

Complicações na rede venosa de mulheres com câncer de mama durante tratamento quimioterápico*

Complications in the venous network of women with breast cancer during chemotherapy treatment

Complicaciones en la red venosa de mujeres con cáncer de mama durante tratamiento quimioterápico

Elga Zacharias Martins¹, Natália Friedrich², Thais de Oliveira Gozzo³, Maria Antonieta Spinoso Prado⁴, Ana Maria de Almeida⁵

RESUMO

Objetivos: Identificar as reações da rede venosa, investigar a frequência e as características dessas reações em mulheres com câncer de mama durante o tratamento quimioterápico. **Métodos:** Foram avaliados 339 prontuários de mulheres submetidas à quimioterapia, de 2003 a 2007. **Resultados:** Durante os tratamentos neoadjuvantes e adjuvantes 17,1% e 22,4% mulheres apresentaram intercorrências registradas no prontuário, sendo as frequentes: extravasamento, dor e alteração na coloração da pele. As condutas mais citadas na neoadjuvância foram: utilização de compressas frias (2,9%) e aplicação de glicocorticoide subcutâneo no local (3,5%) e na adjuvância foram: aplicação de hidrocortisona subcutânea no local (3,2%), aplicação do protocolo de extravasamento (6,2%) e utilização de compressas de gelo (7,1%). **Conclusão:** O registro das intercorrências e o relato da equipe de enfermagem são essenciais para o acompanhamento dos sítios de punções venosas utilizados durante o tratamento quimioterápico, além de mensuração e registro fotográfico do local. **Descritores:** Neoplasias da mama/quimioterapia; Neoplasias da mama/complicações; Quimioterapia/efeitos adversos

ABSTRACT

Objectives: To identify the reactions of the venous network and investigate the prevalence and characteristics of these reactions in women with breast cancer during chemotherapy treatment. **Methods:** It were evaluated 339 records of women undergoing chemotherapy, from 2003 to 2007. **Results:** During neo-adjuvant and adjuvant treatments (17.1% and 22.4%) the women presented several occurrences, the most common were: external infiltration, pain and alteration in skin color. The neo-adjuvant treatments most often cited were: use of cold packs (2.9%) and subcutaneous application of local glucocorticoid (3.5%), and the adjuvants were: local subcutaneous application of hydrocortisone (3.2%), implementation of external infiltration protocol (6.2%) and use of ice packs (7.1%). **Conclusion:** The recording of occurrences and the nursing report are essential to supervise the venipuncture sites used during chemotherapy; also it is recommended measuring and record photographically the place of puncture.

Keywords: Breast neoplasms/drug therapy; Breast neoplasms/complications; Drug therapy/adverse effects

RESUMEN

Objetivos: Identificar las reacciones de la red venosa e investigar la frecuencia y las características de esas reacciones en mujeres con cáncer de mama durante el tratamiento quimioterápico. **Métodos:** Fueron evaluadas 339 fichas de mujeres sometidas a quimioterapia, de 2003 a 2007. **Resultados:** Durante los tratamientos neo-adyuvantes y adyuvantes (17,1% y 22,4%) las mujeres presentaron ocurrencias registradas en fichas, siendo las más frecuentes: infiltración externa, dolor y, alteración en la coloración de la piel. Las conductas neo-adyuvantes más citadas fueron: utilización de compresas frías (2,9%) y aplicación de glucocorticoide subcutáneo en el local (3,5%), y las adyuvantes fueron: aplicación de hidrocortisona subcutánea en el local (3,2%), aplicación del protocolo de infiltración externa (6,2%) y utilización de compresas de hielo (7,1%). **Conclusión:** El registro de las ocurrencias y el relato del equipo de enfermería son esenciales para el acompañamiento de los sitios de punciones venosas utilizados durante el tratamiento quimioterápico, además se recomienda mensurar y registrar fotográficamente el local de punción.

Descriptores: Neoplasias de la mama/quimioterapia; Neoplasias de la mama/complicaciones; Quimioterapia/efectos adversos

* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP), Brasil.

¹ Enfermeira. Aluna do Programa de Aprimoramento/ Especialização de Enfermagem em Oncologia e Tratamento Antineoplásico da Universidade de Campinas - UNICAMP - Campinas (SP), Brasil.

² Enfermeira. Aluna do Programa de Aprimoramento Profissional em Enfermagem em Terapia Intensiva do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP - São Paulo (SP), Brasil.

³ Doutora em Enfermagem. Professora do DMISP da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP), Brasil.

⁴ Mestre em Enfermagem em Saúde Pública. Especialista em Laboratório do DMISP da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP), Brasil.

⁵ Doutora em Enfermagem. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP), Brasil.

Autor Correspondente: Ana Maria de Almeida

Av. Bandeirantes, 3900 - Monte Alegre - Ribeirão Preto - SP - Brasil

Cep: 14040-902 E-mail: amalmeid@eerp.usp.br

Artigo recebido em 22/09/2009 e aprovado em 18/05/2010

INTRODUÇÃO

No Brasil, a incidência do câncer vem aumentando, assim como em todo o mundo, acompanhando o envelhecimento da população em razão do aumento da expectativa de vida. É um fator resultante diretamente das grandes transformações globais, como a urbanização, novos modos de vida e de consumo, tornando as populações mais expostas aos fatores de risco e alterando a situação de saúde⁽¹⁾.

A primeira causa de morte por câncer entre as mulheres, é o de mama, responsável por cerca de 1.050.000 casos novos no mundo, sendo quase 80% desses casos novos oriundos de países em desenvolvimento⁽¹⁻²⁾.

As estimativas do Instituto Nacional de Câncer, para Brasil, no ano de 2010, apontaram 49.240 casos novos de câncer de mama e um risco estimado de 49 casos a cada 100 mil mulheres. Na Região Sudeste, o câncer de mama é o mais incidente entre as mulheres com um risco estimado de 65 casos novos por 100 mil⁽¹⁾.

Sua detecção precoce é muito importante, pois eleva as chances de cura e sobrevida. Mas as taxas de mortalidade por câncer de mama no Brasil são elevadas, provavelmente, porque a doença ainda é diagnosticada em estádios avançados⁽¹⁾.

Com o diagnóstico em estádios avançados, a conduta terapêutica é instituída levando em consideração o estadiamento, o prognóstico da doença, localização, tamanho, tipo histológico do tumor, idade da mulher e condições clínicas a cirurgia, a radioterapia e a quimioterapia⁽³⁾.

O tratamento quimioterápico consiste na aplicação de medicamentos isolados ou combinados que irão destruir as células do tumor, mas atingem também as células normais, sobretudo as de reprodução rápida, como da medula óssea, mucosa intestinal e folículos pilosos⁽⁴⁾.

A via mais utilizada para a quimioterapia é a endovenosa e, para isso, é indispensável o acesso venoso. Há uma propensão para as complicações das vias periféricas de acesso venoso, dificultando a evolução do tratamento, sendo necessária a implantação de cateteres de longa permanência, como o semi-implantado e o totalmente implantado⁽⁴⁾.

O acesso venoso pode ser dificultado pela administração anterior de drogas quimioterápicas e pela própria evolução da doença. Assim, cabe ao enfermeiro prestar assistência adequada, selecionando corretamente o local para a realização da terapia medicamentosa e medidas para a manutenção desse acesso venoso periférico, visando a prevenir e reduzir as complicações locais que podem ocorrer, como o extravasamento.

O extravasamento é a infusão de drogas ou soluções vesicantes fora do vaso sanguíneo. As drogas vesicantes provocam irritação grave com formação de vesículas e podem causar destruição tecidual, porém suas

consequências dependem da quantidade e concentração da droga, localização da punção venosa, condições do paciente e tempo entre identificação e tratamento⁽⁴⁻⁵⁾. Embora o registro de extravasamento seja uma reação pouco relatada, um grande número de pacientes tem risco de apresentar esta ocorrência, uma vez que drogas vesicantes são frequentemente administradas como agentes quimioterápicos⁽⁶⁾.

Ainda podem ocorrer como reação imediata, durante ou logo após a aplicação de drogas antineoplásicas: dor, urticária, queimação, prurido e sensibilidade aumentada no trajeto venoso. Como reações tardias, que aparecem após semanas ou meses, encontram-se: tromboflebite, que é a inflamação da veia periférica e está associada à trombose local, hiperpigmentação, fibrose venosa e descoloração dos tecidos afetados^(4,7).

O tratamento quimioterápico é um processo complexo no cuidado da saúde que exige o treinamento adequado e contínuo da equipe de enfermagem oncológica. Por isso, constantemente, podem ocorrer erros nas diversas etapas desse procedimento, sobretudo se houver barreiras de comunicação entre os membros da equipe e com o próprio cliente. Esses erros trazem danos significativos ao paciente já fragilizado pela doença e pelo tratamento⁽⁸⁻⁹⁾.

Os danos causados pelas intercorrências no procedimento da punção venosa, aliados à necessidade do acesso venoso periférico para a instalação da quimioterapia com a falta de dados na literatura nacional e internacional, relacionados aos prejuízos venosos ocorridos na quimioterapia no câncer de mama justificam este estudo.

Assim, os objetivos do presente estudo foram: identificar reações da rede venosa e investigar a frequência e as características destas reações em mulheres com câncer de mama durante o tratamento quimioterápico.

MÉTODOS

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), sob o número 8602/2007.

Para o estudo, foram revisados todos os prontuários de mulheres com câncer de mama atendidas no Ambulatório de Mastologia do HCFMRP-USP, que receberam o tratamento quimioterápico, entre 2003 e 2007.

Inicialmente, na Central de Quimioterapia do referido hospital, foi obtido uma relação das mulheres submetidas ao tratamento quimioterápico, no período estudado, computando 441 pacientes. Em uma primeira revisão dessa relação, foram excluídos 102 prontuários de mulheres submetidas ao tratamento quimioterápico por outros tipos de câncer ginecológico, como câncer de colo de útero e de ovário. Foram selecionados e revisados 339 prontuários,

e os dados foram coletados, utilizando-se um instrumento norteador que continha informações pessoais, sobre o câncer, a quimioterapia e suas intercorrências.

RESULTADOS

Os prontuários de 339 mulheres que se encontravam na faixa etária entre 38 a 80 anos foram analisados, sendo a maioria delas de cor branca (83%). O diagnóstico predominante foi o carcinoma ductal invasivo, com estadiamento em graus II (39,5%) e III (36,3%).

A mama esquerda foi acometida em 50,2% dos casos, além de que 1,5% das mulheres tiveram o diagnóstico em ambas as mamas. Além da quimioterapia, 75,5% das mulheres foram submetidas à radioterapia e 94,1% a atos cirúrgicos, com predominância de cirurgias do tipo mastectomia total com linfonodectomia axilar (29,8%) e tumorectomia com linfonodectomia axilar (27,4%).

Após a quimioterapia, 144 mulheres (42,47%) fizeram uso de hormonioterapia por via oral, como complementação do tratamento para o câncer de mama.

Das mulheres selecionadas, 23% receberam quatro ciclos de quimioterapia neoadjuvante, e 61,9% fizeram uso do protocolo com as drogas Epirrubicina e o Docetaxel, que são drogas vesicantes. Na adjuvância, 75,8% receberam o protocolo com as drogas Epirrubicina e Ciclofosfamida, sendo a última irritante ao endotélio levando com frequência à dor e inflamação no local da infusão e no trajeto venoso e 31,8% das mulheres realizaram seis ciclos. Durante o tratamento neoadjuvante, 91 (17,1%) das mulheres tiveram intercorrências registradas no prontuário, e no adjuvante foram 120 (22,4%). As intercorrências mais frequentes estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia, segundo intercorrências apresentadas durante tratamento quimioterápico, HCFMRPUSP, 2003-2007.

Intercorrências	n=339			
	Frequência			
	Neoadjuvante		Adjuvante	
	n	%	n	%
Edema	8	2,4	14	4,1
Endurecimento	11	3,2	10	2,9
Extravasamento	13	3,8	20	5,9
Dor	14	4,1	24	7,1
Alteração na coloração	27	8,0	28	8,3

A conduta dos profissionais frente às intercorrências mostrou-se variada, tanto na neoadjuvância como na adjuvância, como demonstrado nos dados da Tabela 2.

No decorrer do tratamento quimioterápico, 2,9% das mulheres apresentaram comprometimento da rede venosa que dificultava a obtenção de acessos periféricos para a infusão das drogas e necessitaram de colocação

de cateter totalmente implantado.

Tabela 2 - Mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia, segundo condutas aplicadas durante tratamento quimioterápico, HCFMRPUSP, 2003-2007.

Conduta	n=339			
	Frequência			
	Neoadjuvante		Adjuvante	
	n	%	n	%
Compressa morna	2	0,6	2	0,6
Polissulfato de mucopolissacarídeo	4	1,2	4	1,2
Ácidos graxos essenciais	5	1,5	-	-
Hidrocortisona	11	3,5	11	3,2
Protocolo de extravasamento	5	1,5	21	6,2
Compressa fria	10	2,9	24	7,1

DISCUSSÃO

A prevalência de diagnósticos do câncer de mama em fase mais avançada ainda é frequente no país, o que impõe a necessidade de tratamentos mais complexos e prolongados com prognósticos duvidosos⁽¹⁰⁾.

Essa assertiva foi observada no grupo estudado e predisps as mulheres a procedimentos invasivos e com risco maior de complicações decorrentes dos mesmos.

A conduta cirúrgica foi a modalidade terapêutica de maior ocorrência, e entre os procedimentos de escolha predominaram as cirurgias mutiladoras, como a mastectomia com linfonodectomia axilar, justificando-se tal conduta frente ao diagnóstico tardio. Esse procedimento tem como objetivo eliminar, ao máximo, as células tumorais locais, visando a uma melhora no prognóstico e, conseqüentemente, busca aumentar o tempo livre da doença entre as mulheres tratadas, procedimento complementado com a quimioterapia sistêmica⁽¹¹⁾.

Para esta modalidade, os protocolos combinam drogas com diferentes características incluindo vesicantes e irritantes, que podem lesionar o local de punção e o trajeto venoso de escolha.

A infusão de drogas vesicantes e irritantes exige atenção especial da equipe de enfermagem na escolha do local a ser punccionado, evitando-se locais como pulsos, dorso da mão, locais estes próximos de articulação que, em casos de extravasamento, pode ocorrer lesões de ligamentos e comprometimento do movimento articular. Além destes, deve-se evitar acessos venosos na fossa anticubital que dificultam a visualização de possíveis extravasamentos, aumentando riscos e possíveis danos teciduais⁽¹²⁻¹³⁾.

No presente estudo, observou-se que a maioria dos locais punccionados variava entre o dorso da mão e o pulso, justificados por meio de registros a respeito do comprometimento venoso anterior registrado, como fragilidade venosa e rede venosa de difícil visualização. Pode-se inferir que tais procedimentos considerados de risco tornam-se necessários na instituição estudada pela

falta de protocolos que estabeleçam locais de escolha prioritários e condutas de rodízio.

Além disso, a escolha do material adequado para a punção é fundamental, optando, se possível, por cateteres plásticos, pois agulhas metálicas traumatizam a rede venosa⁽¹²⁾.

Entre os prontuários revisados, observou-se que esta conduta não tem sido adotada de rotina, utilizando-se no serviço, preferencialmente, cateteres metálicos, justificando-se tal uso pelo custo elevado dos cateteres plásticos, que são listados como de escolha apenas em casos excepcionais de grande comprometimento da rede venosa.

As intercorrências venosas locais durante o tratamento neoadjuvante podem ser consideradas elevadas, sobretudo, se forem associadas às consequências que estes acometimentos podem trazer do ponto de vista estético, físico, psicológico e emocional. Estes aspectos sobrepõem-se ao fato de as mulheres estarem enfrentando uma doença marcada pelos estigmas que envolvem seu tratamento e prognóstico, acentuando alterações em sua autoimagem e autoestima⁽¹⁴⁾.

O extravasamento pode acarretar também em perda funcional do membro afetado, dor, necrose, úlceras, necessidade de intervenção cirúrgica para enxerto de pele e aumenta o risco para o desenvolvimento de carcinoma de células escamosas⁽¹²⁾.

Os sintomas do extravasamento podem variar, desde uma dor limitada ao local acometido, inflamação local do tecido a extensas lesões com necrose. Os períodos entre a ocorrência do extravasamento e o aparecimento da lesão são variados podendo levar horas ou até semanas, a depender da concentração da droga, do volume extravasado, do tempo entre o extravasamento e sua identificação pelo enfermeiro⁽¹³⁾.

No presente estudo, a ocorrência de extravasamento registrada está compatível com a incidência de extravasamento identificada em outros estudos que variavam de 0,1% a 6% em acessos venosos periféricos⁽¹²⁻¹³⁾. Acredita-se, entretanto, que essa taxa tende a ser maior, porque os protocolos do tratamento para o câncer de mama envolvem fármacos vesicantes e/ou irritantes que aumentam o risco para possíveis intercorrências, sobretudo em serviços, cujos protocolos de administração são pouco utilizados. Resultados preliminares de um estudo prospectivo realizado no mesmo serviço apontam taxas superiores às registradas nos prontuários⁽¹⁵⁾.

Quanto à conduta conservadora, adotada na maioria das ocorrências de extravasamento observadas neste estudo, é confirmada em estudo sobre os manejos das consequências do extravasamento quimioterápico, em que se encontrou que 76,1% das pessoas com extravasamento, as lesões foram curadas espontaneamente e só 23,8% necessitaram de intervenção cirúrgica para remoção de tecido necrótico e enxerto de pele⁽¹⁵⁾. Isso demonstra que os profissionais tentam proceder da forma mais

conservadora possível, evitando-se procedimentos invasivos desnecessários e minimizando o sofrimento para indivíduos em tratamento de câncer, utilizando a intervenção cirúrgica apenas em casos de maior comprometimento do local acometido. Mas é necessário atentar para o registro do extravasamento e a droga extravasada, visto que as características das drogas utilizadas implicam em condutas diferenciadas, o que deve estar definido no protocolo de administração de quimioterápicos e na conduta de extravasamento.

O eritema e o endurecimento da rede venosa, sinais tardios de extravasamento, podem demorar dias e até semanas para seu aparecimento. Neste estudo, foram encontrados registros sobre os mesmos. A ocorrência desses efeitos na rede venosa pode comprometê-la para futuras punções e é importante que a equipe de enfermagem proceda à avaliação ao local puncionado anteriormente, com posterior orientação do cliente, buscando reconhecer as alterações de cor, temperatura e aparência do local do acesso venoso periférico anterior, para que haja o manejo correto de qualquer intercorrência⁽⁵⁾.

No manejo das intercorrências venosas, foram encontrados registros do uso de compressas de gelo no local e orientação às mulheres para uso posterior no domicílio por um período de 24 horas. O gelo é utilizado com a finalidade de restringir a ação da droga naquele local, diminuindo seu potencial vesicante e/ou irritante, buscando inativar a capacidade destrutiva da droga. Para as drogas utilizadas nos protocolos estudados, esta conduta é recomendada internacionalmente⁽¹⁶⁾.

O uso de ácidos graxos essenciais foi outra conduta indicada no manejo de extravasamento, e o princípio para seu uso é definido por ser um composto utilizado para hidratação local, evitando o rompimento da pele e, no caso de lesões, pode ser utilizado para promover meio úmido, auxiliar na proliferação celular e no desbridamento autolítico, facilitando a cicatrização⁽¹⁷⁾.

Observa-se que o protocolo completo de extravasamento instituído no serviço foi utilizado na minoria dos casos identificados e consistiu em parar a infusão, promover a aspiração da droga no local do acesso venoso, aplicação subcutânea de hidrocortisona e bicarbonato de sódio acrescida da aplicação intramuscular de glicocorticoide, além do uso de compressa fria no local, visando à neutralização dos efeitos da droga nos tecidos atingidos.

A aplicação de hidrocortisona subcutânea no local consta do protocolo da instituição, com o objetivo de impedir ou minimizar reações inflamatórias. Entretanto, o uso de glicocorticoides não tem sido muito aceito, porque a ocorrência de reação inflamatória local nem sempre se estabelece, podendo, a lesão evoluir para a formação de tecido necrótico diretamente, o que tornaria o procedimento desnecessário e sem benefícios para o manejo do extravasamento⁽¹⁶⁾.

Pesquisas mostram que o bicarbonato de sódio tem sido proposto como um potencial antídoto, baseando-se em seu efeito alcalinizante do pH local e pelo rápido poder de remoção da droga, mas a comprovação de sua eficácia ainda é controversa quando se tentam mostrar os benefícios clínicos^(4,13). Ainda assim o uso do bicarbonato no serviço estudado não tem sido questionado e não há registro do acompanhamento da evolução da aplicação desse protocolo, sugerindo um rigor maior em sua avaliação

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados mostraram que o registro das intercorrências venosas pela equipe de enfermagem é essencial, para o acompanhamento da evolução do local de acessos venosos utilizados durante o tratamento quimioterápico, sendo predominadas a mensuração e o registro fotográfico do local. Todo o processo da quimioterapia, desde o preparo da droga até o término da infusão, deve ser documentado a cada ciclo, com o objetivo de certificar-se da precisão dos procedimentos, avaliação das possíveis intercorrências e assegurar uma fonte de dados para pesquisas científicas, bem como

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2009.
2. Schunemann Júnior E, Urban CA, Budel VM. Quimioterapia neoadjuvante em câncer localmente avançado do colo do útero. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2002;24(10):675-80.
3. Frigato S, Hoga LAK. Assistência à mulher com câncer de colo uterino: o papel da enfermagem. *Rev Bras Cancerol.* 2003;49(4):209-14.
4. Bonassa EMA, Santana TR. Enfermagem em terapêutica oncológica. 3a. ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
5. Tripathi S, Kaushik V, Singh V. Peripheral IVs: factors affecting complications and patency—a randomized controlled trial. *J Infus Nurs.* 2008;31(3):182-8.
6. Wengström Y, Margulies A; European Oncology Nursing Society Task Force. European Oncology Nursing Society extravasation guidelines. *Eur J Oncol Nurs.* 2008;12(4):357-61.
7. Phillips DP, Bredder CC. Morbidity and mortality from medical errors: an increasingly serious public health problem. *Annu Rev Public Health.* 2002;23:135-50.
8. Apkon M, Leonard J, Probst L, DeLizio L, Vitale R. Design of a safer approach to intravenous drug infusions: failure mode effects analysis. *Qual Saf Health Care.* 2004;13(4):265-71.
9. Husch M, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Fotis M, Clarke J, Noskin G. Insights from the sharp end of intravenous medication errors: implications for infusion pump technology. *Qual Saf Health Care.* 2005;14(2):80-6.
10. Thuler LCS, Mendonça GA. Estadiamento inicial dos casos de câncer de mama e colo do útero em mulheres brasileiras. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27(11):656-60.
11. Menke CH, Biazús JV, Xavier NL, Cavalheiro JA, Cericatto R. Tratamento cirúrgico do câncer de mama. In: Boff RA, Wisintainer F, editores. *Mastologia moderna: abordagem multidisciplinar.* Caxias do Sul: Mesa Redonda; 2006. p.139-54.
12. 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.
13. Ener RA, Meglathery SB, Styler M. Extravasation of systemic hemato-oncological therapies. *Ann Oncol.* 2004;15(6):858-62.
14. Fontes CAS, Alvim NA. A relação humana no cuidado de enfermagem junto ao cliente com câncer submetido à terapêutica antineoplásica. *Acta Paul Enferm.* 2008;21(1):77-83.
15. Martins EZ, Friedrich N, Gozzo T, Panobianco MS, Almeida AM. Intercorrências na rede venosa relacionadas à quimioterapia no câncer de mama: um estudo piloto. In: *Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP – SIICUSP*, 16, 2008, Ribeirão Preto. São Paulo: USP; 2008.
16. Langstein HN, Duman D, Seelig D, Butler CE, Evans GR. Retrospective study of the management of chemotherapeutic extravasation injury. *Ann Plast Surg.* 2002;49(4):369-74.
17. Franco D, Gonçalves LF. Feridas cutâneas: a escolha do curativo adequado. *Rev Col Bras Cir.* 2008;35(3):203-6.