



Doi: <https://doi.org/10.37497/JMRReview.v5i00.1481>

SÍNDROME DA VEIA CAVA SUPERIOR ASSOCIADA AO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC) EM PREMATURO DE MUITO BAIXO PESO: ESTUDO DESCRITIVO

Superior vena cava syndrome associated with a peripherally inserted central catheter in a very low birth weight preterm infant

Marielle Marchi Rossini¹, Barbara Helena da Silva Santos², Karen Yumi Ono³, Priscilla Guerra Moura⁴

¹⁻⁴Residência Médica em Pediatria, Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus (HUSF), Bragança Paulista - SP.

Resumo

Introdução: O cateter central de inserção periférica (PICC) é amplamente utilizado em unidades neonatais para administração de medicamentos e nutrição parenteral. Entretanto, seu uso pode estar associado à trombose venosa central, ocasionando complicações graves, como a síndrome da veia cava superior. Em recém-nascidos prematuros, a presença concomitante de hemorragia intracraniana torna o manejo terapêutico particularmente desafiador devido ao risco de sangramento durante a anticoagulação. **Objetivo:** Relatar um caso de síndrome da veia cava superior associada à trombose após inserção de PICC em prematuro de muito baixo peso, destacando os desafios terapêuticos diante da hemorragia intracraniana concomitante e a evolução clínica durante a anticoagulação. **Método:** Estudo descritivo, do tipo relato de caso, baseado na análise da evolução clínica de um recém-nascido prematuro que desenvolveu trombose venosa central associada ao PICC. Foram avaliados os achados clínicos, exames de imagem, conduta terapêutica e evolução durante o acompanhamento hospitalar. **Resultados:** Recém-nascido com idade gestacional de 29 semanas e 3 dias e peso de 1.190 g apresentou edema de face, pescoço e tronco após inserção de PICC. O ecocardiograma identificou imagem sugestiva de trombo de 6 mm na veia inominada e na veia cava superior, enquanto a ultrassonografia transfontanelar evidenciou hemorragia intracraniana grau II. Após avaliação multidisciplinar, foi iniciada anticoagulação com enoxaparina. Os exames seriados demonstraram redução progressiva do trombo para 5 mm e 3 mm, com ausência de trombo descrito após 25 dias. A hemorragia intracraniana apresentou resolução no controle realizado após 14 dias. A anticoagulação foi mantida por 42 dias, com evolução clínica favorável e alta hospitalar em condições estáveis. **Conclusão:** A trombose venosa central associada ao PICC deve ser considerada diante do aparecimento de edema facial, cervical e do tronco em prematuros. A presença concomitante de hemorragia intracraniana exige avaliação individualizada dos riscos e benefícios da anticoagulação, com acompanhamento multidisciplinar e exames seriados de imagem. Neste caso, o tratamento com enoxaparina foi acompanhado de resolução da trombose e da hemorragia, demonstrando evolução favorável. Entretanto, são necessários estudos adicionais para estabelecer a segurança e a melhor estratégia terapêutica em situações semelhantes.

Palavras-chave: Prematuro, Cateterismo venoso central, Trombose venosa, Síndrome da veia cava superior, Enoxaparina.

Abstract

Background: Peripherally inserted central catheters (PICCs) are widely used in neonatal units for medication administration and parenteral nutrition. However, their use can be associated with central venous thrombosis, causing serious complications such as superior vena cava syndrome. In premature newborns, the concomitant presence of intracranial hemorrhage makes therapeutic management particularly challenging due to the risk of bleeding during anticoagulation. **Aim:** To report a case of superior vena cava syndrome associated with thrombosis after PICC insertion in a very low birth weight premature infant, highlighting the therapeutic challenges in the face of concomitant intracranial hemorrhage and the clinical evolution during anticoagulation. **Method:** Descriptive case report study based on the analysis of the clinical evolution of a premature newborn who developed central venous thrombosis associated with a PICC. Clinical findings, imaging studies, therapeutic management, and

evolution during hospital follow-up were evaluated. Results: A newborn with a gestational age of 29 weeks and 3 days and a weight of 1,190 g presented with edema of the face, neck, and trunk after PICC insertion. Echocardiography identified an image suggestive of a 6 mm thrombus in the innominate vein and superior vena cava, while transfontanellar ultrasound showed grade II intracranial hemorrhage. After multidisciplinary evaluation, anticoagulation with enoxaparin was initiated. Serial examinations demonstrated progressive reduction of the thrombus to 5 mm and 3 mm, with no thrombus described after 25 days. The intracranial hemorrhage resolved in the follow-up performed after 14 days. Anticoagulation was maintained for 42 days, with favorable clinical evolution and hospital discharge in stable condition. Conclusion: Central venous thrombosis associated with PICC should be considered in the presence of facial, cervical, and trunk edema in premature infants. The concomitant presence of intracranial hemorrhage requires individualized assessment of the risks and benefits of anticoagulation, with multidisciplinary follow-up and serial imaging examinations. In this case, treatment with enoxaparin was accompanied by resolution of thrombosis and hemorrhage, demonstrating a favorable outcome. However, further studies are needed to establish the safety and the best therapeutic strategy in similar situations.

Keywords: Infant, Premature; Catheterization, Central Venous; Venous Thrombosis; Superior Vena Cava Syndrome; Enoxaparin.

Introdução

O cateter central de inserção periférica (PICC) permite administrar nutrição parenteral e medicamentos durante a internação neonatal. Entretanto, a trombose relacionada ao dispositivo pode comprometer o acesso vascular e causar obstrução da circulação venosa central. O reconhecimento depende da avaliação clínica e da confirmação por imagem, e a estratégia terapêutica deve considerar a localização do trombo, seus efeitos sobre o fluxo e o risco hemorrágico [1,2].

A síndrome da veia cava superior (SVCS) decorre do comprometimento da drenagem venosa da cabeça, do pescoço e da porção superior do corpo. Em lactentes com acesso venoso central, edema nesses territórios deve motivar investigação de trombose. A gravidade é variável: há relatos de obstrução associada a quilotórax e evolução fatal em prematuros [3].

Descrevemos um caso de SVCS associada a trombose após PICC em prematuro de muito baixo peso, com hemorragia intracraniana grau II concomitante e resolução documentada por exames seriados durante tratamento com enoxaparina. A discussão aborda o equilíbrio entre trombose sintomática e risco de sangramento, além da duração individualizada da anticoagulação [4,5].

Objetivo

Relatar um caso de síndrome da veia cava superior associada à trombose após inserção de cateter central de inserção periférica (PICC) em prematuro de muito baixo peso, com hemorragia intracraniana concomitante, destacando os desafios da anticoagulação, a evolução clínica e o acompanhamento por exames de imagem.

Método

Estudo descritivo, do tipo relato de caso, baseado na análise da evolução clínica de um recém-nascido prematuro de muito baixo peso que desenvolveu síndrome da veia cava superior associada à trombose após inserção de PICC. Foram avaliados os achados clínicos, exames laboratoriais e de imagem, a conduta terapêutica com enoxaparina e a evolução durante o acompanhamento hospitalar, com ênfase no monitoramento da trombose e da hemorragia intracraniana concomitante.

Relato do Caso

O recém-nascido prematuro, com 29 semanas e 3 dias de gestação e peso de 1.190 g, apresentou edema de face, pescoço e tronco após inserção de PICC. O ecocardiograma identificou trombo de 6 mm na veia inominada e na veia cava superior, enquanto a ultrassonografia transfontanellar evidenciou hemorragia intracraniana grau II. Após avaliação multidisciplinar, foi iniciada anticoagulação com enoxaparina. Os exames seriados demonstraram redução progressiva do trombo para 5 mm e 3 mm, com ausência de trombo descrito após 25 dias. A hemorragia intracraniana apresentou resolução no controle realizado após 14 dias. A anticoagulação foi mantida por 42 dias, com evolução clínica favorável e alta hospitalar em condições estáveis.

Discussão

O aparecimento de edema de face, pescoço e tronco após a inserção do PICC foi o sinal clínico que motivou a investigação da circulação venosa central. A localização do trombo na veia inominada e na cava superior explica a distribuição do edema e sustenta o diagnóstico de SVCS. A relação temporal sugere trombose associada ao cateter, em um contexto também marcado por prematuridade, sepse e doença crítica. A posição central da extremidade do dispositivo não exclui essa complicação [1,2].

A ecocardiografia foi central tanto para o diagnóstico quanto para a avaliação da resposta ao tratamento. Como os laudos não quantificaram o comprometimento do fluxo nem caracterizaram oclusão completa, a gravidade foi interpretada pela associação entre os achados de imagem e as manifestações clínicas. O espectro de apresentação da obstrução venosa superior inclui complicações mais graves, como quilotórax e deterioração cardiorrespiratória, descritas por Constante et al. em outro prematuro [3]. Essa variabilidade reforça a relevância do reconhecimento do edema durante o acompanhamento de lactentes com acesso venoso central.

A coexistência de hemorragia intracraniana grau II constituiu o principal desafio terapêutico. O protocolo NEOCLOT considera a hemorragia intracraniana recente uma contraindicação relativa à anticoagulação e à trombólise, exigindo avaliação individual [2]. Neste caso, a indicação de enoxaparina foi discutida pelas equipes responsáveis, considerando o comprometimento venoso sintomático e o risco hemorrágico. A ultrassonografia transfontanelar seriada mostrou estabilidade no primeiro controle e resolução no exame posterior, permitindo documentar a evolução da hemorragia durante o tratamento.

O risco de sangramento durante o tratamento também aparece nos dados prospectivos do NEOCLOT. Entre 115 lactentes com trombose relacionada a cateter, ocorreram sangramentos maiores em 7,8%. Entre os 63 tratados com heparina de baixo peso molecular, sete apresentaram sangramento maior; cinco desses episódios foram associados ao dispositivo subcutâneo utilizado para a administração [6]. Esses achados dão suporte à avaliação cuidadosa do risco hemorrágico e à vigilância durante a anticoagulação neonatal.

No presente relato, foi utilizada enoxaparina na dose de 1,5 mg/kg a cada 12 horas. As avaliações seriadas de TP e TTPA integraram o acompanhamento laboratorial global da coagulação. A resposta da trombose foi documentada pelos ecocardiogramas, enquanto a evolução da hemorragia intracraniana foi acompanhada por ultrassonografia transfontanelar. A análise conjunta dos achados clínicos e de imagem foi, portanto, essencial para a reavaliação da conduta.

A avaliação do acesso venoso constitui outro componente do manejo da trombose relacionada a cateter. O protocolo NEOCLOT recomenda considerar a retirada do dispositivo quando possível [2], ponderando a necessidade de manutenção do acesso e sua funcionalidade. Neste caso, a regressão do edema ocorreu durante anticoagulação e medidas de suporte, incluindo decúbito elevado e uso temporário de hidroclorotiazida. O relato não permite distinguir a contribuição isolada de cada intervenção para a melhora clínica.

O tratamento por 42 dias corresponde a um curso de seis semanas, mantido após o desaparecimento do trombo nos exames de imagem. As recomendações de 2012 admitem seis semanas a três meses de anticoagulação para trombose neonatal associada a cateter [4]. As diretrizes ASH/ISTH atualizadas em 2024 e publicadas em 2025 sugerem seis semanas para pacientes pediátricos selecionados com tromboembolismo venoso provocado. Essa recomendação é condicional e exclui, entre outras situações, embolia pulmonar, recorrência, trombo oclusivo persistente às seis semanas e fatores de risco em atividade [5].

O ensaio Kids-DOTT demonstrou não inferioridade de seis semanas de anticoagulação em comparação com três meses em pacientes selecionados com tromboembolismo provocado [7]. Sua aplicação ao contexto neonatal exige avaliação das características do paciente. Uma coorte retrospectiva de neonatos e lactentes de até três meses também sugeriu que a documentação da resolução precoce por imagem pode contribuir para individualizar a duração do tratamento [8]. No caso apresentado, o esquema de seis semanas foi mantido por decisão da hematologia pediátrica após reavaliação clínica e ecocardiográfica.

A contribuição deste relato é a documentação da evolução de SVCS por trombose associada a PICC em um prematuro de muito baixo peso com hemorragia intracraniana concomitante. A regressão do trombo e a resolução hemorrágica foram observadas durante o tratamento, com alta em condições estáveis. Por se tratar de um caso único, não é possível estabelecer a eficácia ou a segurança da

estratégia para outros pacientes. O seguimento ambulatorial permanece relevante para avaliar eventuais repercussões vasculares e do neurodesenvolvimento.

Cronologia dos exames

Tabela 1. Cronologia dos achados de imagem. O dia zero corresponde ao ecocardiograma diagnóstico de trombose; os intervalos são contados a partir desse exame.

Intervalo	Exame	Achado
-25 dias	US transfontanelar	Sem anormalidades nos parâmetros descritos.
Dia zero	Ecocardiograma	Imagem sugestiva de trombo de 6 mm na veia inominada e veia cava superior; forame oval pérvio de 2 mm.
Dia zero	US transfontanelar	Hemorragia grau II à esquerda, sem dilatação ventricular.
+3 dias	US transfontanelar	Hemorragia grau II sem alterações significativas.
+4 dias	Ecocardiograma	Imagem sugestiva de trombo de 5 mm.
+14 dias	US transfontanelar	Resolução da coleção hemorrágica previamente descrita.
+16 dias	Ecocardiograma	Imagem sugestiva de trombo de 3 mm.
+25 dias	Ecocardiograma	Normal para a idade, com forame oval pérvio; trombo não descrito.

US: ultrassonografia. A anticoagulação foi mantida por 42 dias, conforme a evolução clínica, com controle final sem trombose. Fonte: Elaborada pelos autores.

Conclusão

O caso apresentado reforça a necessidade de considerar trombose venosa central diante do aparecimento de edema facial, cervical e do tronco em prematuros com PICC. A correlação entre essas manifestações e os achados ecocardiográficos permitiu reconhecer a síndrome da veia cava superior e acompanhar sua evolução. A redução progressiva das dimensões do trombo, seguida de sua resolução, demonstra o valor dos exames seriados de imagem para documentar a resposta clínica e subsidiar as decisões sobre a continuidade do tratamento.

A hemorragia intracraniana grau II concomitante tornou a decisão de anticoagular particularmente complexa e exigiu avaliação multidisciplinar do equilíbrio entre o comprometimento venoso e o risco de sangramento. Neste paciente, o tratamento com enoxaparina por 42 dias foi acompanhado de resolução da trombose e da hemorragia, com evolução favorável até a alta hospitalar. Esses achados contribuem para a descrição do manejo individualizado dessa complicação, mas não permitem generalizar a segurança da anticoagulação em prematuros com sangramento intracraniano. A condução de casos semelhantes deve considerar a apresentação clínica, a evolução por imagem e a reavaliação conjunta pelas equipes envolvidas.

Referências

1. Park CK, Paes BA, Nagel K, Chan AKC, Murthy P; Thrombosis and Hemostasis in Newborns (THiN) Group. Neonatal central venous catheter thrombosis: diagnosis, management and outcome. *Blood Coagul Fibrinolysis*. 2014;25(2):97-106. doi:10.1097/MBC.0b013e328364f9b0.
2. Sol JJ, van de Loo M, Boerma M, et al. NEOnatal Central-venous Line Observational study on Thrombosis (NEOCLOT): evaluation of a national guideline on management of neonatal catheter-related thrombosis. *BMC Pediatr*. 2018;18:84. doi:10.1186/s12887-018-1000-7.
3. Constante AD, Virella D, Lage MJ, Pinto F. Fatal superior vena cava obstruction with high-output chylothorax in a preterm infant: a complication of central venous catheterization. *Cureus*. 2024;16(10):e71296. doi:10.7759/cureus.71296.
4. Monagle P, Chan AKC, Goldenberg NA, et al. Antithrombotic therapy in neonates and children: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians

Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141(2 Suppl):e737S-e801S. doi:10.1378/chest.11-2308.

5. Monagle P, Azzam M, Bercovitz R, et al. American Society of Hematology/International Society on Thrombosis and Haemostasis 2024 updated guidelines for treatment of venous thromboembolism in pediatric patients. *Blood Adv*. 2025;9(10):2587-2636. doi:10.1182/bloodadvances.2024015328.

6. van Ommen CH, Bergman KA, Boerma M, et al. NEOnatal Central-venous Line Observational study on Thrombosis (NEOCLOT): evaluation of a national guideline on management of neonatal catheter-related venous thrombosis. *J Thromb Haemost*. 2023;21(4):963-974. doi:10.1016/j.jth.2022.11.044.

7. Goldenberg NA, Kittelson JM, Abshire TC, et al. Effect of anticoagulant therapy for 6 weeks vs 3 months on recurrence and bleeding events in patients younger than 21 years of age with provoked venous thromboembolism: the Kids-DOTT randomized clinical trial. *JAMA*. 2022;327(2):129-137. doi:10.1001/jama.2021.23182.

8. Yan E, Bauman M, Meakins L, Bruce A, Livingston J. Early venous thrombus resolution in neonates/infants: retrospective review of a 20-year single institution experience. *Res Pract Thromb Haemost*. 2026;10:103455. doi:10.1016/j.rpth.2026.103455.