsias); tratamentos e respostas prévios; história de dificuldade respiratória nos primeiros meses de vida se hemangioma cervicofacial ou mandibular; sinais de insuficiência cardíaca; telangiectasias/ púrpuras/ plaquetopenia. O exame físico deve ser abranger pele e mucosas, com documentação de morfologia, localização e tamanho da lesão; presença e gravidade de ulceração, sangramento e evidência de infecção secundária; hepatomegalia; sinais de insuficiência cardíaca (taquicardia, pressão de pulso ampla). **Quanto à localização:** periorbitais, segmentares (face e couro cabeludo, parte inferior do corpo) e múltiplos). A imagem por ultrassonografia, tomografia ou ressonância pode ser opção, mas não confiável se dúvida quanto à malignidade, sendo indicado nesse aspecto uma biópsia tecidual. O encaminhamento para especialista em anomalias vasculares é determinante para diagnóstico e manejo terapêutico dessas crianças, bem como mais adequado quando associado com outras anomalias do desenvolvimento ou lesões segmentares. Se precoce, dentro de quatro a seis semanas de vida, a terapia sistêmica é considerada. **Conclusão:** Apesar de sua natureza benigna do endotélio vascular, o hemangioma precisa de acompanhamento de especialistas para seu manejo e prevenção de complicações no desenvolvimento da criança.

Palavras-chave: Hemangiomas infantis; Avaliação; Diagnóstico.

Infantile hemangiomas: evaluation and diagnosis

ABSTRACT

Introduction: Hemangiomas are the most common benign tumors of the vascular endothelium in childhood, often self-limiting. Others can cause complications, such as ulceration, disfigurement, and involvement of vital organs. They can be associated with developmental anomalies. In most cases, their diagnosis is clinical, with history and physical examination. Deeper lesions without characteristic skin changes and liver lesions may be difficult to distinguish from vascular malformations or other tumors. Although imaging studies may be useful, biopsy may be necessary for definitive diagnosis and histopathological evaluation. **Objective:** To discuss the evaluation and diagnosis of infantile hemangiomas. **Methodology:** Literature review based on articles from the Scielo, PubMed, and BVS databases, from January to March 2024, with descriptors “infantile hemangiomas”, “evaluation,” and “diagnosis”. Articles from 2019 to 2024 (223 studies) were included. Other categories were removed, with 05 articles in full. **Results and Discussion:** Vascular lesions should be evaluated regarding the following aspects: age of onset of the lesion and subsequent behavior; results of examinations performed (imaging/biopsies); previous treatments and responses; history of respiratory distress in the first months of life if cervicofacial or mandibular hemangioma; signs of heart failure; telangiectasias/purpura/thrombocytopenia. The physical examination should include skin and mucous membranes, with documentation of morphology, location and size of the lesion; presence and severity of ulceration, bleeding and evidence of secondary infection; hepatomegaly; signs of heart failure (tachycardia, wide pulse pressure). Regarding location: periorbital, segmental (face and scalp, lower body) and multiple). Imaging by ultrasound, tomography or resonance may be an option, but not reliable if there is doubt as to malignancy, in which case a tissue biopsy is indicated. Referral to a specialist in vascular anomalies is essential for the diagnosis and therapeutic management of these children and is more appropriate when associated with other developmental anomalies or segmental lesions. If early, within four to six weeks of life, systemic therapy is considered. **Conclusion:** Despite its benign nature of the vascular endothelium, hemangioma requires specialist monitoring for its management and prevention of complications in the child's development.

Keywords: Infantile hemangiomas; Evaluation; Diagnosis.

Instituição afiliada – 1- Médica, Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein, São Paulo – SP; 2 -Médico, Pontifícia Universidade Católica de Campinas (Puc - Campinas) SP; 3- Médica, Centro Universitário Imepac - Araguari; 4- Médico, Universidade Mandume YaNdemufayo (Angola); 5- Médica, Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP); 6- Médica, Universidade Nove de Julho Mauá; 7- Médico, Centro Universitário Uninovafapi; 8- Médica, Universidade do Sul de Santa Catarina; 9- Médico, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB; 10- Médica, Universidade Federal de São João Del-Rei; 11-Médica, Universidade em São Luís, Maranhão - Uniceuma; 12- Médica, UPE Sede Central/Presidente Franco – Paraguai.

Dados da publicação: Artigo recebido em 17 de Junho e publicado em 07 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-995-1007>

Autor correspondente: Camila Maganhin Luquetti cmaganhinmed@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

Hemangiomas infantis (IHs) são tumores benignos do endotélio vascular e os tipos mais comuns da infância [1]. Apesar de sua natureza benigna e autolimitada, alguns hemangiomas podem causar complicações, como ulceração ou desfiguração que altera a qualidade de vida. Ocasionalmente, podem comprometer a função de órgãos vitais ou ocorrer em associação com anomalias do desenvolvimento.

Lesões vasculares em bebês e crianças são classificadas em duas categorias principais: tumores vasculares e malformações vasculares [2]. Os hemangiomas infantis são os tipos primários, seguidos pelos ditos “congenitos”, que incluem subtipos de hemangioma congênito rapidamente involutivo (RICH), hemangioma congênito não involutivo (NICH) e hemangioma congênito parcialmente involutivo (PICH). Ambos são clínicos, genética e histopatologicamente distintos. A principal diferença clínica entre os dois é que os hemangiomas congênitos são totalmente desenvolvidos no nascimento, frequentemente detectados em ultrassom pré-natal, enquanto os hemangiomas infantis, se detectáveis no nascimento, se apresentarão como uma lesão “precursora” sutil, com proliferação ocorrendo já durante a primeira infância [1]. Outros exemplos de tumores vasculares incluem granuloma piogênico, hemangioendotelioma kaposiforme e angioma tufado. [3,4].

Do ponto de vista de evolução, os hemangiomas infantis possuem uma fase de crescimento, seguida por involução. No entanto, malformações vasculares crescem em proporção ao crescimento linear da criança e geralmente não regredem.

Epidemiologicamente, os hemangiomas infantis são tumores com alta prevalência em bebês e crianças, sendo mais comuns em meninos e entre bebês brancos não hispânicos do que entre aqueles de outros grupos raciais ou étnicos. Sua incidência é maior também entre bebês prematuros [5].

Ressalta-se o objetivo em discutir a avaliação e diagnóstico dos hemangiomas infantis, para reconhecimento e manejo adequados.

METODOLOGIA

O presente artigo trata-se de uma revisão de literatura integrativa sobre a hemangiomas infantis: “epidemiologia, manifestações clínicas e diagnóstico”, com foco no levantamento bibliográfico de produções científicas atuais e conceituadas na comunidade acadêmica, com base nas melhores evidências. Há de se construir uma nova perspectiva e linha de pensamento sobre a dermatopediatria, com referências teóricas na articulação de caminhos conceituais e desmistificação de terminologias.

Foi realizada uma profunda pesquisa de artigos de revisão a partir de bases científicas da Scielo, da PubMed e da BVS, no período de janeiro a março de 2024, com descritores em inglês “infantile hemangiomas”, “evaluation” e “diagnosis” e correspondentes em português. Incluíram-se artigos de 2019 a 2024, com total de 223 estudos. Após exclusão de artigos que abordavam outros critérios, foram eleitos 05 artigos para leitura na íntegra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A maioria dos hemangiomas não é clinicamente evidente ao nascimento, mas se torna aparente nos primeiros dias a meses de vida [6,7]. Alguns recém-nascidos têm uma marca cutânea precursora, com telangiectasias ao redor (secundário à vasoconstricção) no local do hemangioma [Figura 1]. As lesões precoces podem ser tão sutis a ponto de não serem reconhecidas e até confundidas com arranhão, escoriação ou hematoma. Possui aparência solitária, mas múltiplas lesões ocorrem em até 20% dos bebês e são especialmente comuns entre nascimentos múltiplos [6]. Há predileção pela cabeça e pelo pescoço, podendo também ocorrer em qualquer lugar da pele, membranas mucosas ou órgãos internos. Variam em tamanho de alguns milímetros a centímetros de diâmetros, atingindo camadas mais superficiais ou profundas.

A apresentação superficial é a mais comum, com pápula vermelha brilhante, nódulo ou placa levantada acima da pele clinicamente normal [8]. Quando profundo ou dito subcutâneo, é tipicamente nódulo elevado, de cor da pele, com tonalidade azulada, associado ou não telangiectasia central [8]. Quando combinados, possuem componentes superficiais e profundos [Figuras 2 e 3].



Figura 1 - Lesão precursora: mácula eritematosa com telangiectasia

(Fonte: *An bras Dermatol, Rio de Janeiro, 78(6):651-673, nov./dez. 2003*)

Figura 2 – Distribuição dos hemangiomas superficiais

À esquerda: pápula vermelha brilhante, nódulo ou placa levantada acima da pele clinicamente normal. À direita, com tonalidade violácea.

(Fonte: www.visualdx.com)

Figura 3 – Distribuição dos hemangiomas profundos

À esquerda: Nódulos vermelhos profundos, uma placa com crosta e pápulas semelhantes próximas com telangiectasias circundantes no lado direito do rosto. À direita: nódulos elevados e cor de carne, com tonalidade azulada ou mancha telangiectática.

(Fonte: www.visualdx.com)

A fase proliferativa é rápida nos primeiros meses. Assim, a intervenção precoce antes da conclusão da fase de crescimento rápido, idealmente às quatro semanas de idade, é recomendada para bebês com hemangiomas de alto risco [9]. Quando lenta, pode ocorrer pelos primeiros 6 a 12 meses [10], sendo incomum após o primeiro ano de vida.

As características de crescimento de 526 hemangiomas infantis foram descritas em um estudo de coorte multicêntrico, longitudinal, de 433 crianças que foram seguidas por dermatologistas pediátricos em centros de cuidados terciários [10]. Nesta população de referência:

- O maior aumento no tamanho ocorreu durante o estágio proliferativo inicial; aos três meses de idade, o hemangioma médio já havia atingido 80% de seu tamanho final. A grande maioria dos hemangiomas completou o crescimento aos cinco meses de idade.
- O estágio proliferativo tardio (crescimento contínuo, mas menos rápido) geralmente estava completo aos nove meses de idade; apenas 3% das lesões tinham crescimento documentado após nove meses de idade. Hemangiomas profundos tendiam a aparecer e crescer mais tarde e por mais tempo do que os hemangiomas superficiais.
- Hemangiomas proliferaram dentro de uma área anatômica definida; o aumento do volume foi alcançado sem propagação centrífuga.

A fase proliferativa é seguida por uma fase de involução espontânea, a qual normalmente começa após um ano e dura um número variável de anos. Hemangiomas superficiais normalmente entram no estágio de involução mais cedo do que os hemangiomas profundos [10]. O primeiro sinal clínico de involução do hemangioma superficial é a mudança de cor de vermelho brilhante ou violáceo para vermelho escuro ou de roxo para cinza, com começo na região central e à medida que o tumor amolece e achata. [10]. A taxa e a extensão da involução do hemangioma variam entre as crianças afetadas e podem ser proporcionais ao tamanho, com lesões maiores exibindo períodos mais longos de crescimento e involução e lesões menores exibindo períodos mais curtos de crescimento e involução [7].

Cerca de 90% da involução do hemangioma está completa aos quatro anos de idade e que a maioria dos hemangiomas não melhora significativamente após três a quatro anos de idade [11, 12]. Até 50% das crianças com hemangiomas experimentam alterações residuais, como cicatrizes, atrofia, pele redundante, descoloração e telangiectasias.

A morfologia do hemangioma fornece uma pista importante para possíveis complicações [13]. Os hemangiomas podem ser categorizados como localizados (ou focais), segmentares ou múltiplos.

Hemangiomas localizados, que constituem a maioria das lesões, possuem contenção espacial clara e bem definida, surgem de um único foco e carecem de

evidência de um padrão linear ou geométrico. Hemangiomas localizados da face parecem ocorrer perto de linhas de fusão embrionária mesenquimal ou mesenquimal-ectodérmica.

Os hemangiomas segmentares geralmente são semelhantes a adesivos ou placas e demonstram uma presença linear e/ou geográfica em um território cutâneo específico [13,14]. Podem variar de tamanho e se associarem às anomalias do desenvolvimento. Hemangiomas segmentares da face ou couro cabeludo podem estar associados à síndrome de PHACE e, aqueles sobre a coluna lombossacral, pelve e extremidades inferiores podem estar associados à síndrome LUMBAR e devem ser avaliados cuidadosamente [15].

A síndrome de PHACE envolve anomalias da fossa posterior, hemangiomas, anomalias arteriais, anomalias cardíacas e anomalias oculares. [16]. Por sua vez, a síndrome LUMBAR (hemangioma da parte inferior do corpo e outros defeitos cutâneos) envolve medula espinhal amarrada, lipomielomeningocele, anomalias ósseas do sacro, genitália anormal, ânus imperfurado com formação de fístula ou anormalidades renais [17,18].

Um estudo de mapeamento de 549 hemangiomas infantis faciais identificou cinco padrões segmentares distintos [19]:

- Frontotemporal, incluindo a testa lateral, couro cabeludo temporal e frontal anterior e, muitas vezes, a pálpebra ipsilateral;
- Maxilar, incluindo a bochecha medial e o lábio superior ipsilateral, mas limitado medialmente pelo sulco nasomedial;
- Mandibular, incluindo a bochecha pré-auricular, mandíbula, queixo e lábio inferior;
- Frontonasal, incluindo couro cabeludo frontal medial e ponte, ponta, ala e philtrum do nariz;
- Segmento em forma de C no couro cabeludo auricular posterior.

Os hemangiomas segmentares são mais propensos a ocorrer entre bebês do sexo feminino e, em comparação com lesões localizadas, são muito mais propensos a serem associados a complicações. Crianças com hemangiomas segmentares requerem terapia mais intensiva e prolongada e demonstram resultado geral pior do que crianças com hemangiomas de morfologia localizada. [13].

No caso de hemangiomas múltiplos: bebês com menos de seis meses com ≥ 5 pequenos hemangiomas cutâneos devem ser submetidos à ultrassonografia do abdômen para potenciais hemangiomas hepáticos e ser monitorados clinicamente. Já bebês com menos de cinco hemangiomas cutâneos que apresentam hepatomegalia e/ou sintomas de insuficiência cardíaca devem ser avaliados para hemangiomas hepáticos, independentemente.

Em termos de complicações, a maioria dos hemangiomas cutâneos não requer intervenção. No entanto, algumas lesões podem ulcerar, levando à dor, sangramento, cicatrizes ou infecção. Outras lesões podem causar comprometimento funcional durante e/ou desfiguração após a fase proliferativa. [6].

A ulceração é a complicação mais comum dos hemangiomas [20], particularmente quando os hemangiomas estão proliferando rapidamente e localizados em locais propensos a trauma ou pressão. Uma descoloração branca precoce da superfície do hemangioma em bebês com menos de três meses pode anunciar ulceração. A causa da formação de úlceras é desconhecida, mas dados os locais típicos, a maceração e o estresse por atrito são prováveis fatores contribuintes [21]. A ulceração é muitas vezes dolorosa e pode levar a sangramento, infecção e, invariavelmente, cicatrizes.

Embora a maioria dos pais e cuidadores se preocupem com o sangramento, raramente é profuso e geralmente pode ser interrompido com a aplicação de pressão direta.

O diagnóstico de hemangioma pode ser estabelecido clinicamente, com base na história e no exame físico [22]. No entanto, lesões subcutâneas mais profundas, sem alterações cutâneas sobrejacentes características e lesões hepáticas (especialmente na ausência do hemangioma cutâneo) podem ser muito difíceis de distinguir de malformações vasculares ou de outros tumores. A biópsia de tecido é necessária para o diagnóstico definitivo em casos atípicos de aparência ou proliferação. O encaminhamento precoce para o especialista em anomalias vasculares deve ser indicado quando diagnóstico suspeito ou em crianças em risco de complicações orgânicas reais ou potenciais, particularmente quando a lesão é segmentar [23,24].

Aspectos importantes da história para uma criança com uma lesão vascular incluem [8]: Idade de aparecimento da lesão e comportamento subsequente; Exames

de imagem, biópsias e avaliações realizadas; Tratamento e resposta anteriores; História de dificuldade respiratória progressiva nos primeiros meses de vida, particularmente se hemangioma cervicofacial ou mandibular; Sinais de insuficiência cardíaca de alto rendimento durante a primeira infância na presença de múltiplos (cinco ou mais) hemangiomas cutâneos; Crescimento rápido, juntamente com tensão, aparência púrpura ou telangiectasias generalizadas, na presença de plaquetopenia; Qualquer preconceito dos pais: O que eles já aprenderam sobre as possíveis opções de diagnóstico e tratamento; O que mais preocupa nas lesões dos filhos.

O exame físico deve incluir: pele e membranas mucosas; morfologia, localização e tamanho aproximado da lesão; presença e gravidade da ulceração, sangramento ou se há evidência clínica de infecção secundária (exsudato purulento); hepatomegalia e avaliação para ruído abdominal; avaliação de sinais de insuficiência cardíaca de alto rendimento (como taquicardia, pressão de pulso ampla, pulsos delimitadores, terceira bulha cardíaca, por aumento da taxa de enchimento ventricular). Em crianças com hemangiomas segmentares, o exame do tórax e do abdômen pode revelar defeitos supraesternais da pele ou rafe supraumbilical associado à síndrome PHACE (anomalias da fossa posterior, hemangioma, anomalias arteriais, anomalias cardíacas e anomalias oculares).

Não há indicação rotineira de estudos adicionais. Se suspeita de malignidade, deve-se associar a imagem (ultrassonografia, tomografia computadorizada [TC] ou ressonância magnética [RM]) com a biópsia. Os achados clínicos que podem levantar a suspeita de malignidade incluem lesão presente ao nascimento, consistência sólida à palpação, sensibilidade (a menos que ulcerada), aumento rápido, envolvimento visceral sem pistas cutâneas sobrepostas e localização palmar (suspeita de fibrossarcoma infantil) [8,9].

A imagem também pode ser útil na avaliação da extensão do hemangioma complicado e de outras anomalias potenciais quando clinicamente indicadas (por exemplo, síndrome PHACE, síndrome LUMBAR [hemangioma do corpo e outros defeitos cutâneos, anomalias urogenitais, úlceras, malformações da medula espinhal, deformidades ósseas, malformações anorretais, anomalias arteriais e anomalias renais), ou após a resposta à terapia, particularmente no caso de hemangiomas hepáticos.



Dependendo da localização e morfologia do hemangioma, avaliação adicional e/ou encaminhamento para um especialista em anomalias vasculares experiente é indicado. O encaminhamento precoce, idealmente nas primeiras quatro a seis semanas de vida, também é indicado para bebês com hemangiomas de alto risco para os quais a terapia sistêmica está sendo considerada [9].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de sua natureza benigna do endotélio vascular, o hemangioma infantil necessita de acompanhamento de especialistas para manejo terapêutico e prevenção de complicações ao longo do desenvolvimento da criança. Sua fase proliferativa é rápida, o que impõe intervenção precoce a depender da sua morfologia e localização. Geralmente é seguido por fase de involução. Se hemangiomas de alto risco, há de se considerar terapia sistêmica.

REFERÊNCIAS

1. Léauté-Labrèze C, Harper JJ, Hoeger PH. Hemangioma infantil. *Lanceta* 2017; 390:85.
2. Enjolras O, Mulliken JB. Tumores vasculares e malformações vasculares (novas edições). *Adv Dermatol* 1997; 13:375.
3. Bruckner AL, Frieden IJ. Hemangiomas da infância. *J Am Acad Dermatol* 2003; 48:477.
4. Mulliken JB, Enjolras O. Hemangiomas congênitos e hemangioma infantil: elos perdidos. *J Am Acad Dermatol* 2004; 50:875.
5. Munden A, Butschek R, Tom WL, et al. Estudo prospectivo de hemangiomas infantis: incidência, características clínicas e associação com anomalias placentárias. *Br J Dermatol* 2014; 170:907.
6. Drolet BA, Esterly NB, Frieden IJ. Hemangiomas em crianças. *N Engl J Med* 1999; 341:173.
7. Metry DW, Hebert AA. Tumores vasculares cutâneos benignos da infância: quando se preocupar, o que fazer. *Arch Dermatol* 2000; 136:905.
8. Frieden IJ, Eichenfield LF, Esterly NB, et al. Diretrizes de cuidados para hemangiomas de infância. Comitê de Diretrizes/Excessos da Academia Americana de Dermatologia. *J Am Acad Dermatol* 1997; 37:631.
9. Krowchuk DP, Frieden IJ, Mancini AJ, et al. Diretriz de Prática Clínica para o Manejo de Hemangiomas Infantis. *Pediatria* 2019; 143.
10. Chang LC, Haggstrom AN, Drolet BA, et al. Características de crescimento dos hemangiomas infantis: implicações para o manejo. *Pediatria* 2008; 122:360.
11. Baselga E, Roe E, Coulie J, et al. Fatores de Risco para Grau e Tipo de Sequelas Após Involução de Hemangiomas Não Tratados da Infância. *JAMA Dermatol* 2016; 152:1239.
12. Couto RA, Maclellan RA, Zurakowski D, Greene AK. Hemangioma infantil: avaliação clínica da fase de envolvimento e implicações para o manejo. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130:619.
13. Chiller KG, Passaro D, Frieden IJ. Hemangiomas da infância: características clínicas, subtipos morfológicos e sua relação com raça, etnia e sexo. *Arch Dermatol* 2002; 138:1567.
14. Haggstrom AN, Lammer EJ, Schneider RA, et al. Padrões de hemangiomas infantis: novas pistas para a patogênese do hemangioma e o desenvolvimento facial embrionário. *Pediatria* 2006; 117:698.
15. Finn MC, Glowacki J, Mulliken JB. Lesões vasculares congênitas: aplicação clínica de uma nova classificação. *J Pediatr Surg* 1983; 18:894.
16. Drolet BA, Frieden IJ. Características dos hemangiomas infantis como pistas para a patogênese: a hipóxia conecta os pontos? *Arch Dermatol* 2010; 146:1295.
17. Yu Y, Fuhr J, Boye E, et al. Células-tronco mesenquimais e adipogênese na involução do hemangioma. *Células-tronco* 2006; 24:1605.
18. Dadras SS, North PE, Bertoncini J, et al. Os hemangiomas infantis são presos em um estado de diferenciação vascular de desenvolvimento precoce. *Mod Pathol* 2004; 17:1068.



19. Endicott AA, Chamlin SL, Drolet BA, et al. Mapeamento de Hemangiomas Infantis Segmentares e Parciais da Face e do Couro Cabeludo. *JAMA Dermatol* 2021; 157:1328.
20. Grupo de Investigadores de Hemangioma, Haggstrom AN, Drolet BA, et al. Estudo prospectivo de hemangiomas infantis: características demográficas, pré-natais e perinatais. *J Pediatr* 2007; 150:291.
21. Kim HJ, Colombo M, Frieden IJ. Hemangiomas ulcerados: características clínicas e resposta à terapia. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44:962.
22. Finn MC, Glowacki J, Mulliken JB. Lesões vasculares congênitas: aplicação clínica de uma nova classificação. *J Pediatr Surg* 1983; 18:894.
23. Burrows PE, Laor T, Paltiel H, Robertson RL. Diagnóstico por imagem na avaliação de marcas de nascença vasculares. *Dermatol Clin* 1998; 16:455.
24. Dubois J, Garel L, Grignon A, et al. Imagem de hemangiomas e malformações vasculares em crianças. *Acad Radiol* 1998; 5:390.