



Acta Paulista de Enfermagem

ISSN: 0103-2100

ape@unifesp.br

Escola Paulista de Enfermagem

Brasil

Capucho Rodrigues, Cíntia; Guilherme, Caroline; Lobo da Costa Júnior, Moacyr; Campos de Carvalho, Emilia

Fatores de risco para trauma vascular durante a quimioterapia antineoplásica: contribuições do emprego do risco relativo

Acta Paulista de Enfermagem, vol. 25, núm. 3, 2012, pp. 448-452

Escola Paulista de Enfermagem

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307023885020>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Fatores de risco para trauma vascular durante a quimioterapia antineoplásica: contribuições do emprego do risco relativo*

Risk factors for vascular trauma during antineoplastic chemotherapy: contributions of the use of relative risk

Factores de riesgo para el trauma vascular durante la quimioterapia antineoplásica: contribuciones del empleo del riesgo relativo

Cíntia Capucho Rodrigues¹, Caroline Guilherme², Moacyr Lobo da Costa Júnior³,
Emilia Campos de Carvalho⁴

RESUMO

Objetivo: identificar a relação entre os fatores de risco para trauma vascular e o surgimento de eventos adversos de infiltração ou flebite por quimioterapia antineoplásica. **Métodos:** Estudo de abordagem quantitativa observacional com 30 mulheres com câncer de mama. **Resultados:** O tipo de material do cateter apresentou associação que sugere risco (RR=2,76; IC=1,199; 6,369); o fator velocidade de infusão apresentou RR=2,22; entretanto, IC= 0,7672; 6,436; os fatores trajetória, número de punção e mobilidade da veia apresentaram RR<1 mas não podem ser considerados como fatores de proteção. Local de inserção e a visibilidade da veia apresentaram risco próximo a 1. **Conclusão:** O uso de cateter com metal para punção venosa foi considerado neste estudo como fator para Risco de Trauma Vascular. A análise da associação pelo RR mostrou-se concordante com os dados da literatura pesquisada.

Descriptores: Vasos sanguíneos/lesões; Antineoplásicos/uso terapêutico; Enfermagem oncológica; Fatores de risco

ABSTRACT

Objective: To identify the relationship between risk factors for vascular trauma and the emergence of adverse events of infiltration or phlebitis for antineoplastic chemotherapy. **Methods:** A study with a quantitative, observational method with 30 women with breast cancer. **Results:** The type of catheter material presented an association that suggested risk (RR = 2.76, CI = 1.199, 6.369); the infusion rate factor presented RR = 2.22, however, CI = 0.7672, 6.436; the trajectory factors, number of punctures and vein mobility presented RR <1, but these cannot be considered as protective factors. Insertion site and the visibility of the vein presented a risk close to 1. **Conclusion:** The use of a metal catheter for venipuncture was considered in this study as a factor for Risk for Vascular Trauma. An analysis of the association for the RR showed these results were consistent with the research literature data.

Keywords: Blood vessels/injuries; Antineoplastic agents/therapeutic use; Oncology nursing; Risk factors

RESUMEN

Objetivo: identificar la relación entre los factores de riesgo para el trauma vascular y el surgimiento de eventos adversos de infiltración o flebitis por quimioterapia antineoplásica. **Métodos:** Estudio de abordaje cuantitativo observacional realizado con 30 mujeres con cáncer de mama. **Resultados:** El tipo de material del catéter presentó asociación que sugiere riesgo (RR=2,76; IC=1,199; 6,369); el factor velocidad de infusión presentó RR=2,22; mientras que, IC= 0,7672; 6,436; los factores trayectoria, número de punción y movilidad de la vena presentaron RR<1 mas no pueden ser considerados como factores de protección. Local de inserción y la visibilidad de la vena presentaron riesgo próximo a 1. **Conclusión:** El uso de catéter con metal para punción venosa fue considerado en este estudio como un factor de Riesgo de Trauma Vascular. El análisis de la asociación por el RR se mostró concordante con los datos de la literatura investigada.

Descriptores: Enfermería oncológica; Vasos sanguíneos/lesiones; Antineoplásicos/uso terapéutico; Enfermería oncológica; Factores de riesgo

* Artigo extraído da Dissertação de Mestrado “Trauma Vascular: ocorrência em pessoas submetidas a tratamento quimioterápico para câncer de mama”, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

¹ Mestre em Enfermagem. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

² Pós-graduanda (Doutorado) do Programa Interunidades da EE/EERP-USP

³ Livre-Docente., Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

⁴ Professor Titular. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

O caráter prolongado dos tratamentos oncológicos, as condições cognitivas, sensoriais e perceptivas do paciente⁽¹⁾, assim como a fragilidade vascular e cutânea, a trombocitopenia, o desgaste progressivo da rede venosa periférica⁽²⁾, a idade do paciente⁽³⁾, o tipo e as condições das vias venosas^(4,5) e o protocolo terapêutico que define as drogas e sua ação, dosagem, característica, volume, concentração e associação e tempo previsto de infusão^(3,6-8), além da seleção dos locais de punções recentes do sistema que será utilizado para infundir, escolha dos dispositivos intravenosos, uso de bomba de infusão^(3,9,10), forma de fixação^(10,11), o excesso de circuitos ligados no sítio⁽¹¹⁾ e o uso de garroteamento para favorecer a visualização do vaso^(11,12) são fatores descritos como potenciadores para o surgimento de possíveis intercorrências como infiltração, flebites ou necrose tissular.

Alguns desses possíveis fatores de risco são apontados pela North American Nursing Diagnostics Association (NANDA-I)⁽¹³⁾, como característicos do diagnóstico Risco de Trauma Vascular, recentemente incorporado na Taxonomia II. Para a consolidação desses diagnósticos ou sua complementação, a literatura recomenda estudos de validação de diagnóstico. Dentre as alternativas de validação de um diagnóstico, a validação clínica tem sido considerada positiva, por estudiosos dessa temática⁽¹⁴⁾. A determinação da presença ou não de intercorrências, baseada nas considerações dos fatores de risco presentes em situações de quimioterapia antineoplásica, pode se mostrar uma estratégia útil para análise dos elementos constitutivos desse fenômeno como também para planejamento da assistência de enfermagem a essa clientela.

Objetivo

Avaliar a relação entre os fatores de risco para trauma vascular e a ocorrência de infiltração ou flebite em consequência da quimioterapia antineoplásica endovenosa periférica para câncer de mama.

MÉTODOS

Estudo de natureza quantitativa, observacional, ao longo de uma sessão de quimioterapia antineoplásica para tratamento de câncer de mama, em um ambulatório de oncologia de um hospital-escola do interior paulista. Os dados foram observados durante todo o procedimento, com identificação da ocorrência ou não do desfecho.

Para análise do impacto de cada fator de risco na determinação da ocorrência do evento trauma vascular, entendido como flebite ou infiltração, foi feito o cálculo do Risco Relativo (RR), com base na razão dos riscos absolutos da ocorrência do evento entre os sujeitos expostos e não expostos

aos fatores de risco estudados (local de inserção, visibilidade e trajeto do vaso, tipo e calibre do cateter, natureza da solução e velocidade de infusão). Este indicador (RR) expressa a medida desta associação⁽¹⁵⁾; seu cálculo pode se mostrar uma estratégia útil para a enfermagem tomar decisões clínicas.

Foram considerados elegíveis as pacientes com câncer de mama, independente do tipo histológico e estadiamento, que ingressaram pela primeira vez no tratamento e, portanto, que ainda não tinham feito uso de quimioterapia antineoplásica anterior; submetidas ao tratamento em regime ambulatorial e maiores de 18 anos. Para este relato, foram considerados os dados observados durante o procedimento terapêutico do primeiro ciclo, para verificar a ocorrência do desfecho. Fizeram parte deste estudo, as pacientes recrutadas no período de seis meses a partir de maio de 2009, no respectivo serviço.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto e aprovada (Proc N°12.956/2008). As participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com informações sobre os objetivos da pesquisa, bem como sobre as garantias de participarem no processo da pesquisa, contempladas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa com seres humanos.

O instrumento empregado foi validado quanto à aparência e conteúdo por três enfermeiras, sendo duas especialistas em oncologia e uma em diagnóstico de enfermagem. Posteriormente, o instrumento foi aplicado para teste em três pacientes, pela pesquisadora e por uma enfermeira. A coleta de dados pelas duas observadoras foi realizada no mesmo momento e obteve índice de 95% de concordância entre elas, índice considerado satisfatório para estudos dessa natureza⁽¹⁶⁾. Constou do instrumento: identificação sociodemográfica dos sujeitos; condições da rede venosa do membro a ser punctionado e as seguintes variáveis relacionadas ao processo de punção venosa periférica para quimioterapia antineoplásica: visibilidade, palpabilidade, mobilidade, trajetória, elasticidade das veias, local de inserção do dispositivo, material e calibre do dispositivo, uso de bomba infusora, drogas utilizadas, tempo e velocidade/fluxo de infusão e número de punções durante o ciclo terapêutico. Para a avaliação de presença de flebite e avaliação de presença de infiltração, foram adotados os critérios recomendados pela Infusion Nursing Society⁽¹⁷⁾. A presença de qualquer dos critérios (sintomas), de ambas as escalas, com grau de 1 a 4 foi considerada como desfecho.

RESULTADOS

Participaram do estudo 30 pacientes, com idade variando entre 32 e 68 anos, com idade média de 47 anos.

Quanto às características, as veias acessadas no estudo eram predominantemente fixas (60%), com trajetória retilínea (73%), visíveis (60%) e todas palpáveis e flexíveis (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização das veias e dispositivos utilizados para o tratamento quimioterápico dos sujeitos do estudo (n=30). Ribeirão Preto, 2010.

Variáveis		nº	%
Visibilidade da veia	Não visível	12	40
	Visível	18	60
Palpabilidade da veia	Não palpável	0	0
	Palpável	30	100
Mobilidade da veia	Móvel	12	40
	Fixa	18	60
Trajetória da veia	Tortuosa	8	26
	Retilínea	22	73
Elasticidade da veia	Endurecida	0	0
	Flexível	30	100
Local de inserção	Mão	23	76
	Antebraço	7	23
Material do dispositivo	Metal	11	36
	Vialon/Teflon	19	63
Calibre do dispositivo	22	4	13
	23	11	36
	24	15	50
Uso bomba de infusão	Sim	30	100
	Não	0	0
Drogas vesicantes	Sim	30	100
	Não	0	0
Tempo de infusão	> 30 min.	18	60
	Ate 30 min.	12	40
Número de punções	> 1	9	30
	1	21	70

Dentre os materiais escolhidos para a punção venosa no presente estudo foram identificados os dispositivos de Metal (36%), Vialon (43%) e Teflon (20%); (Tabela 1).

Após o 3º mês de início da pesquisa, o cateter de Metal deixou de ser usado no setor para a infusão de drogas vesicantes. Cabe lembrar que a pesquisadora não interferiu na decisão do serviço, ainda que a realização de um estudo possa despertar o interesse dos funcionários do setor para estudar o evento em observação

Para a análise de risco relativo, foram considerados os demais fatores: visibilidade, trajeto e mobilidade da veia, local de inserção, material do dispositivo, tempo de infusão e número de punções para obtenção de sucesso na instalação do dispositivo. Apenas um fator de risco (material do dispositivo) apresentou associação (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Ainda que medidas protetoras sejam adotadas, eventos adversos podem ocorrer. No presente estudo, o trauma foi observado no primeiro ciclo de quimioterapia antineoplásica em 13 situações.

Neste estudo, os dados observados, apontaram que os acessos venosos para a quimioterapia antineoplásica foram realizados preferencialmente em veias visíveis e palpáveis. Em casos de acesso de veias difíceis, o emprego do ultrassom para auxiliar a localização da veia e aumentar a segurança do procedimento tem sido recomendado⁽¹⁸⁾ com vistas à redução de possíveis traumas vasculares.

Quanto à localização da rede venosa, observou-se que esta recaiu preferencialmente no dorso da mão (76%); tal escolha corrobora achados de estudo anterior⁽¹⁹⁾. A localização dos dispositivos de punção tem sido apontada, como fator interveniente na ocorrência de trauma vascular. A literatura recomenda evitar as áreas próximas às articulações e proeminências ósseas⁽²⁰⁻²¹⁾; visto que os movimentos podem causar traumas mecânicos nas

Tabela 2. Distribuição dos fatores de risco, conforme a presença ou não do desfecho trauma vascular periférico e respectivos risco relativo (RR) e Intervalo de confiança (IC). Ribeirão Preto, 2010.

Fator de risco		Com desfecho	Sem desfecho	Total	RR e IC
Visibilidade da veia	Não visível	5	7	12	0,9375
	Visível	8	10	18	(0,4025; 2,184)
Mobilidade da veia	Móvel	3	9	12	0,45
	Fixa	10	8	18	(0,1554; 1,303)
Trajetória da veia	Tortuosa	2	6	8	0,5
	Retilínea	11	11	22	(0,1403; 1,782)
Local de inserção	Mao	10	13	23	1,014
	Antebraço	3	4	7	(0,383; 2,687)
Material do dispositivo	Metal	8	3	11	2,76
	Vialon/Teflon	5	14	19	(1,199; 6,369)
Tempo de infusão	> 30 min	10	8	18	2,22
	≤ 30 min	3	9	12	(0,7672; 6,436)
Número de punções	> 1	3	6	9	0,69
	1	10	11	21	(0,2507; 1,955)

veias⁽²²⁾. Assim, os acessos deveriam ser preferencialmente escolhidos na seguinte ordem: antebraço, dorso da mão, punho e fossa antecubital⁽²³⁻²⁶⁾. Estudos também apontam que há menor ocorrência de tromboembolismo em veias do antebraço e dorso da mão^(2,25).

A idade das pacientes da presente amostra foi compatível com a epidemiologia de câncer de mama. A variável idade deve ser considerada na escolha dos dispositivos venosos e local de infusão⁽²⁷⁾. As pessoas idosas apresentam alterações fisiológicas que interferem na mobilidade e na fragilidade dos vasos, além de alterações sensoriais ou cognitivas que podem prejudicar a identificação de dor local.

A escolha do calibre do dispositivo deve ser compatível com o vaso, tipo e duração de tratamento com vistas a reduzir possíveis traumas vasculares.

Quanto ao uso do Vialon ou Teflon para infusão de quimioterápicos, a literatura recomenda o uso de ambos em razão da flexibilidade do material que diminui o risco de deslocamentos^(24,28,29). Outra situação a ser considerada, nesse sentido, é a irritação na parede do vaso produzida pelo material, uma vez que o Teflon pode causar maior irritação que o Vialon⁽³⁾; porém, em serviço ambulatorial, o tempo de exposição do vaso ao cateter é menor, pois este permanece apenas durante o período de infusão da droga, que neste estudo foi em média de 3 horas.

O calibre do dispositivo tem merecido atenção dos profissionais também nesse cenário, pois dispositivos com menor calibre diminuem o trauma nos vasos durante o procedimento da punção e, sendo menor que o do vaso facilita a circulação de sangue ao redor do dispositivo, auxiliando na hemodiluição das drogas^(23,25,30). No presente estudo, foram utilizados dispositivos de calibre 22 (13%), calibre 23 (36%) e calibre 24 (50%), estando, portanto, em conformidade com o preconizado pela literatura.

Em todas as pacientes foram usadas bombas de infusão no ciclo observado. Ainda que se considere a importância do controle do fluxo da infusão com o uso deste dispositivo, sobretudo em quimioterapia antineoplásica, vale ressaltar que o mesmo gera pressão positiva, podendo interferir na ocorrência de traumas vasculares.

As drogas recomendadas pelo Ministério da Saúde⁽³¹⁾ para tratamento de pacientes com câncer de mama, nos estádios I, II e III, incluem os antracicíclicos. Dentre tais drogas, tem destaque a Epirubicina considerada vesicante, ou seja, quando em contato com tecido causa a morte deste. Esta droga é detentora de um alto fator de risco para trauma vascular, conforme a literatura por causar reação inflamatória no trajeto vascular, bem como dor durante a infusão⁽³²⁻³⁵⁾. Outra droga, a Ciclofosfamida, da classe dos agentes alquilantes também é apontada como fator de trauma vascular por causar hiperpigmentação e flebite no local de administração do quimioterápico⁽²⁾. Neste estudo, as 30 pacientes receberam as drogas Epirubicina e Ciclofosfamida no ciclo observado.

O tempo de infusão e o fluxo prescrito são outros fatores relevantes na monitorização dos quimioterápicos antineoplásicos. Atualmente, algumas instituições adotam protocolos⁽²⁾ com normas para diminuir intercorrências, como não administrar drogas vesicantes em infusão contínua prolongada (mais de 30 minutos) em veia periférica; evitar o uso de veias punctionadas há mais de 24 horas, mesmo que apresentem retorno venoso franco; evitar punção de membros inferiores, ou membros submetidos à irradiação, ou edemaciados. Também não punctionar membros com lesões ou metástases, correspondentes à mastectomia, submetidos à cirurgia (especialmente, com exérese ganglionar), com distúrbios motores e/ou sensoriais (plegias, paresia, parestesia), excessivamente punctionados, que ofereçam melhor proteção às articulações, tendões, nervos e causem o menor prejuízo anatômico e funcional, caso ocorra extravasamento. No presente estudo o tempo empregado na infusão variou até 60 minutos, dependendo da droga e de suas reações. Frente ao valor do Risco Relativo obtido para esta variável, cabe ressaltar que em outros estudos com amostra maior, os resultados poderiam confirmar esse fator, como de risco para trauma vascular.

Destacamos que todos os sujeitos foram expostos aos fatores de risco: uso de bomba de infusão e administração de drogas vesicantes, o que já caracteriza, por si só, situações com altas possibilidades de ocorrência de trauma vascular, conforme já destacado. Ainda, em todos os acessos observou-se a utilização de dispositivos de pequeno calibre (dispositivo com *gauche* maior ou igual a 22), bem como foram utilizados vasos com trajeto palpável e elasticidade preservada.

O fator material dos dispositivos e tempo de infusão apresentaram associações que sugerem ser de risco (RR>1); contudo, ao se considerar o intervalo de confiança, apenas o fator material do dispositivo apresenta associação com o desfecho; podendo considerar que o uso do dispositivo de Metal apresenta 2,76 vezes o risco de trauma vascular se comparado aos dispositivos de Vialon/Teflon.

Os fatores trajeto, número de punção e mobilidade apresentaram associação que sugere ser fator de proteção na amostra estudada; contudo, ao se verificar o intervalo de confiança tal inferência não suporta a hipótese de associação. Mas, pode-se considerar que os profissionais ao se depararem com acessos venosos de maior dificuldade (veias tortuosas e móveis) dedicam maior atenção na seleção e fixação dos dispositivos, a fim de reduzir riscos de trauma; tal aspecto deverá ser verificado em novos estudos e em outras clientelas.

Finalmente, os fatores local de inserção e visibilidade da veia tenderam a apresentar o valor de risco relativo próximo de 1, não evidenciando associação entre eles e o desfecho e, igualmente, deverão ser objeto de outros estudos com amostra maior.

CONCLUSÕES

Os eventos adversos observados (distintos níveis de flebite e infiltração de solução isotônica) em 13 sujeitos reforçam a alta potencialidade de ocorrência de trauma vascular na amostra estudada.

No campo de atuação do enfermeiro oncológico, uma de suas preocupações é evitar o trauma vascular ou minimizar suas consequências, tendo em vista que ele nem sempre é evitável, ao se considerar que o benefício do tratamento supera o malefício do trauma vascular.

REFERÊNCIAS

- Peniche AC. A influência da ansiedade na resposta do paciente no período pós-operatório imediato [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 1998.
- Bonassa EM, Santana TR. Enfermagem em terapêutica oncológica. 3a ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
- Phillips LD. Manual of IV therapeutics. 4th ed. Philadelphia: Davis; 2005.
- Weinstein S. Plumer's principles and practice of intravenous therapy. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
- Torres MM. Punção venosa periférica: avaliação do desempenho dos profissionais de enfermagem de um hospital do interior paulista [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2003.
- Swearingen PL, Howard CA. Atlas fotográfico de procedimentos de enfermagem. 3a ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2001.
- Steele J. Practical I.V therapy. Ambler (PA): Springhouse; 1998.
- Rodrigues EA, Mendonça JS, Amarante JM, Alves Filho MB, Grinbaum RS, Richtmann R.. Infecções hospitalares prevenção e controle. 3a ed. São Paulo: Sarvier; 1997.
- Altavela JL, Haas CE, Nowak DR. Comparison of polyethylene and polyvinyl chloride sets for the administration of intravenous.[abstract]. In: American College of Clinical Pharmacists; 1993. Reno. NV; 1993.
- Maki DG, Ringer M. Evaluation of dressing regimens for prevention of infection with peripheral intravenous catheters. Gauze, transparent polyurethane dressing, and an iodophor-transparent dressing. *JAMA*. 1987; 258(17):2396-403.
- Arreguy-Sena C, Carvalho EC. Risco para trauma vascular: proposta do diagnóstico e validação por peritos. *Rev Bras Enferm*. 2009; 62(1):71-8.
- Anschutz GE.. Primeiros auxílios com nociones fundamentales de patología general. Buenos Aires: Liberos; 1957. Hidratación del herido – transfusion de sangre plasma sanguíneo; p. 223-344.
- Herdman TH. NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2009-2011. Singapore: Wiley-Blackwell; 2009.
- Lunney M, Müller-Staub M. Nursing Diagnosis and Research. In: Herdman TH. NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions & Classification, 2012-2014. Oxford: Wiley-Blackwell; 2008. p.114-121.
- Gordis I. Epidemiology. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000.
- Melo AM. Validação dos diagnósticos de enfermagem disfunção sexual e padrões de sexualidade ineficazes [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2004.
- Infusion Nursing Society Infusion Standards of Practice. *J Intraven Nurs*. 2000; 23(6S):44-50
- Nichols I, Doellman D. Pediatric peripherally insert central catheter placement:application of ultrasound technology. *J Infus Nurs*. 2007; 30(6):351-6.
- Reis PE, Rodrigues CC, Vasques CI, Carvalho EC. Efeitos adversos identificados em local de infusão intravenosa periférica por drogas quimioterápicas. *Cienc Enferm*. 2008; 14(2):55-64.
- Royal College of Nursing (RCN). Standards for infusion therapy. London: RCN; 2010.
- Carvalho EC. Risk for vascular trauma. In: Ackley BJ, Ladwig GB. Nursing diagnosis handbook: an evidence-based guide to planning care. 9th ed. St. Louis: Mosby; 2010. p. 854-8.
- Gabriel J. Infusion therapy part one: minimising the risks. *Nurs Stand*. 2008; 22(31):51-6.
- Oestreicher P. Can you recognize the risk factors for vesicant extravasation? *ONS Connect*. 2007; 22(1):22-3.
- Sauerland C, Engelking C, Wickham R, Corbi D. Vesicant extravasation part I: Mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. *Oncol Nurs Forum*. 2006; 33(6): 1134-41.
- Hadaway LC. Preventing and managing peripheral extravasation. *Nursing*. 2004; 34(5):66-7.
- Ignoffo RJ, Friedman MA. Therapy of local toxicities caused by extravasation of cancer chemotherapeutic drugs. *Cancer Treat Rev*. 1980; 7(1):17-27.
- Infusion Nurses Society. Infusion nursing standards of practice. *J Infus Nurs*. 2011; 34(1S):S1-S110.
- Ferreira MT, Reis PE, Gomes IP. Antineoplastic chemotherapy extravasation prevent: an integrative review. *Online Braz J Nurs (Online)*. 2008; 7(3).
- Olson K, Gomes V. Choosing the best needle for IV therapy in ambulatory cancer patients. *Clin Nurs Res*. 1996; 5(4):453-61.
- Uslusoy E, Mete S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. *J Am Acad Nurse Pract*. 2008; 20(4):172-80.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Controle do câncer de mama – documento de consenso. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
- Martins EZ, Friedrich N, Gozzo TO, Prado MA, Almeida AM. Complications in the venous network of women with breast cancer during chemotherapy treatment. *Acta Paul Enferm*. 2010; 23(4): 552-6.
- Ferreira KA, Caponero R, Teixeira MJ. Dor induzida por quimioterapia antineoplásica: mecanismos, prevenção e tratamento. *Prát Hosp*. 2008; 10(57):143-50.
- Anami S, Nisikata M, Matsuyama K, Kuwahara T, Murata Y, Yoshida M, et al. T. Rapid infusion or dilution is effective in reducing phlebitis caused by epirubicin injection: experimental study in rabbits. *Asian J Pharm Sci*. 2009; 4(3):138-43.
- Anami S, Norikazu M, Mayumi N, Kenji M. Factors associated with phlebitis and venous pain due to intravenous injection of Epirubicin Hydrochloride. *Jpn J Pharm Health Care Sci*. 2006; 32(11):1105-10.

Ainda que não se possa atribuir a causalidade ao fator tipo de material por estar ocorrendo em concomitância com outros fatores presentes na situação estudada, podemos considerar a possível presença de sua contribuição no processo de desenvolvimento dos desfechos, nesta clientela.

Sugere-se estudo com amostra com maior número de sujeitos; contudo, destaca-se a contribuição do risco relativo na prática clínica, como um possível indicador de associação entre a presença de fatores de risco e os desfechos estudados, como também sua contribuição na análise de fatores de risco para os diagnósticos de enfermagem.