Phlebitis due to the insertion of peripheral venous...

Reis PED, Carvalho EC de.



UPDATING ARTICLE

PHLEBITIS DUE TO THE INSERTION OF PERIPHERAL VENOUS CATHETERS: ISSUES RELEVANT TO NURSING CARE

FLEBITE SECUNDÁRIA À INSERÇÃO DE CATETER VENOSO PERIFÉRICO: ASPECTOS RELEVANTES PARA A ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

FLEBITIS SECUNDARIA A LA INSERCIÓN DE CATETERES VENOSOS PERIFÉRICOS: LÃS CUESTIONES A LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Paula Elaine Diniz dos Reis¹, Emilia Campos de Carvalho²

ABSTRACT

Objective: to contribute to the reflection on the mechanisms leading to phlebitis as a complication of intravenous therapy. Methodology: this is about an update paper, which presents the epidemiology, predisposing factors, preventive measures and evaluation methods of phlebitis due to insertion of peripheral venous catheter, in order to subsidize the nursing plan. Results: the phenomenon of phlebitis is quite prevalent in hospitalized patients, related to multiple factors such as hyperosmolarity and pH of the solution infused, type of device used venous and nursing care with regard to the procedure of venipuncture and venous access. It is important for nurses to learn the tools to diagnose phlebitis, identifying signs and symptoms of inflammation, thus being able to intervene according to the degree shown, preventing the occurrence of phlebosclerosis. Conclusion: knowing the types of phlebitis and, consequently, their risk factors helps the nurse to have a better basis for decision making regarding the construction of specific protocols aimed at preventing this complication. Descriptors: phlebitis; catheterization, peripheral; nursing care.

RESUMO

Objetivo: informar aos leitores sobre os mecanismos que conduzem à flebite enquanto complicação da terapia intravenosa. *Metodologia*: artigo de atualização, o qual apresenta os aspectos epidemiológicos, fatores predisponentes, medidas preventivas e métodos de avaliação da flebite decorrente de inserção de cateter venoso periférico, com vistas a subsidiar as condutas de enfermagem. *Resultados*: a flebite consiste em fenômeno bastante prevalente em pacientes hospitalizados, relacionado a múltiplos fatores, tais como hiperosmolaridade e ph da solução infundida, tipo de dispositivo venoso utilizado e o cuidado de enfermagem no que se refere ao procedimento de venopunção e manutenção do acesso venoso. É fundamental que o enfermeiro conheça os métodos disponíveis para diagnosticar a flebite, identificando sinais e sintomas flogísticos, podendo assim intervir de acordo com o grau evidenciado, prevenindo a ocorrência de fleboesclerose. *Conclusão*: conhecer os tipos de flebite e, consequentemente, seus fatores de risco contribui para que o enfermeiro tenha melhor embasamento para a tomada de decisão no que concerne à construção de protocolos específicos visando à prevenção desta complicação. *Descritores*: flebite; cateterismo venoso periférico; cuidados de enfermagem.

RESUMEN

Objetivo: contribuir a la discusión de los mecanismos que conducen a la flebitis como complicación de la terapia intravenosa. Metodología: documento de actualización, que presenta la epidemiología, factores predisponentes, las medidas preventivas y métodos de evaluación de flebitis debido a la inserción de catéter venoso periférico, con el fin de subsidiar el plan de enfermería. Resultados: el fenómeno de la flebitis es muy frecuente en pacientes hospitalizados, relacionado con múltiples factores tales como hiperosmolaridad y el pH de la solución infundida, el tipo de dispositivo utilizado atención venosa y de enfermería en relación con el procedimiento de punción venosa y el acceso venoso. Es importante para las enfermeras aprender las herramientas para disgnosticar la flebitis, la identificación de signos y síntomas de inflmación, con lo que haya podido intervenir en función del grado se muestra, evitando la aparición de phlebosclerosis. Conclusión: conocer los tipos de flebitis y, en consecuencia, sus factores de riesgo ayuda a la enfermera para tener una mejor base para la toma de decisiones respecto a la construcción de protocolos específicos para prevenir esta complicación. Descriptores: flebitis; cateterismo periférico; atención de enfermería.

¹Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB), Brasília-DF, Brasil. E-mail: <u>pauladiniz@unb.br</u>; ²Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto-SP, Brasil. E-mail: <u>ecdcava@usp.br</u>

Artigo elaborado a partir da tese **Uso tópico terapêutico da Chamomilla recutita em flebites decorrentes de terapia intravenosa periférica** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo/USP. Ribeirão Perto-SP, Brasil. **2008**

Phlebitis due to the insertion of peripheral venous...

INTRODUCÃO

• Prevalência e classificação de flebites

A flebite é definida como um processo inflamatório da parede endotelial vascular - camada denominada túnica íntima venosa - e é caracterizada por rubor e calor locais, edema e formação de cordão fibroso palpável ao longo do trajeto venoso, podendo ser classificada, quanto à origem, em mecânica, química, bacteriana ou pós-infusão, e apresentar graus de intensidade variáveis e progressivos.¹

A inserção de cateter venoso periférico é o procedimento invasivo mais frequente no âmbito hospitalar. Assim, consequentemente, a flebite tornou-se a complicação de maior incidência na terapia intravenosa.² Tem sido comumente verificada em pacientes hospitalizados e diversos estudos relatam a incidência de flebite em torno de 20% a 80% em pacientes submetidos terapia intravenosa periférica, o que pode prolongar a internação, não seja caso tratada precocemente.³⁻⁴ Pacientes que desenvolvem flebites decorrentes de terapia intravenosa periférica podem apresentar problemas na rede venosa local, onde se instalou o processo inflamatório, até mesmo cinco meses após a remoção do dispositivo.⁵ O Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) sugere que a taxa de incidência de flebites não seja superior a 5%.3

Habitualmente, as principais consequências flebite são: dor aguda localizada, desconforto local, dificuldade movimentação do membro afetado e limitação do acesso venoso. Independente do tipo de flebite, algumas complicações são sempre prevalentes, como, por exemplo, a formação do cordão venoso palpável. No entanto, complicações mais sérias e graves podem ocorrer, merecendo especial preocupação a possibilidade de esclerose do vaso sanguíneo, que é a mais grave das consequências, pois a ausência de acesso venoso periférico impossibilita a continuidade do tratamento quimioterápico, a infusão de outras drogas ou soluções até mesmo para hidratação, ou a simples coleta de amostra sangüínea.8 Tal situação acaba por implicar na obtenção de acesso venoso central, gerando maior estresse ao paciente e a abertura de mais uma potencial porta de entrada para infecções.

A fisiopatologia da flebite consiste em um processo inflamatório clássico caracterizado por rápida evolução. Ao sensibilizar o endotélio vascular, quer seja por fricção do dispositivo venoso, por acidez ou

hiperosmolaridade da solução administrada, ou até mesmo por toxinas bacterianas, tem início o processo inflamatório. Ocorre, assim, liberação de serotonina, bradicinina e histamina, mediadores inflamatórios que vão provocar vasodilatação, aumentando permeabilidade vascular, favorecendo extravasamento de proteínas e plasma sanguíneo para espaço intersticial, 0 determinando o edema. Com o aumento da estimulada plaquetária, agregação histamina, há formação trombótica ao longo da parede venosa, que se estende até o lúmen do dispositivo venoso, originando o eritema localizado e o cordão venoso palpável, cuja extensão pode chegar até 3,5 cm. Dessa forma, leucócitos começam a migrar para o sítio onde está instalada a inflamação, aumentando o edema localizado. O cordão venoso, que antes era palpável, passa a ficar visível (com comprimento variando entre 7,5 a 15 cm), e o calor local é perceptível à palpação. Exsudato pode estar presente no local de venopunção. Pirógenos - resultantes de apoptose leucocitária - estimulam o hipotálamo a aumentar a temperatura corporal. Nessa fase, a flebite é caracterizada por cordão venoso palpável superior a 15 cm ao longo do trajeto venoso, enrijecido, espesso e sensível, além dos sinais clássicos da inflamação: dor, calor, eritema e edema. 6-7

A flebite pode ser classificada, segundo a sua origem, em mecânica, química, bacteriana ou pós-infusão.

A flebite mecânica ocorre quando a túnica íntima venosa sofre irritação em decorrência de um esforço mecânico relacionado à inadequada fixação do dispositivo, ao calibre ou ao material utilizado na sua confecção. No local em que o dispositivo é inserido, as punções inapropriadas ou mesmo o tempo excessivo de permanência do dispositivo na túnica íntima venosa podem determinar a ocorrência de trações ou esforços mecânicos que vão dar causa a esse tipo de flebite. Além dos sinais e sintomas já descritos, observa-se que, na flebite mecânica, o eritema se concentra no sítio de inserção do dispositivo e ao longo de sua extensão.¹

Há flebite química quando a solução infundida lesa a túnica íntima da veia devido a extremos de pH (acidez) e osmolaridade (hipertonicidade), medicações diluídas ou misturadas inapropriadamente, presença de partículas de droga que não foram totalmente dissolvidas durante a diluição, velocidade rápida da infusão, e administração de drogas vesicantes ou irritantes. O sinal diferencial da flebite química consiste em eritema visível

Phlebitis due to the insertion of peripheral venous...

acima da extremidade do cateter e ao longo do trajeto venoso. $^{1,3,5,9-10}$

Há de se destacar que quanto mais ácida a solução intravenosa maior o risco da ocorrência de flebites de origem química. Importante observar que soluções de glicose, frequentemente utilizadas na diluição de quimioterápicos, possuem pH situado entre 3,5 a 6,5, enquanto a solução salina tem pH de 5,5. Consideram-se irritantes para o endotélio venoso substâncias com pH superior a 11,0 ou inferior a 4,3.¹¹ Além disso, aditivos como vitamina C, doxorrubicina e cimetidina podem diminuir, ainda mais, o pH da solução.

A flebite química geralmente está relacionada a acessos venosos periféricos submetidos a infusões de drogas irritantes. 11 Essa classe de drogas lesa o endotélio vascular de veias de pequeno calibre porque o fluxo sangüíneo nesses vasos é lento, dificultando a hemodiluição e fazendo com que o tempo de contato entre a droga e o tecido endotelial seja mais longo, gerando, assim, um maior risco de injúria venosa. A flebite química predispõe a rede venosa a uma maior propensão à esclerose venosa, infiltração e trombose. 9

Em estudo realizado com 15 pacientes submetidos à quimioterapia intravenosa periférica, observou-se que, depois decorrida a complicação venosa, os efeitos adversos manifestados localmente de forma imediata eram manifestação de eritema (15%) e hematoma acompanhado de edema (5%). Tardiamente, ou seja, no intervalo decorrido de após uma hora da retirada do dispositivo até o próximo retorno do paciente à instituição de saúde, houve manifestação de hematoma em 25% dos locais de acesso, eritema em 10%, esclerose venosa em 10% e verbalização de dor no membro onde esteve instalado o dispositivo para a infusão do quimioterápico em 5%.8

Também os fluidos hipertônicos, ou seja, aqueles cuja tonicidade é superior a 375 mOsm/l, aumentam os riscos de flebite. Houve um estudo cuja conclusão foi que o aumento no volume de diluição diminuiu sensivelmente a incidência de flebite e que quanto mais extremo seja o pH da solução, maior deve ser o volume do solvente. Soluções com hipertonicidade superior a 600 mOsm/l podem induzir flebite química em menos de 24 horas.

A flebite bacteriana é o tipo menos comum em infusões com dispositivos venosos periféricos. Geralmente, a infecção bacteriana está relacionada à técnica asséptica inadequada, fixação ineficaz do dispositivo, técnica inadequada de inserção e/ou contaminação da solução. 13

Como sinais diferenciais locais em casos de flebite bacteriana, observam-se intenso calor local ao toque e presença de exsudato no sítio de inserção, além de sinais sistêmicos: febre com temperatura elevada, calafrios e tremores, caracterizando uma bacteremia que, se não tratada, pode evoluir para um quadro séptico grave. 1,111

Já a flebite pós-infusão consiste em uma inflamação do endotélio vascular associada, geralmente, a infusões intravenosas de soluções, drogas ou hemoderivados. Outros fatores relacionados à ocorrência desse tipo de flebite incluem trauma venoso pelo dispositivo selecionado, utilização de veias de pequeno calibre e soluções com baixo pH ou hiperosmolares. 11,14

A flebite pós-infusão ocorre de 24 a 96 horas após a remoção do dispositivo venoso e está associada à formação de trombo sanguíneo por obstrução venosa no local de inserção do dispositivo. Na flebite pós-infusão há formação de cordão fibroso ao longo do trajeto venoso.¹

• Fatores predisponentes e medidas preventivas

Há inúmeros estudos, na literatura científica de enfermagem nacional e internacional, que apontam os principais fatores de risco para a ocorrência de flebites, bem como propõem diretrizes para a sua prevenção.

Eles destacam que a incidência de flebite aumenta de 12% para 34% em 24 horas de permanência do dispositivo *in situ*, e de 36% para 65% após 48 horas.^{3,5} Já a prevalência da flebite foi apontada em outro estudo, cujo tempo médio de duração de flebites decorrentes de infusão de fluidos por via intravenosa é de 36 a 46 horas, sendo a variação de 4 a 100 horas.¹⁵

Estudos sobre o tempo de permanência do dispositivo venoso no local de acesso periférico preconizam que haja a troca do cateter após 72 horas de permanência. Destaca-se ainda que para redução das taxas de flebites, os dispositivos devam ser trocados, preferencialmente, após 48 horas de permanência intravenosa. ^{5,16} Em 2002, o Center of Desease Control (CDC) recomendou que acessos venosos periféricos tivessem os dispositivos trocados a cada 96 horas ou, no caso de a incidência de flebite ser superior a 5%, a cada 48 horas. ^{2-3,17}

Em estudo no qual se comparou a ocorrência de flebite segundo o material utilizado para a confecção do cateter venoso

Phlebitis due to the insertion of peripheral venous...

periférico: teflon ou vialon. Relataram incidência de flebite superior a 50%, principalmente em cateteres venosos confeccionados com teflon. 18

Vale ressaltar que não apenas o tempo de permanência e o tipo de material utilizado para a confecção do cateter são responsáveis pelo aumento nas taxas de flebite. Quanto maior o grau de formação do profissional que realiza a punção venosa e manipula o dispositivo, menores são as chances de ocorrências de flebite. Também o tipo de doença do paciente, tais como comprometimento hematológico, neoplasias malignas e imunodeficiências, o torna mais susceptível ao desenvolvimento de flebites. 19-

Como fatores de risco para o desenvolvimento de flebites são atribuídos o uso de antibiótico intravenoso, ser do sexo feminino, tempo de permanência do dispositivo venoso periférico superior a 48 horas, infecção relacionada ao cateter e o paciente já ter apresentado flebite quando na presença de outro cateter venoso periférico. 6

Outro estudo aponta o local de venopunção como fator de risco, devendo o punho ser evitado em decorrência da elevada incidência de flebites relacionada à fragilidade venosa da região do punho e à movimentação constante na articulação local.¹⁶

É importante que o enfermeiro considere as características do sujeito e monitore o local de acesso venoso continuamente, procurando prever a possível ocorrência deste evento, bem como identificar sinais e sintomas de flebite, e remova o cateter sempre que houver algum sinal do seu desenvolvimento. Importante, ainda, visando a redução de flebites, que profissional 0 programe estratégias e as implemente, tais como ficar atento para a relação entre a escolha do dispositivo e o local da punção, fixação adequada do dispositivo, diluição e tempo de infusão apropriados para soluções hiperosmolares, dentre outras.²¹

Mensuração e Graduação da Flebite

Desde 1997, escalas e ferramentas para graduação da flebite vem sendo utilizadas com o objetivo, inclusive, de estabelecer condutas, como, por exemplo, a necessidade de remoção do cateter, conforme o grau de flebite diagnosticado pelo profissional de enfermagem. ^{2-3,22-23}

São considerados fatores característicos de flebite o cordão venoso palpável ou a presença de dois ou mais dos sinais e sintomas: dor, calor, eritema ou edema. 19,24-25 Há também a categorização da flebite em

graus que variam de 1 ao 4, mas há controvérsia quanto a consideração de exsudato purulento como sinal de flebite.²⁶

A escala proposta pela Infusion Nursing Society, utilizada há mais de 20 anos por especialistas enfermeiros em acessos vasculares, é a que apresenta maior quantidade de informações de acordo com cada grau da flebite. 3,27 Trata-se de uma versão modificada da Escala de Maddox primeira escala de flebite, elaborada segundo as evidências clínicas observadas ao longo de vários anos de prática de terapia intravenosa e que propõe uma graduação que varia de 0 = ausência de sinais clínicos a 4 = dor no local de acesso venoso com eritema, formação de cordão visível ao longo do trajeto venoso, cordão venoso palpável e drenagem de exsudato purulento.²⁷

Algumas reflexões acerca da conduta profissional

Ao enfermeiro cabe não só a competência para a prevenção e o diagnóstico da flebite, como também o conhecimento de possíveis formas terapêuticas para uma adequada intervenção, impedindo, dessa forma, que a inflamação evolua para complicações irreversíveis.

Principalmente em pacientes hospitalizados submetidos à terapia intravenosa por meio de veia periférica, a ocorrência de flebite tornase situação de estresse para paciente, família e equipe de enfermagem. A dor local, em paciente já muito sensibilizado, acaba resultando em um sofrimento adicional que exerce impacto emocional tanto no paciente como em seus familiares. Além disso, para a equipe de enfermagem, a flebite pode significar uma fase prévia ao extravasamento de uma droga e demanda por uma assistência emergencial.

Ademais, a flebite pode ser considerada um fator limitante temporário ou permanente para a continuidade do tratamento, pois, após sua ocorrência, o dispositivo venoso é removido, realizando-se nova punção venosa. E, dependendo da extensão do processo inflamatório estabelecido no local de venopunção, o endotélio vascular sofre lesões irreversíveis, como a fleboesclerose, ficando aquele seguimento venoso impossibilitado de punção para infusão ou para coleta de sangue.

A enfermagem deve estar atenta para a prevenção da flebite. Porém, uma vez instalado o processo inflamatório, ela deve estar preparada para o controle de sua evolução, bem como para o tratamento da flebite.

Phlebitis due to the insertion of peripheral venous...

É, portanto, fundamental que a enfermagem brasileira comece a pesquisar, dentro de sua competência profissional, formas alternativas e mais eficazes para o tratamento da flebite, como, por exemplo, no campo da fitoterapia, prática que o Conselho Federal de Enfermagem estabelece e reconhece, por intermédio da Resolução COFEN 197/1997, como especialidade e/ou qualificação do profissional de enfermagem.

REFERÊNCIAS

- 1. Macklin D. A painful complication of peripheral IV catheterization that may be prevented. Am J Nurs. 2003; 103(2): 55-60.
- 2.Powell J, Tarnow KG, Perucca R. The relationship between peripheral intravenous catheter indwell time and the incidence of phlebitis. J Infus Nurs. 2008 Jan/Feb; 31(1):39-45.
- 3. Gallant P, Schultz AA. Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters. J Infus Nurs. 2006 Nov/Dez; 29(6):338-45.
- 4. Reis PED, Silveira RCCP, Carvalho EC, Vasques CI. Pharmacological interventions to treat infusion-phlebitis: systematic review. J Infus Nurs. 2009; 32(2): 74-9.
- 5.Lundgren A, Wahren LK, Ek A. Peripheral intravenous lines: time in situ related to complications. J Intraven Nurs. 1996; 19(5):229-38.
- 6.Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters: a randomized controlled trial. Ann Intern Med. 1991; 114: 845-54.
- 7. Hadaway LC. Major thrombotic and nontrombotic complications: loss of patency. J Intraven Nurs. 1998; 21(5S):143-160.
- 8. Reis PED, Capucho C, Vasques CI, Carvalho EC. Efeitos adversos em local de administração de quimioterapia intravenosa em pacientes submetidos a tratamento oncológico: investigação de complicações locais. Ciencia y Enfermaría. 2008; 14(2):55-64.
- 9. Kokotis K. Preventing chemical phlebitis. Nursing. 1998 Nov; 41-7.
- 10. Reis PED. Uso tópico terapêutico da *Chamomilla recutita* no tratamento de flebites decorrentes de infusão endovenosa periférica de quimioterapia em pacientes com câncer [tese]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2008.
- 11. Phillips LD. Manual of IV Therapeutics. 5^a ed. Philadelphia: Davis; 2007.

- 12. Harrigan CA. A cost-effective guide for the prevention of chemical phlebitis caused by pH of pharmaceutical agents. J Intraven Nurs. 1984; 7:478-82.
- 13. Pearson ML. Guidelines for prevention of intravascular device-related infections. Infect Control Hosp Epidemiol. 1996; 17:438-73.
- 14. White S. Peripheral intravenous therapyrelated phlebitis in an adult population. J Intraven Nurs. 2001; 24(1):19-24.
- 15. Nascimento EMFN, Souza MF, Latorre MRDO, Aguilar-Nascimento JE. Efeito de padrões para a prática da terapia intravenosa incluindo inovações tecnológicas na sobrevida de inserções intravenosas periféricas. Acta Paul Enferm. 2000 Set/Dez; 13(3):66-75.
- 16. Tripathi S, Kaushik V, Singh V. Peripheral IVs: factors affecting complications and patency a randomized controlled trial. J Infus Nurs. 2008 Mai/Jun; 31(3).
- 17. Gillies D, O'Riordan L, Wallen M. Optimal timing for intravenous administration set replacement. Cochrane Database Syst Rev. 2005; 4.
- 18. Karadag A, Gorgulu S. Effect of two different short peripheral catheter materials on phlebitis development. J Intraven Nurs. 2000; 23(3):158-66.
- 19. Cornely OA, Bethe U, Pauls R, Waldschmidt D. Peripheral Teflon catheters: factors determining the incidence of phlebitis and duration of cannulation. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002; 23:249-54.
- 20. Rodrigues CC. Trauma vascular: ocorrência pessoas submetidas a tratamento quimioterápico para câncer de mama [dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto Universidade de São Paulo; 2010.
- 21. Gorski LA. Standard 53: Phlebitis. J Infus Nurs. 2007; 30(5):265-6.
- 22. Maddox R, Rush D, Rapp R. Double-blind study to investigate methods to prevent cephalotin-induced phlebitis. Am J Hosp Pharm. 1997; 34(1):29-34.
- 23. Jackson A. A battle in vein: infusion phlebitis. Nurs Times. 1998; 94(4):68-71.
- 24. Lai KK. Safety of prolonging peripheral cannula and IV tubing use from 72 hours to 96 hours. Am J Infect Control. 1998; 26(1):66-70.
- 25. Bregenzer T, Conen D, Sakmann P, Widmer A. Is routine replacement of peripheral intravenous catheters necessary? Arch Intern Med. 1998; 58(2):151-7.
- 26. Homer LD, Holmes KR. Risk associated with 72 and 96 hour peripheral intravenous catheter dwell times. J Intraven Nurs.1998; 21(5):301-5.

ISSN: 1981-8963

Reis PED, Carvalho EC de.

Phlebitis due to the insertion of peripheral venous...

27. Infusion Nursing Society. Infusion Nursing Standards of Practice. J Infus Nurs. 2006; 29(1):S58-60.

Sources of funding: CAPES Conflict of interest: No

Date of first submission: 2009/10/17

Last received: 2010/11/19 Accepted: 2010/11/21 Publishing: 2010/10/01

Address for correspondence

Faculdade de Ciências da Saúde Universidade de Brasília (UnB) Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte

CEP: 70910-900 - Brasília, Distrito Federal,

Brasil