



Tratamento conservador de isquemia aguda de extremidades em lactente – relato de caso

Conservative treatment of acute limb ischemia in a child – case report

Suzanna Maria Viana Sanches^{1,2} , Maurício de Amorim Aquino^{1,3}, Brenda de Lima Leite^{1,4},
Monique Magnavita Borba da Fonseca Cerqueira⁵ 

Resumo

A isquemia aguda de extremidades é um evento raro na população pediátrica, com incidência estimada em 26 a cada 100.000 internações, sendo a maioria associada a trauma ou iatrogenia. O tratamento ideal para esses quadros não está bem estabelecido pela literatura, havendo a tendência ao tratamento não invasivo. Relatamos o caso de uma lactente que apresentou isquemia dos quatro membros secundária a complicações hemodinâmicas após realização de cirurgia cardíaca complexa, apresentando preservação tecidual expressiva com o tratamento conservador.

Palavras-chave: isquemia; crianças; anticoagulantes; relato de caso.

Abstract

Acute limb ischemia is a rare event in the pediatric population, with an estimated incidence of 26 per 100,000 admissions, the majority of which are associated with trauma or iatrogeny. The ideal treatment for these cases is not well-established in the literature, although there is a tendency to choose noninvasive treatment. We report the case of an infant who suffered ischemia to all four limbs secondary to hemodynamic complications after complex heart surgery and in whom significant tissue preservation was achieved with conservative treatment.

Keywords: ischemia; children; anticoagulants; case report.

Como citar: Sanches SMV, Aquino MA, Leite BL, Cerqueira, MMBF. Tratamento conservador de isquemia aguda de extremidades em lactente – relato de caso. J Vasc Bras. 2022;21:e20220010. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202200101>

¹Santa Casa da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

²Rede D'Or, Centro de Hematologia e Oncologia da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

³Universidade Federal da Bahia – UFBA, Hospital Universitário Professor Edgard Santos, Salvador, BA, Brasil.

⁴Hospital Ana Nery – HAN, Salvador, BA, Brasil.

⁵Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Salvador, BA, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Março 27, 2022. Aceito em: Setembro 15, 2022.

O estudo foi realizado no Hospital Santa Izabel, Salvador, BA, Brasil.



■ INTRODUÇÃO

A isquemia aguda de extremidades consiste na interrupção repentina do fluxo sanguíneo, levando ao suprimento inadequado de oxigênio para os tecidos. Essa condição pode evoluir para lesão irreversível de estruturas após 4 a 6 horas, caso não seja realizada revascularização apropriada¹. É uma complicação rara, porém devastadora na população pediátrica, com taxa de ocorrência de 26 casos para cada 100.000 internações².

Nesse segmento etário, a isquemia aguda é mais comumente causada por trauma ou iatrogenia, sendo esporadicamente consequência de eventos tromboembólicos, como ocorre em adultos³. Em virtude da raridade dessas ocorrências na população infantil, há poucos dados sobre o tratamento ideal para salvamento de membros e prevenção de morbidade.

O objetivo deste relato foi documentar a evolução satisfatória de um caso de isquemia aguda das extremidades de uma lactente, ocorrida em função de hipoperfusão secundária à instabilidade hemodinâmica, no perioperatório de cirurgia cardíaca complexa, mediante tratamento conservador. O estudo foi realizado após aprovação pelo Comitê de Ética (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética [CAAE]: 54149121.7.0000.5520, número do parecer: 5.194.867).

■ RELATO DE CASO

O caso tratava-se de uma lactente do sexo feminino, diagnosticada na ocasião do seu nascimento com cardiopatia congênita, apresentando quadro de comunicação interatrial e interventricular, além de persistência do canal arterial. Para o tratamento da sua condição, aos 3 meses de idade, foi submetida a procedimento cirúrgico com realização de cerclagem da artéria pulmonar e clipagem de canal arterial. Aos 23 meses de idade, foi submetida a novo procedimento para atrioseptoplastia, ventriculoseptoplastia e retirada de cerclagem da artéria pulmonar.

No intraoperatório da segunda abordagem cirúrgica, apresentou parada cardiorrespiratória com duração de 4 minutos, antes do início da circulação extracorpórea (CEC). A complicação aconteceu por quadro de choque hemorrágico após laceração da parede do átrio direito, como complicação da lise de aderências durante a dissecação cirúrgica. Para controle do choque, foi necessária a realização de politransfusão e administração de aminas vasoativas em doses moderadas. O tempo total relatado de CEC foi de 3 horas e 45 minutos, com anoxia durante 2 horas.

Após o procedimento, a lactente foi admitida na unidade de terapia intensiva (UTI) pediátrica, apresentando

instabilidade hemodinâmica. Na ocasião, encontrava-se hipotensa, com pulsos finos, extremidades frias, tempo de enchimento capilar (TEC) de 4 segundos e hiperlactatemia. Para monitorização, foi utilizada medida de pressão arterial invasiva na artéria radial direita.

Na evolução, cursou com piora do quadro de choque cardiogênico, mantendo sinais de baixo débito e piora da perfusão, com aumento do TEC para 8 segundos e com valor de lactato sérico de 6,0 mmol/L. Ao exame físico, apresentava frialdade nas extremidades, desde antebraço e perna. Neste momento, estava em uso de adrenalina (2 mcg/kg/min), noradrenalina (2,0 mcg/kg/min), milrinona (0,7 mcg/kg/min), dobutamina (10 mcg/kg/min) e vasopressina (0,4 UI/kg/h).

Devido ao quadro de hipofluxo, com vasoconstrição periférica pelo choque cardiogênico e com consequente necessidade do uso de drogas vasoativas para tratar a instabilidade hemodinâmica, a lactente evoluiu nos dias subsequentes com piora da perfusão das extremidades, apresentando cianose de quirodáctilos de ambas as mãos, mais acentuada à esquerda, e de pododáctilos bilateralmente, mais intensa à direita. Nesse momento, encontrava-se sedada e intubada, sob ventilação mecânica, não tendo sido reportada queixa de dor.

A paciente foi avaliada pela equipe da cirurgia vascular, já em ventilação espontânea sob analgesia sistemática, que identificou a presença de pulsos palpáveis distalmente em membros superiores e inferiores, além da preservação da motricidade das extremidades. Neste momento, o grupo orientou a proteção mecânica dos membros contra a perda de calor, associada à anticoagulação plena com enoxaparina na dose de 1 mg/kg a cada 12 horas até que houvesse a delimitação das áreas de isquemia irreversível. Evoluiu nos dias subsequentes com áreas de necrose seca nas quatro extremidades (Figuras 1-4, item A).

Em virtude da extensão das lesões e do risco de infecção dos tecidos inviáveis, foi indicada amputação das áreas de necrose já delimitadas. No entanto, a família não consentiu com a realização de uma cirurgia mutiladora extensa, tendo optado em conjunto com a equipe pela manutenção do tratamento conservador, com seguimento ambulatorial regular após a alta hospitalar.

Durante o acompanhamento, não houve a necessidade de uso de analgésicos, pois a criança não manifestou queixas de dor. A anticoagulação plena estabelecida durante o internamento foi mantida por 3 meses. Na evolução, observou-se a melhora do quadro de isquemia, com regressão importante das áreas previamente consideradas com dano tecidual



Figura 1. (A) Pé direito (aspecto em julho/2018); (B) pé direito (aspecto em dezembro/2018) sem intervenção cirúrgica; (C) pé direito (aspecto atual, 4 anos após a avaliação inicial).



Figura 2. (A) Mão direita (aspecto em agosto/2018); (B) mão direita (aspecto em dezembro/2018) sem intervenção cirúrgica; (C) mão direita (aspecto atual, 4 anos após a avaliação inicial).



Figura 3. (A) Pé esquerdo (aspecto em julho/2018); (B) pé esquerdo (aspecto em dezembro/2018) sem intervenção cirúrgica; (C) pé esquerdo (aspecto atual, 4 anos após a avaliação inicial).



Figura 4. (A) Mão esquerda (aspecto em agosto/2018); (B) Mão esquerda (aspecto em dezembro/2018) sem intervenção cirúrgica; (C) Mão esquerda (aspecto atual, 4 anos após a avaliação inicial).

irreversível, tendo a necrose ficado restrita às porções distais dos dedos (Figuras 1-4, item B).

Por volta do segundo mês de acompanhamento, a criança apresentou alterações flogísticas compatíveis com quadro infeccioso no terceiro quirodáctilo de ambas as mãos. Foi tratada com antibióticos via oral, tendo sido o tratamento associado a sessões de oxigenoterapia hiperbárica – uma orientação da equipe de pediatria de outro serviço. O aspecto atual das extremidades está evidenciado nas Figuras 1-4, item C.

■ DISCUSSÃO

A isquemia de membro em crianças deve ser interpretada como entidade nosológica distinta dos eventos arteriais ateroscleróticos ou trombóticos vistos em adultos, em virtude das diferenças etiológicas, fisiológicas e relativas ao prognóstico. Essas condições costumam ser causadas por fatores congênitos, iatrogênicos, traumáticos ou infecciosos. Há ainda relatos associados à doença de Kawasaki^{4,5}. Em bebês, as iatrogenias são mais comuns, enquanto o trauma se insinua como causa predominante em crianças e adolescentes³.

A canulação direta ou inadvertida de artérias durante intervenções diagnósticas e terapêuticas é a principal causa iatrogênica de isquemia em crianças, sendo que a completa interrupção do fluxo sanguíneo representa uma pequena parcela das apresentações clínicas desse tipo de complicação. Nesses casos, a manutenção do membro pode ser viabilizada por pequenos troncos saudáveis preexistentes ou por colateralização precoce, sem necessidade de uma intervenção cirúrgica restauradora do fluxo⁶.

Sabe-se que as artérias de crianças são caracterizadas por parede delgada e tendência a vasoespasmo intenso após manipulação, o que torna a instrumentalização vascular desafiadora. Os resultados associados a revascularização em pacientes pediátricos são ruins, com mortalidade estimada em 14%⁷. A resposta fisiológica à isquemia também costuma ser diferente, pela ausência de acometimento aterosclerótico e melhor compensação pela vasodilatação induzida por isquemia, além da menor quantidade de massa muscular, o que parece contribuir para maior tolerância à isquemia².

Em virtude da raridade desses eventos na população infantil, há poucos dados sobre o manejo ideal para salvamento de membros e prevenção de morbidade^{2,8}. As estratégias de tratamento têm sido baseadas em extrapolações de dados do tratamento do paciente adulto, em função da ausência de trabalhos prospectivos, com desenho adequado, na população pediátrica¹.

Estudos previamente publicados sugeriram benefício da anticoagulação em quadros isquêmicos trombóticos;

contudo, em virtude da escassez de dados, pediatras e cirurgiões não dispõem de diretrizes que definam o manejo ideal para salvamento do membro em crianças¹. Não está bem documentada, por exemplo, a conduta referente ao tipo de anticoagulante, dose ou mesmo tempo de anticoagulação. A maioria dos eventos relatados foi tratada com heparina não fracionada ou de baixo peso molecular por períodos variados entre 1 dia e 3,9 meses^{1,3,6}. O risco de infecção secundária é descrito como alto⁹, e alguns relatos citam, ainda, o uso de antiagregação plaquetária como estratégia adjuvante¹⁰.

Em casos de isquemia periférica secundária a vasculite, como na doença de Kawasaki, estudos relatam, além da antiagregação plaquetária com aspirina, a administração de imunoglobulina intravenosa e prostaglandina E1^{4,5}. No entanto, não há, até o presente momento, evidências científicas robustas e de qualidade que possam nortear essas práticas, sendo necessários mais estudos para avaliar riscos e benefícios.

■ CONCLUSÕES

O caso relatado ilustra o benefício do manejo conservador em uma lactente com isquemia de extremidades após quadro de choque. Considerando as características da população pediátrica, diante de quadros isquêmicos nessa população, sabe-se que qualquer procedimento intempestivo pode levar a complicações, com risco de perda de extremidade; desse modo, não havendo contra-indicações, o tratamento conservador pode ser a melhor conduta a ser adotada¹⁰.

Diante da gravidade das crianças usualmente acometidas por isquemia arterial e das frequentes dúvidas com relação ao tratamento ideal, torna-se necessária a realização de estudos com desenho adequado para avaliar as possíveis estratégias de abordagem nessas situações.

■ REFERÊNCIAS

1. Wang SK, Lemmon GW, Drucker NA, et al. Results of nonoperative management of acute limb ischemia in infants. *J Vasc Surg.* 2018;67(5):1480-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2017.09.036>. PMID:29224940.
2. Lim S, Javorski MJ, Halandras PM, Kuo PC, Aulivola B, Crisostomo P. Epidemiology, treatment and outcomes of acute limb ischemia in the pediatric population. *J Vasc Surg.* 2018;68(1):182-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2017.11.064>. PMID:29502995.
3. Kayssi A, Shaikh F, Roche-Nagle G, Brandao LR, Williams SA, Rubin BB. Management of acute limb ischemia in the pediatric population. *J Vasc Surg.* 2014;60(1):106-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2014.01.051>. PMID:24657296.
4. Durall AL, Phillips JR, Weisse ME, Mullett CJ. Infantile Kawasaki disease and peripheral gangrene. *J Pediatr.* 2006;149(1):131-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2006.02.043>. PMID:16860142.

5. von Planta M, Fasnacht M, Holm C, Fanconi S, Seger RA. Atypical Kawasaki disease with peripheral gangrene and myocardial infarction: therapeutic implications. *Eur J Pediatr.* 1995;154(10):830-4. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01959792>. PMID:8529683.
6. Matos JM, Fajardo A, Dalsing MC, Motaganahalli R, Akingba GA, Murphy MP. Evidence for nonoperative management of acute limb ischemia in infants. *J Vasc Surg.* 2012;55(4):1156-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2011.09.092>. PMID:22133454.
7. Sadat U, Hayes PD, Varty K. Acute limb ischemia in pediatric population secondary to peripheral vascular cannulation: literature review and recommendations. *Vasc Endovascular Surg.* 2015;49(5-6):142-7. <http://dx.doi.org/10.1177/1538574415604059>. PMID:26335994.
8. Arshad A, McCarthy MJ. Management of limb ischaemia in the neonate and infant. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38(1):61-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.03.010>. PMID:19362027.
9. Andrew M, David M, DeVeber G, Brooker LA. Arterial thromboembolic complications in paediatric patients. *Thromb Haemost.* 1997;78(1):715-25. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0038-1657618>. PMID:9198245.
10. Özgenel GY, Akin S, Uysal A, Köksal N, Özcan M. Gangrene of the upper extremity in the newborn. *Eur J Plast Surg.* 2000;23(8):429-31. <http://dx.doi.org/10.1007/s002380000194>.

Correspondência

Suzanna Maria Viana Sanches

Clínica Trivasc

Rua Altino Serbeto de Barros, n.º 173, sala 906 – Bairro Pituba

CEP: 41830-492 – Salvador (BA), Brasil

Tel.: +55 (71) 99133-5859

E-mail: suzannasanches@yahoo.com.br**Informações sobre os autores:**

SMVS - Especialista em Cirurgia Vasculard, Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vasculard (SBACV); Filiada, International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH) e Grupo Cooperativo Latinoamericano de Hemostasia y Trombosis (CLAHT); Cirurgiã vascular, Santa Casa da Bahia e Centro de Hematologia e Oncologia da Bahia/Rede D'Or.

MAA - Cirurgião vascular, Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vasculard (SBACV); Mestre em Cirurgia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Especialista em Cirurgia Vasculard, SBACV; Cirurgião vascular, Santa Casa da Bahia e Hospital Universitário Professor Edgard Santos, Universidade Federal da Bahia (UFBA).

BLL - Médica residente, Hospital Ana Nery (HAN); Cirurgiã geral plantonista, Santa Casa da Bahia.

MMBFC - Mestre em Saúde Coletiva; Professora, Departamento de Ciências da Saúde, Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Especialista em Cirurgia Vasculard, Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vasculard (SBACV).

Contribuições dos autores:

Concepção e desenho do estudo: SMVS

Análise e interpretação dos dados: SMVS, BLL

Coleta de dados: BLL

Redação do artigo: SMVS, BLL, MMBFC

Revisão crítica do texto: MMBFC, MAA

Aprovação final do artigo*: SMVS, MAA, BLL, MMBFC

Análise estatística: N/A

Responsabilidade geral pelo estudo: SMVS

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao *J Vasc Bras*.