**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

CINTIA CAPUCHO RODRIGUES

**Trauma vascular: ocorrência em pessoas submetidas a tratamento
quimioterápico para câncer de mama**

**Ribeirão Preto
2010**

CINTIA CAPUCHO RODRIGUES

Trauma vascular: ocorrência em pessoas submetidas a tratamento quimioterápico
para câncer de mama

Dissertação apresentada à Escola de
Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade
de São Paulo, para obtenção do título de Mestre
em Ciências, Programa de Pós-Graduação
Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: Fundamentação teórica,
metodológica e tecnológica do processo de
cuidar em enfermagem.

Orientadora: Prof^a Dr^a Emília Campos de Carvalho

Ribeirão Preto

2010

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo da Publicação

Serviço de Documentação em Enfermagem

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Rodrigues, Cintia Capucho

Trauma vascular: ocorrência em pessoas submetidas a tratamento quimioterápico para câncer de mama/ Cintia Capucho Rodrigues; Orientadora: Prof^a. Dr^a. Emília Campos de Carvalho – Ribeirão Preto, 2010.

97f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 2010

Área de Concentração: Enfermagem Fundamental

1. Enfermagem Oncológica. 2. Quimioterapia.
3. Diagnóstico de Enfermagem

FOLHA DE APROVAÇÃO

RODRIGUES, Cintia Capucho.

Trauma vascular: ocorrência em pessoas submetidas a tratamento quimioterápico para câncer de mama

Dissertação apresentada a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, Sylvio e Ana Maria, com amor e gratidão por representarem a fundação que
sustenta a nossa família.*

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À Deus e a Santa Rita de Cássia pela força para superar obstáculos.

*À Prof^a. Dr^a. Emília Campos de Carvalho, orientadora, por sua disponibilidade, apoio e
inspiração.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus irmãos, Sylvio e Carolina, por serem grandes presentes que a vida me deu.

À Prof^a. Dr^a. Carla Regina de Souza Teixeira, e à Prof^a. Dr^a. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, pelo apoio e pelas valiosas considerações no exame de qualificação.

Ao Prof^o. Dr^o. Moacyr Lobo da Costa Júnior pelo apoio e pelas valiosas considerações no processo de análise dos dados.

À Caroline Guilherme, Christiane Inocência Vasques, Fernanda Titareli Merizio Martins Braga e Livia Maria Garbim, pela contribuição durante todo o processo.

À Enf^a. Lilian de Andrade Sá, responsável pela Central de Quimioterapia, pela contribuição para a realização deste estudo.

Às Enf^{as} Aline Maria Bonini Moyses, Daniela Santos Danielli Vanzo, Flávia Ângulo Granato Pavan, Michele Salvador Borges e Silvia Helena Machado, pelo apoio durante o processo de coleta de dados.

Ao Paulo Evandro Catureli pelo amor, amizade, carinho, companheirismo, energia e por me ajudar a buscar soluções.

A todos os amigos, em especial, Amanda Magosso, Valéria Ferreira, Simone Pavanin, Sonia Costa, Maria da Conceição Nogueira, Fabiana Oliveira, Juliana Cortes de Oliveira, Keila Cristiane Deon, Richardson Miranda, pela amizade e presença constantes, mesmo que em ambiente virtual.

*“O que nós somos é o presente de Deus a nós.
O que nós nos tornamos é nosso presente a Deus*

(Eleanor Powell)

RESUMO

RODRIGUES, C.C. **Trauma vascular: ocorrência em pessoas submetidas a tratamento quimioterápico para câncer de mama.** 2010. 97f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

O câncer de mama é uma preocupação de saúde pública por sua grande incidência na população. A quimioterapia é a estratégia de tratamento mais empregada e dentre as formas de ser administrada, a mais comum é a intravenosa. A maioria das drogas citotóxicas é irritante ou vesicante, passível de promover trauma vascular. A pesquisa teve como objetivos: verificar a ocorrência de trauma vascular, oriundo do procedimento de punção venosa periférica, em pessoas submetidas à quimioterapia ambulatorial no tratamento do câncer de mama; identificar as manifestações clínicas de trauma vascular no local de punção venosa periférica para quimioterapia; verificar a existência de associação entre a ocorrência do trauma vascular e as variáveis estudadas; descrever a evolução temporal da ocorrência e continuidade do trauma vascular. Foram observadas 30 pacientes, durante 188 sessões. Quanto à caracterização da amostra, 93,3% das pacientes apresentaram o diagnóstico Carcinoma Ductal Invasivo, 3,3% Carcinoma Lobular Invasivo e 3,3% carcinoma metaplásico condróide; quanto ao estadiamento clínico os de maior porcentagem foram IIIA e IIIB com 26,7% cada um. Quanto ao programa de quimioterapia, 36,6% fizeram uso de Fluorouracil, Epirrubicina e Ciclofosfamida e 56,67% de uma combinação quatro Ciclos de Epirrubicina e Ciclofosfamida e quatro ciclos de Docetaxel associado ou não ao Trastuzumab. Outra característica, a presença de dor antes do início da quimioterapia, foi observada no ciclo 1 (10%), ciclo 2 (26,7%), ciclo 3 (36,7%), ciclo 4 (23,3%), ciclo 5 (26,67%), ciclo 6 (40%), ciclo 7 (14,3%) e ciclo 8 (14%); dentre as pacientes que apresentaram dor, os locais predominantes foram os membros superiores e inferiores. As características principais identificadas em relação aos acessos venosos foram visibilidade, em mais de 50% dos acessos escolhidos; palpabilidade, presente em 100% dos acessos; mobilidade, sendo que mais de 50% das veias eram fixas; além de a maioria apresentar trajetória retilínea e com elasticidade preservada. Quanto ao local de inserção, predominou (>60%) o dorso da mão. Houve também um aumento de repetidas punções para se conseguir um acesso ao longo dos ciclos. Quanto ao material, identificou-se preferência pelos

materiais flexíveis - vialon ou tefon - de calibre predominantemente 24G, fixados com adesivo micropore. Quanto ao sistema utilizado para infusão foi utilizado o frasco de plástico flexível e colabável, com equipo simples e com sistema extensor de duas vias. Nos 188 ciclos observados foram identificados como trauma vascular tardio: diminuição da elasticidade do vaso (63); hiperpigmentação (69); endurecimento (46); engurgitamento (10) e cordão venoso (30). Como manifestações imediatas: infiltração em 1,59% dos ciclos, flebite durante a infusão (35) e queixas de dor durante a infusão (9). Ao se comparar as médias de problemas (trauma vascular) apresentados pelas pacientes que fizeram uso de Fluorouracil, Epirrubicina e Ciclofosfamida e as que fizeram uso de Epirrubicina, Ciclofosfamida, e Docetaxel, foi identificado maior índice para as do primeiro grupo; a análise estatística Mann-whitney, (,062) aponta que a diferença entre os protocolos é significativa. O trauma vascular, como eventual diagnóstico de enfermagem, possibilita ao enfermeiro, no âmbito de sua competência, intervir para minimizá-lo ou extingui-lo.

PALAVRA CHAVE: trauma vascular; diagnóstico de enfermagem; enfermagem oncológica; quimioterapia

ABSTRACT

RODRIGUES, C.C. **Vascular trauma: occurrence in people subject to chemotherapy for breast cancer.** 2010. 97p. Thesis (Master) – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing, Ribeirão Preto, 2010.

Breast cancer is a public health concern due to its high incidence in population. Chemotherapy is the most applied treatment strategy, and intravenous administration is the most common form. Most cytotoxic drugs are irritant or vesicant, and can cause vascular trauma. This research aimed to verify the occurrence of vascular trauma, caused by the peripheral venous puncture procedure, in patients subject to ambulatory chemotherapy in breast cancer treatment; to identify the clinical manifestations of vascular trauma in the site of peripheral venous puncture for chemotherapy; to verify the existence of association between the occurrence of vascular trauma and the studied variables; to describe the time evolution of the occurrence and the continuity of vascular trauma. In total, 30 patients were observed during 188 chemotherapy sessions. Regarding the characterization of the sample, 93.3% of the patients presented diagnosis of Invasive Ductal Carcinoma, 3.3% Invasive Lobular Carcinoma and 3.3% Carcinoma with Chondroid Metaplasia; as to the clinical staging, the ones with highest percentage were IIIA and IIIB with 26.7% each one. Regarding the chemotherapy program, 36.6% used Fluorouracil, Epirubicin and Cyclophosphamide and 56.67% used a combination of four cycles of Epirubicin and Cyclophosphamide and four cycles of Docetaxel associated or not to Trastuzumab. Presence of pain before the start of chemotherapy was observed at cycle 1 (10%), cycle 2 (26.7%), cycle 3 (36.7%), cycle 4 (23.3%), cycle 5 (26.67%), cycle 6 (40%), cycle 7 (14.3%) and cycle 8 (14%); among patients who presented pain, the main sites were lower and upper extremities. The main characteristics identified in relation to venous accesses were visibility, in more than 50% of the chosen accesses, palpability, present in 100% of the accesses, mobility, being more than 50% of the veins fixed, and most presented straight path and preserved elasticity. Regarding the insertion site, most (60%) were in the dorsum of the hand. There was also an increase in repetitive punctures to succeed in accessing throughout the cycles. Preference for flexible materials – vialon or teflon - was identified, mainly with 24G gauge, fixed with Micropore tape. Plastic, flexible and collapsible flask was used for infusion, with simple gadget and two-ways extended

system. In the 188 observed cycles, the following were identified as late vascular trauma: decrease in vascular elasticity (63); hyperpigmentation (69); hardening (46); ingurgitation (10) and venous cord (30). As immediate manifestations: infiltration in 1.59% of the cycles, phlebitis during infusion (35) and complaint of pain during the infusion (9). Comparing the average of problems (vascular trauma) presented by the patients who used Fluorouracil, Epirubicin and Cyclophosphamide and the ones who used Epirubicin, Cyclophosphamide and Docetaxel, higher rates were identified for the patients of the first group; Mann-Whitney's statistical analysis (.062) shows significant difference between the protocols. Vascular trauma, as an occasional nursing diagnosis, enables nurses, under their competencies, to intervene to minimize or extinguish it.

DESCRIPTORS: vascular trauma; nursing diagnosis; oncologic nursing; drug therapy.

RESUMEN

RODRIGUES, C.C. **Trauma vascular: ocurrencia en personas sometidas a tratamiento de quimioterapia para el cáncer de la mama.** 2010. 97h. Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

El cáncer de la mama es una preocupación de salud pública por su grande incidencia en la población. La quimioterapia es la estrategia de tratamiento más empleada y la entre las formas posibles de ser administrada, la más común es por vía intravenosa. La mayoría de las drogas citotóxicas son irritantes o vesicantes y pueden provocar trauma vascular. La investigación tuvo como objetivos verificar la ocurrencia de trauma vascular, oriundo del procedimiento de punción venosa periférica, en pacientes sometidos a quimioterapia ambulatoria en el tratamiento del cáncer de la mama; identificar las manifestaciones clínicas de trauma vascular en el local de punción venosa periférica para quimioterapia; verificar la existencia de asociación entre la ocurrencia del trauma vascular y las variables estudiadas; describir la evolución temporal de la ocurrencia y continuidad del trauma vascular. Fueron observados 30 pacientes, durante 188 sesiones de quimioterapia. Quanto a la caracterización de la muestra, el 93,3% de las pacientes presentaron el diagnóstico Carcinoma Ductal Invasivo, el 3,3% Carcinoma Lobular Invasivo y el 3,3% Carcinoma Metaplásico Condroide; cuanto a la estadificación clínica, los de mayor porcentaje fueron IIIA y IIIB con el 26,7% cada uno. Quanto al programa de quimioterapia, el 36,6% hizo uso de Fluorouracilo, Epirubicina y Ciclofosfamida y el 56,67% usó una combinación de cuatro Ciclos de Epirubicina y Ciclofosfamida y cuatro ciclos de Docetaxel asociado o no al Trastuzumab. Otra característica, la presencia de dolor antes del inicio de la quimioterapia, fue observada en el ciclo 1 (10%), ciclo 2 (26,7%), ciclo 3 (36,7%), ciclo 4 (23,3%), ciclo 5 (26,67%), ciclo 6 (40%), ciclo 7 (14,3%) y ciclo 8 (14%); entre las pacientes que presentaron dolor, los locales predominantes fueron los miembros superiores e inferiores. Las principales características identificadas en relación a los accesos venosos fueron visibilidad, en más de 50% de los accesos escogidos; eran palpables en el 100% de los accesos; movilidad, siendo que más del 50% de las venas eran fijas; y la mayoría presentaba trayectoria rectilínea y con elasticidad preservada. Quanto al local de inserción, predominó (>60%) el dorso de la mano. Hubo también aumento de las repetidas

punciones para conseguir uno acceso a lo largo de los ciclos. Cuanto al material, se identificó preferencia por los materiales flexibles - vialon o teflon - de calibre predominantemente 24G, fijados con adhesivo Micropore. Cuanto al sistema utilizado para infusión, fue utilizado el frasco de plástico flexible y plegable, con aparato simples y con sistema extensor de dos vías. En los 188 ciclos observados, fueron identificados los siguientes traumas vasculares tardíos: disminución de la elasticidad del vaso (63); hiperpigmentación (69); endurecimiento (46); engurgitamiento (10) y cordón venoso (30). Como manifestaciones inmediatas: infiltración en el 1,59% de los ciclos, flebitis durante la infusión (35) y quejas de dolor durante la infusión (9). La comparación entre los promedios de problemas (trauma vascular) presentados por las pacientes que hicieron uso de Fluorouracilo, Epirrubicina y Ciclofosfamida y las que usaron Epirrubicina, Ciclofosfamida, y Docetaxel, identificó mayor índice para las del primer grupo; el análisis estadística Mann-whitney, (.062) señala diferencia significativa entre los protocolos. El trauma vascular, como eventual diagnóstico de enfermería, posibilita al enfermero, en el ámbito de su competencia, intervenir para minimizarle o extinguirle.

DESCRIPTORES: trauma vascular; diagnóstico de enfermería; enfermería oncológica; quimioterapia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama esquemático de um seio.....	21
Figura 2	Anatomia venosa (PHILLIPS, 2001,In: ALVES 2002,p.9)	25
Figura 3	Esquema da distribuição de veias para de acesso venoso periférico do dorso da mão e antebraço. Fonte: Relatório e Acompanhamento pela Enfermagem.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Caracterização dos participantes segundo Idade, Sexo, Estado Civil, Nível de Instrução e Ocupação. Ribeirão Preto, 2010	50
Tabela 2	Caracterização dos participantes segundo Diagnóstico, Estadiamento Clínico, Programa de Quimioterapia e Cirurgia Prévia. Ribeirão Preto, 2009/2010	51
Tabela 3	Distribuição dos sujeitos segundo Intensidade de Dor antes do início dos diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010	53
Tabela 4	Distribuição dos sujeitos segundo Características do Acesso Venoso quanto a Visibilidade, Palpabilidade, Mobilidade, Elasticidade e Trajeto das veias acessadas nos diferentes ciclos. Ribeirão Preto, 2009/2010	56
Tabela 5	Frequência das Intercorrências encontradas durante os diferentes ciclos de administração de quimioterápicos. Ribeirão Preto, 2009/2010.....	60
Tabela 6	Distribuição dos sujeitos segundo Material utilizado para o acesso venoso. Ribeirão Preto, 2009/2010	60
Tabela 7	Distribuição dos sujeitos segundo o Calibre do dispositivo utilizado para a punção venosa. Ribeirão Preto, 2009/2010.....	61
Tabela 8	Quimioterápico e Anticorpo Monoclonal recebido nos ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010	64
Tabela 9	Evidência do Trauma Vascular observado nos ciclos de quimioterapia, segundo seu aparecimento. Ribeirão Preto, 2009/2010	65
Tabela 10	Distribuição média do Trauma Vascular segundo o Protocolo de Quimioterapia Adotado. Ribeirão Preto, 2009/2010.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribuição dos sujeitos segundo a Localização de Dor antes do início dos diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010	53
Gráfico 2	Distribuição dos sujeitos segundo a Coloração da Pele nos diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/ 2010..	54
Gráfico 3	Distribuição dos sujeitos segundo Tipo de Turgor da Pele durante os diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010	55
Gráfico 4	Distribuição dos sujeitos segundo Local acessado para infusão do quimioterápico nos diferentes ciclos. Ribeirão Preto, 2009/2010	57
Gráfico 5	Distribuição de Acessos Venosos efetuados em membro com alteração da capacidade funcional. Ribeirão Preto, 2009/2010	58
Gráfico 6	Distribuição dos sujeitos segundo o Número de Punções necessárias para viabilizar o acesso venoso. Ribeirão Preto, 2009/2010	59
Gráfico 7	Distribuição dos sujeitos segundo a Utilização de Bomba de Infusão por ciclo de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010	62
Gráfico 8	Distribuição dos sujeitos segundo os Medicamentos utilizados em via de acesso venoso periférico antes da infusão do quimioterápico. Ribeirão Preto, 2009/2010	63

LISTA DE SIGLAS

INCA	Instituto Nacional de Câncer
CID	Classificação Internacional de Doenças
INS	Infusion Nursing Society
6 FEC	6 Ciclos de Fluorouracil, Epirrubicina e Ciclofosfamida
4 EC – 4TH	4 Ciclos de Epirrubicina e Ciclofosfamida e 4 ciclos de Docetaxel e Trastuzumab
4 EC – 4T	4 Ciclos de Epirrubicina e Ciclofosfamida e 4 ciclos de Docetaxel
4 EC – 4T – 16H	Ciclos de Epirrubicina e Ciclofosfamida e 4 ciclos de Docetaxel e 16 de Trastuzumab.
EC-TH	Epirrubicina, Ciclofosfamida, Docetaxel e Trastuzumab
PAAF –	Punção aspirativa por agulha fina
PAG ou Core biopsy	Punção por agulha grossa
CDI	Carcinoma Ductal Invasivo
CDL	Carcinoma Lobular Invasivo
RE	Receptor de Estrógeno
RP	Receptor de Progesterona
ErB-2	Expressão da Proteína erB-2
DNA	Acido Desoxirribonucléico
RNA	Ácido Ribonucléico
UICC	União Internacional Contra o Câncer
TMN	Classificação dos Tumores Malignos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Objeto do Estudo.....	20
1.1.1 Câncer de Mama	20
1.1.2 Quimioterapia	23
1.1.3 Veias	24
1.1.4 Quimioterapia intravenosa periférica	26
2 RELEVÂNCIA DESTE ESTUDO	31
3 OBJETIVOS.....	33
3.1 Geral	34
3.2 Específicos	34
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	35
5 METODOS	38
5.1 Delineamento do Estudo	39
5.2 Local do Estudo.....	39
5.3 População e amostra	40
5.4 Aspectos Éticos.....	40
5.5 Instrumentos.....	41
5.6 Variáveis do estudo	41
5.6.1 Variável de desfecho	42
5.6.2 Variáveis de interesse ou explicativas.....	43
5.7 Procedimentos de Observação e Registro dos Dados	46
5.8 Procedimentos de Análise dos Dados.....	47
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
7 CONCLUSÕES	68
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS.....	74
APÊNDICES	83
ANEXOS	94

Esta pesquisa teve como propósito contribuir com o conhecimento sobre as possíveis causas e manifestações do trauma vascular em pessoas em tratamento quimioterápico para câncer de mama; o trauma vascular caracteriza-se como um evento frequente, indesejável e que tem merecido, já há algum tempo, a atenção de profissionais que atuam em quimioterapia dada a complexidade de fatores que o desencadeiam e seus reflexos.

Como enfermeira assistencial em oncologia, vivenciei os avanços do tratamento nessa área, o surgimento de novos dispositivos para acesso venoso periférico e central. Dentre as atividades realizadas com maior frequência destacava-se a punção venosa para administração de antineoplásicos. Chamava atenção o desgaste das vias venosas periféricas dos pacientes que eram submetidos ao tratamento e as dificuldades que se seguiam quando se tornava necessária a utilização de um acesso venoso central, fosse ele totalmente ou parcialmente implantado, cuja colocação não podia ser realizada quer pelas condições financeiras do paciente, pelas dificuldades de manutenção adequada ou pelo risco de complicações que estão associados a esses sistemas.

Minha experiência no atendimento ambulatorial mostrou que, dentre os pacientes tratados no ambulatório de quimioterapia, os de câncer de mama possuíam significativa expressividade, pois grande parte dos atendimentos que executava era para essa população. Os dados estatísticos do INCA (2009) apontam o câncer de mama como o de maior ocorrência entre as mulheres.

Nesse contexto, o trauma vascular, ou seja, o desgaste sofrido pelas vias venosas periféricas era um ponto que tornava crítico o atendimento e causava aumento nas tentativas de punção nestes locais, conforme os ciclos de quimioterapia iam se somando.

Dentre as situações de maior desconforto, tanto para o profissional quanto para o paciente, estavam as sucessivas tentativas de punções às quais eram submetidos os pacientes durante os ciclos de quimioterapia; a ansiedade e o desconforto eram proporcionais ao grau de dificuldade de realizar o procedimento. Somavam-se ainda, as manifestações imediatas ou mais tardias, como o endurecimento da rede venosa, a hiperpigmentação do trajeto venoso e sinais de flebite química.

Esses aspectos, também retratados na literatura, podem ser influenciados pela seleção da terapia, que esta associada ao tipo de patologia, pelas condições

dos vasos, a própria execução do procedimento terapêutico, além dos aspectos gerais da pessoa enferma. Todos eles compõem as condições de surgimento e caracterização do trauma vascular, fenômeno de interesse deste relato.

1.1 OBJETO DO ESTUDO

Para compreensão do trauma vascular e a sua ocorrência em pessoas submetidas a tratamento quimioterápico para câncer de mama, faz-se necessário abordar, mesmo que de forma sintética, o câncer de mama, a quimioterapia e os vasos sanguíneos.

1.1.1 Câncer de Mama

O câncer é uma doença com defeitos moleculares que levam a proliferação celular anormal, falha no controle de crescimento celular e capacidade celular de formar metástase (WILKES, 2009). A mama é formada por 14 a 16 glândulas dispostas em lóbulos, produtores de leite, com forma de ductos e acinos constituídos de tecido conjuntivo e que gradualmente é substituído por tecido adiposo conforme a pessoa vai envelhecendo. O câncer de mama é a presença do câncer no tecido mamário. É uma doença do genoma celular, podendo ser induzida no organismo humano por fatores externos e internos que causam mutações e induzem o crescimento maligno (LOPES; NETO, 2006). Sua história é antiga e existem relatos sobre a doença no Egito no ano de 2500 a.C. conforme a seguinte descrição “Uma mama com tumor protuberante e fria ao toque representa uma doença para a qual não há tratamento” (DIAS, 1994:3, apud in GOMES; SKABA; VIEIRA, 2002).

Atualmente é uma preocupação global, pois representa um componente crítico no problema geral do câncer (CAZAP et al, 2010). Ele pode se manifestar em qualquer idade sendo raro na infância e em homens devido sua estrutura mamária

rudimentar e a insensibilidade às influências hormonais (STEVENS; LOWE, 2002; KUMA; ABBAS; FAUSTO, 2005)

1. Caixa torácica; 2. Músculo peitoral; 3. Lóbulos; 4. Mamilo; 5. Aréola; 6. Ductos; 7. Tecido adiposo; 8. Pele.
Fonte: Wikipédia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Seios>.

Figura 1 Diagrama esquemático de um seio.

Em oncologia o tratamento do câncer de mama inicia-se com a avaliação do tamanho da lesão, da margem de ressecção e da variedade histopatológica do tumor (INCA, 2001).

O diagnóstico das lesões mamárias pode ser realizado através de punção por agulha fina (PAAF); Punção por agulha grossa (PAG) ou core biopsy e biópsia cirúrgica convencional.

Os tipos de câncer de mama são classificados como *In Situ* ou *Invasivo*:

- *Carcinoma In Situ* – que inclui o carcinoma lobular *In Situ* e o carcinoma Ductal *In Situ*. São classificados como proliferação de células epiteliais neoplásicas confinadas aos ductos mamários ou aos lóbulos. Seu tratamento é baseado no índice prognóstico de Van Nuys. (LOPES, NETO, 2006).
- *Carcinoma Invasivo* – que compreende o carcinoma ductal invasivo e carcinoma lobular invasivo.
- O *Carcinoma ductal invasivo* é o mais comum. Está relacionado com as células que formam os ductos mamários e apresenta inúmeras variações morfológicas (CDI clássico, tubular, cribiforme, mucinoso, medular, papilífero e apócrino). Segundo Abreu e koifman (2002) o carcinoma ductal invasivo (CDI) corresponde a 65 – 85% dos tumores da mama.
- *Carcinoma lobular invasivo* - Ele começa no lóbulo mamário. Pode ser: CLI clássico, histiocitóide e células em anel de sinete. É caracterizado por uma sólida proliferação celular, com perda da coesividade, células pequenas e uniformes que preenchem e distendem o ácino da unidade ducto lobular terminal.

O Estadiamento Clínico desta patologia é baseado na classificação dos Tumores Malignos TMN, proposto pela União Internacional Contra o Câncer UICC. (INCA, 2004). Pode assumir os seguintes valores: 0, I, IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC e IV. É uma escala que assume valores crescentes e quanto maior o valor maior é o comprometimento.

No planejamento terapêutico para o carcinoma mamário são utilizados marcadores biológicos, os receptores de estrógenos (RE) e progesterona (RP) (vinculados a estimulação do crescimento e desenvolvimento celular no câncer) e a expressão da proteína erbB-2 (proteína transmembrana e está envolvida em uma serie de processos como ciclo celular, apoptose, migração e adesão celular).

1.1.2 Quimioterapia

O tratamento do câncer de mama tem evoluído muito nos últimos anos. Ele pode ser local (cirurgia e radioterapia) ou sistêmico (quimioterapia, hormonioterapia, bioterapia). Atualmente, como forma de controlar o câncer de mama no país criou-se o Consenso para o controle do câncer de mama, cujo documento, criado em 2004 pelo Ministério da Saúde, aponta diretrizes para a prevenção, detecção precoce, diagnóstico, tratamento e cuidados paliativos para a doença, com destaque para a atuação do enfermeiro, que deve ser iniciada logo após o diagnóstico (INCA, 2004).

A quimioterapia, tratamento sistêmico que interfere na função celular causando sua morte ou impedindo sua proliferação (WILKES, 2009), tem sido classificada como adjuvante, quando utilizada após a cirurgia com a finalidade de erradicar micrometástases ou neoadjuvante, quando utilizada com o objetivo de reduzir o tumor e possibilitar uma cirurgia mais conservadora. Geralmente os protocolos quimioterápicos escolhidos são administrados em regime ambulatorial. A escolha da quimioterapia depende do objetivo terapêutico, isto é, se curativo, adjuvante, neo-adjuvante ou paliativo (SCHWARTSMANN; POLIMAN, 2006).

Atualmente, os protocolos mais utilizados para câncer de mama utilizam as drogas Epirrubicina ou Doxorrubicina, Ciclofosfamida, Fluorouracil e Docetaxel, podendo estar essas drogas associadas também a um agente de bioterapia, no caso o anticorpo monoclonal anti-HER₂ Trastuzumab.

Essas drogas são categorizadas conforme sua função em nível celular como ciclo celular específicas, ciclo celular inespecíficas e fase específica; geralmente são utilizadas em conjunto, com o objetivo de aumentar o número de células erradicadas durante cada ciclo de aplicação. Além dessa categorização, as drogas também são classificadas segundo seu potencial de necrose tissular em vesicante ou irritante. As vesicantes são as que têm a capacidade de causar necrose tissular quando em contato com o tecido. As irritantes são as que têm potencial de causar reação inflamatória local. Quando existe a infiltração no tecido adjacente ao vaso de droga vesicante denomina-se que houve um extravasamento.

Epirrubicina – é uma droga classificada como antibiótico antitumoral antracíclico que se intercala e se liga ao DNA bloqueando a síntese do DNA e RNA e da atividade mitótica (BONASSA; SANTANA, 2005). Esse medicamento tem poder vesicante. O mecanismo de citotoxicidade ao tecido ocorre através da capacidade de bloquear a síntese do DNA pois esta droga causa lesão imediata aos tecidos. Neste sentido, existe preocupação na prevenção do fenômeno extravasamento pois esta droga tem capacidade de causar trombose, celulite e necrose tecidual, além de esclerose venosa. É uma droga ciclo inespecífica (WILKES; BARTON-BURKE, 2007).

Ciclofosfamida – classificada como agente alquilante, que após ativação interfere com o cruzamento das cadeias de DNA das células tumorais. Não possui ação vesicante. (BONASSA; SANTANA, 2005). É uma droga ciclo específica pois age somente nas células que se encontram em proliferação (INCA, 2004).

Fluorouracil – classificado como antimetabólito que bloqueia a síntese de timidina impedindo a síntese do DNA, RNA e proteínas. Não possui ação vesicante (BONASSA; SANTANA, 2005). É uma droga fase específica agindo sobre as células que se encontram na fase S (WILKES; BARTON-BURKE, 2007).

Docetaxel – classificado como agente antimicrotubular que estimula a formação e estabilização dos microtúbulos e inibe sua despolimerização tornando-os não funcionantes, o que ocasiona um bloqueio da divisão celular na fase metáfase. Possui ação irritante. (BONASSA; SANTANA, 2005). Sua ação é fase específica agindo na fase M (WILKES; BARTON-BURKE, 2007).

Para auxiliar na escolha da melhor combinação de drogas, o consenso para controle do câncer de mama indica dois programas obtidos pela internet (INCA, 2004): <http://www.adjuvantonline.com> e <http://www.mayoclinic.com/calcs>

1.1.3 Veias

As veias são formadas por 3 camadas de tecidos a túnica íntima, média e adventícia, podem ser classificadas de acordo com o tamanho em calibrosas, de médio e pequeno calibres.

Figura 2. Anatomia venosa (PHILLIPS, 2001, In: ALVES 2002, p.9).

Durante o procedimento de punção venosa todas as camadas são transpostas e o dispositivo irá ser localizado no interior da veia. A túnica adventícia é formada por tecido conjuntivo, a túnica média formada de tecido muscular e elástico e a túnica íntima revestida de células endoteliais.

Para o acesso venoso, em quimioterapia, utiliza-se preferencialmente veias do antebraço e dorso da mão, conforme é indicado pela literatura por se tratar de um local menos sujeito a tromboembolismo. A literatura aponta alguns cuidados que devem ser tomados ao realizar a punção, quais sejam: evitar veias abaixo de uma infiltração, áreas com flebites, veias muito puncionadas, esclerosadas, trombosadas, com fístulas ou derivações arteriovenosas, edemaciadas, com lesões, com metástases, com esvaziamento axilar, com distúrbios motores e ou sensoriais. (BONASSA; SANTANA, 2005; HADAWAY, 2004).

A figura a seguir representa um esquema de distribuição dos acessos venosos em dorso da mão e antebraço e ilustra os locais que, na prática, são preferencialmente selecionados para as sessões de quimioterapia.

Figura 3. Esquema da distribuição de veias para de acesso venoso periférico do dorso da mão e antebraço. Fonte: Relatório e Acompanhamento pela Enfermagem. Central de Quimioterapia. HCFMRP – USP.

1.1.4 Quimioterapia intravenosa periférica

A quimioterapia pode ser administrada por via tópica, oral, intravenosa, intramuscular, subcutânea, arterial, intracavitária, intrapleural, intravesical e intratecal. As diferentes vias de administração são escolhidas em relação às características do citostático a ser administrado e a intenção do tratamento; contudo, a mais freqüente é a administração intravenosa (OTTO, 1999; BONASSA; SANTANA 2005)

A administração de terapia intravenosa é uma das atividades mais freqüentes dentre as realizadas pelos profissionais de enfermagem e está incorporada à prática de enfermagem desde 1940. O acesso venoso mais utilizado para essa finalidade é feito por meio da rede venosa dorsal das mãos e antebraços (PEREIRA; ZANETTI, 2000; TORRES, 2003).

No caso das drogas citotóxicas, que são em sua maioria irritantes ou vesicantes, estas podem provocar lesões ao endotélio dos vasos. A manutenção adequada dos acessos venosos no tratamento quimioterápico é tão importante quanto o próprio tratamento; a escolha do acesso periférico se dá preferencialmente pelo baixo custo, para tratamentos quimioterápicos de curta duração, no máximo

seis meses, sem drogas vesicantes e está limitada a pacientes com boas condições de veias periféricas (PINTO; ALTOÉ, 2003).

Segundo Bonassa e Santana (2005), a administração intravenosa é a mais segura no que se refere ao nível sérico da droga e sua absorção; no entanto, requer cuidados especiais, principalmente a administração de quimioterápicos vesicantes, ou seja, capazes de ocasionar inflamação intensa e necrose tissular. O caráter prolongado dos tratamentos oncológicos, a fragilidade vascular e cutânea, a trombocitopenia e o desgaste progressivo da rede venosa periférica, comuns nesse grupo de pacientes, exigem um rigoroso conhecimento e habilidade técnica do profissional que administra essas drogas.

A realização da técnica de punção venosa requer a avaliação do membro a ser puncionado para que se selecione o tipo de acesso venoso e o local da infusão. O profissional deve levar em consideração: idade do paciente (PHILLIPS, 2005); tipos e condições das vias venosas (TORRES, 2003; WEINSTEIN, 2006) e o protocolo terapêutico adotado. Deve, ainda, observar a ação, dosagem, característica, volume, concentração e associação das drogas, tempo previsto de infusão, quantidades e locais de punções recentes (MAKI; RINGER, 1987; RODRIGUES et al., 1997; STEELE, 1998; SWEARINGEN; HOWARD, 2001; PHILLIPS, 2005), além do sistema que será utilizado para infundir, como bomba de infusão. A compatibilidade entre o calibre do vaso e o do cateter é outro aspecto alertado na literatura (MAKI; RINGER, 1987; ALTAVELA et al., 1993; PHILLIPS, 2005) assim como o processo de fixação dos dispositivos endovenosos (MAKI; RINGER 1991; ARREGUY-SENA, 2002; PHILLIPS, 2005), o excesso de circuitos ligados no sítio (ARREGUY-SENA, 2002) e o uso de garroteamento para favorecer a visualização do vaso (ANSCHUTZ, 1957; ARREGUY-SENA, 2002).

Igualmente relevante é o conhecimento do estado cognitivo e psicológico do paciente, sobretudo seu grau de estresse, em face dos efeitos nas respostas fisiológicas do mesmo (PENICHE, 1998), ou a capacidade de perceber e relatar sintomas iniciais de trauma vascular.

As possíveis complicações locais, resultantes da administração de quimioterápico intravenoso, segundo a literatura (SILVA et al., 1999; BONASSA; SANTANA, 2005; WICKHAM et al., 2006; VIALE, 2006), variam desde flebites, urticárias, vaso espasmo, dor, eritema, edema, enduração, ulceração, vesículas, celulite, inflamação, descoloração ou hiperpigmentação venosa até necrose tecidual

secundária ao extravasamento da droga. Essas complicações geralmente demoram a responder ao tratamento em decorrência da toxicidade local da droga e do quadro vulnerável que o paciente oncológico apresenta, quer pela própria doença ou pelo tratamento ao qual é submetido. Hooda et al. (2008) encontraram que as intercorrências mais comuns associadas aos acessos venosos de linhas periféricas de pacientes da oncologia infantil são extravasamento, infecção, infiltração e queimadura química. Já Kohno et al. (2008) se preocuparam em estabelecer medidas para evitar flebite causada pela droga vinorelbine e identificar os fatores que causam essa flebite em modelo animal, tendo encontrado que o tempo de infusão da droga e a concentração da droga são fatores que devem ser observados ao administrar a droga pois se mostraram capazes de diminuir o número de flebites.

Conforme afirmam Anjos e Zago (2006), tanto o câncer quanto a quimioterapia impõem limites ao corpo e à mente, deixando marcas inesquecíveis.

Atualmente algumas instituições adotam protocolo com normas para diminuir a ocorrência destes acidentes, como: não administrar drogas vesicantes em infusão contínua prolongada (mais de 30 minutos) em veia periférica; evitar o uso de veias puncionadas há mais de 24 horas, mesmo que apresentem retorno venoso franco; evitar punção de membros inferiores, submetidos à irradiação, edemaciados, com lesões ou metástases, correspondentes à mastectomia, submetidos à cirurgia (especialmente com exérese ganglionar), com distúrbios motores e ou sensoriais (plegias, paresia, parestesia), excessivamente puncionados, que ofereçam melhor proteção às articulações, tendões, nervos e cause o menor prejuízo anatômico e funcional caso ocorra extravasamento. (BONASSA; SANTANA, 2005)

A quimioterapia é normalmente utilizada de forma combinada, para intensificar sua capacidade de destruir. Isso significa dizer que pode haver a associação entre fármacos que são vesicantes e irritantes em um mesmo protocolo de atendimento, aumentando a capacidade de causar trauma ao vaso sanguíneo que estas drogas possuem. No caso das pacientes de câncer de mama, o protocolo quimioterápico adjuvante ou neoadjuvante mais utilizado inclui em sua combinação a droga Epirrubicina, que é conhecida como droga vesicante por causar flebite venosa e danos aos tecidos quando ocorre infiltração ou extravasamento da mesma. Em estudo descritivo dos fatores que predispõe a flebite em pacientes com cateteres periféricos, Uslusoy e Mete (2008) encontraram que o uso de um sistema de infusão

através de bomba e a inserção próxima ao cotovelo são fatores que predisõem o aparecimento da flebite.

Considera-se trauma uma lesão extensa de intensidade e gravidade variáveis (FERREIRA, 1986; ARREGUY-SENA, 2002) e trauma vascular

O estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos ao vaso ou em áreas próximas a ele, de origem química e ou bioquímica e ou física e ou biológica, em uma ou várias camadas teciduais/ tecidos subjacentes, decorrentes da presença do dispositivo ou de líquidos infundidos ou drenados (ARREGUY-SENA; CARVALHO, 2007, p16).

São suas expressões: dor ou desconforto no sítio do dispositivo intravascular; fisionomia de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de punção; incapacidade funcional do membro; diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sanguíneo; presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo intravascular ou nas áreas adjacentes; alteração da integridade da pele no sítio de inserção ou de fixação dos dispositivos; edema local ou regional; rede venosa colateral identificável e ou ingurgitada; temperatura local (diminuída ou aumentada); sinal de cacifo positivo; enduração no sítio de inserção do dispositivo intravascular ou áreas adjacentes; intensificação da rede ganglionar regional; alteração da coloração da pele; extravasamento de líquido para tecidos adjacentes; circunferência do membro puncionado aumentado; trombose, flebite, tromboflebite (ARREGUY-SENA; CARVALHO, 2007).

Para essas autoras, o trauma vascular está associado aos seguintes fatores: contato do líquido infundido com o espaço extra vascular; uso recente do vaso para punção; deslocamento da agulha de dentro do vaso; período de utilização de um mesmo sítio intravascular. Arreguy-Sena e Carvalho (2008) consideraram também as situações em que o indivíduo apresenta suscetibilidade para danos do vaso quer de origem química, bioquímica, física ou biológica. Denominaram-nas de Risco para Trauma Vascular e estão associadas à presença de dispositivo endovenoso, ao seu tempo de permanência em um mesmo local; ao processo de fixação do dispositivo intravascular ou ainda à mobilidade da fixação da punção.

Pelo exposto, o trauma vascular ou o risco de seu surgimento são fenômenos passíveis de ocorrerem na situação de quimioterapia. Justifica-se o desenvolvimento desta pesquisa uma vez que: o INCA (Instituto Nacional do Câncer, 2009) aponta que o câncer de mama permanece como o segundo tipo de câncer

mais freqüente no mundo e o primeiro entre as mulheres; que na região sudeste câncer de mama é o mais incidente, tendo sido projetado em 2010, para o Brasil, cerca de 49.240 mil casos novos de câncer de mama; e que para a região sudeste o risco de câncer de mama é maior passando de 49 casos por 100 mil para 65 casos por 100 mil, onde pelo menos a metade desta clientela deve ser submetida à quimioterapia, evidenciando que é ampla e significativa a população que faz esse tipo de tratamento.

Este estudo foi proposto a partir das seguintes inquietações: qual a ocorrência do trauma vascular em um serviço de quimioterapia? Quais as causas e as manifestações do trauma vascular nesta clientela?

Esta investigação contribui para a assistência de enfermagem no que concerne ao acesso venoso periférico superficial, uma vez que favorece considerar as características dessa clientela visando à maior conservação das estruturas do vaso sanguíneo para a terapêutica e, em consequência, propicia maior qualidade de vida ao paciente durante o processo de quimioterapia.

Fornece também elementos para se determinar indicadores da qualidade do serviço. Cabe lembrar que, atualmente, a ocorrência de flebite tem sido empregada como um indicador de qualidade, e que se trata de um diagnóstico médico, indexado na CID (Classificação Internacional de Doenças). Contudo, no âmbito desse estudo, flebite é um trauma vascular.

O trauma vascular pode ter ocorrência distinta nos diferentes setores, sobretudo em quimioterapia, devido à toxicidade inerente às drogas utilizadas no tratamento. Pesquisa recente, realizada no mesmo ambiente onde foi desenvolvido o presente estudo, aponta que no período de 2003 a 2006, 23 casos de extravasamentos ocorreram (GOZZO, 2008).

A presente proposta, além de propiciar informações mensuráveis para descrever ou retratar a realidade das atividades exercidas pelos profissionais, estabelecer avaliações e referências para a gestão dos serviços e da própria assistência (SARACENO; LEVAV, 1992; GASTAL, 1995; SENTONE, 2005), contribui no processo de validação clínica do diagnóstico de enfermagem, em proposição, *Trauma Vascular*.

A partir do conceito de **Trauma Vascular** descrito anteriormente, podemos considerar a quimioterapia empregada para câncer de mama um agente de origem química, capaz de produzir dano interno ao vaso, em uma ou várias camadas teciduais.

3.1 Geral

- Verificar a ocorrência de trauma vascular, oriundo do procedimento de punção venosa periférica, em pessoas submetidas à quimioterapia ambulatorial no tratamento do câncer de mama.

3.2 Específicos

- -identificar as manifestações clínicas de trauma vascular no local de punção venosa periférica para quimioterapia;
- -verificar a existência de associação entre a ocorrência do trauma vascular e o tipo de quimioterapia prescrita.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O trauma vascular, como eventual diagnóstico de enfermagem, possibilita ao enfermeiro, no âmbito de sua competência, intervir para minimizá-lo ou extingui-lo; ainda, como um diagnóstico de risco permite ao profissional estabelecer estratégias e condutas para preveni-lo.

Para que seja empregado na prática assistencial e sirva como indicador de enfermagem, um diagnóstico deve representar a situação ou fenômeno a que se propõe, ou seja, necessita ser confiável. Estudos de validação de diagnóstico tem contribuído para a acurácia dos mesmos, empregando distintos modelos; no âmbito desse estudo será adotada a terceira fase do modelo de Hoskins (1989). Esta autora, apoiada em conceitos metodológicos estabelecidos por Fehring (1987), entende ser o processo de validação, procedimentos que se dão em três diferentes níveis de interesse e complexidade, inter-relacionados e complementares.

Esses passos, empregados com sucesso em estudos desenvolvidos nessa escola, como os de Melo (2004) e Pillegi (2007), são: *análise de conceito-estrutura* teórica que permite desenvolver um construto ou fenômeno e suas expressões e causas, construído a partir de ampla revisão bibliográfica sobre o construto em estudo; *validação por especialistas* - estabelecimento das características definidoras propostas para o diagnóstico, por meio de escala tipo Likert; e *validação clínica* - observação da ocorrência das características definidoras ou fatores de risco em ambiente clínico, podendo ser em população portadora ou não dos diagnósticos em análise (NANDA-I, 2009).

No presente estudo, dado que foi aceita a proposta de inclusão do diagnóstico Risco de Trauma Vascular na edição de 2009 da Taxonomia NANDA-I e que o diagnóstico Trauma Vascular foi submetido para análise do Comitê de Classificação dos diagnósticos da NANDA-I, adotamos os elementos inicialmente sugeridos por Arreguy-Sena e Carvalho (2007). Nesta situação, cabe investigar se esses elementos estão presentes em outra população que não a do estudo original.

Essa recomendação reveste-se de valor em um processo de consolidação do diagnóstico. Cabe ainda lembrar que, segundo Hoskins (1989), a validação clínica adota os passos propostos por Fehring (1987). Tais autores apontam a possibilidade de se buscar o diagnóstico tanto por meio de entrevista (quando for de domínio cognitivo) quanto por meio de observação clínica (quando se relacionar ao domínio fisiológico). No presente estudo os dois aspectos estão presentes.

Recomendam ainda que ao se observar um paciente, deve-se empregar dois observadores de modo independente, e estabelecida à taxa de confiabilidade entre observadores (FHERING, 1987). Tais observadores buscam as manifestações clínicas ou fatores de risco considerando as definições operacionais de cada um desses elementos e os métodos de sua obtenção. Cabe lembrar que na proposta de Arreguy-Sena e Carvalho (2007) as diretrizes operacionais para obtenção desses elementos e as respectivas definições já estão estabelecidas.

A validação clínica possibilita ainda a inclusão de novas categorias diagnósticas ou evidências clínicas oriundas da literatura ou observadas na prática assistencial, desde que fundamentadas e apresentando definições operacionais e métodos de sua obtenção. Essa estratégia tem sido considerada positiva, por estudiosos dessa temática, haja vista a divergência observada às vezes entre os resultados das duas etapas iniciais de processos de validação (conceitual e por especialistas) e a fase clínica. (MELO, 2004; CARVALHO et al., 2006; CHAVES et al., 2010).

A determinação da presença ou não do diagnóstico, outro passo estabelecido nesse processo, deve ser feito pelo observador e outro enfermeiro especialista na área em estudo. Quando a coleta de dados é realizada por dois observadores peritos e a atribuição do diagnóstico é realizada de forma independente, esse passo é alcançado; contudo nesse estudo foi feito por apenas um enfermeiro, após treinamento e obtenção de concordância satisfatória na observação das variáveis estudadas em comparação a outro pesquisador, em três situações de quimioterapia.

Concordamos com Fehring (1994), Whitley (1996) e Garcia (1998) quando destacam a relevância de estudos de validação de diagnóstico com vistas a consolidar a taxonomia de diagnósticos de enfermagem.

5.1 Delineamento do Estudo

Estudo de natureza observacional (HULLEY et al., 2003). Quanto à temporalidade do processo de produção dos dados, optou-se por um estudo longitudinal, uma vez que se propõe a obter dados em uma escala temporal de seguimento, conforme objetivos do estudo (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 1999). Esse tipo de investigação tem o sentido de detectar mudanças no indivíduo, com o passar do tempo (PEREIRA, 2001). Neste estudo as pessoas participantes foram acompanhadas durante todo o tratamento quimioterápico proposto, que variou de seis a oito ciclos de infusão de drogas, com o objetivo de determinar a ocorrência do trauma vascular na população acompanhada.

5.2 Local do Estudo

Este estudo foi realizado em uma central de quimioterapia ambulatorial de um hospital escola do interior paulista. A Central de Quimioterapia, unidade que recebe pacientes das diversas especialidades atendidas nos ambulatórios e clínicas do hospital, tem quatro divãs e 15 poltronas para atendimento e um quadro de pessoal composto de seis enfermeiros, dois técnicos de enfermagem e um escrivão. Embora apresente ala de atendimento específico para paciente pediátrico, apenas a ala de atendimento de adultos foi utilizada neste estudo, sendo esta composta de três quartos com um divã em cada um deles e 11 poltronas.

O atendimento ambulatorial para quimioterapia é feito segundo uma agenda, podendo ser iniciado no mesmo dia da consulta médica em que se determinou o esquema terapêutico, a depender da demanda da central de quimioterapia.

5.3 População e amostra

A população alvo deste estudo foi constituída de homens ou mulheres portadores de neoplasia mamária, atendidos no serviço ambulatorial descrito.

Escolheu-se a população que recebe tratamento quimioterápico ambulatorial para câncer de mama em virtude da característica epidemiológica do estudo que necessita de volume para afirmar que determinado evento, reflete realmente o problema apresentado por determinada população. O atendimento médio mensal do setor em 2009 foi de 570 pacientes sendo que a ginecologia representou 23% deste atendimento.

Foram considerados elegíveis os pacientes que ingressaram pela primeira vez no tratamento e, portanto, ainda não tinham feito uso de quimioterapia anterior; que foram submetidos à quimioterapia em regime ambulatorial; maiores de 18 anos. Esses pacientes foram acompanhados, enquanto realizavam o protocolo quimioterápico, que geralmente perfaz seis ciclos ou oito ciclos, a depender do protocolo adotado para seu tratamento, para verificar a ocorrência do desfecho, isto é das evidências clínicas descritas que caracterizam o trauma vascular. Tal escolha buscou minimizar interferência de quimioterapias anteriores nos resultados. Da mesma maneira, o setor de ginecologia foi escolhido pela demanda de atendimento.

Foram excluídos os pacientes que tiveram implantação de cateter para infusão de quimioterápicos ou troca do esquema terapêutico passando a utilizar drogas que não são consideradas irritantes ou vesicantes.

Fizeram parte da amostra deste estudo 30 pacientes recrutadas no período de maio a novembro de 2009. Foram incluídos todos os pacientes que tiveram o diagnóstico de câncer de mama e que iniciaram o ciclo de quimioterapia no serviço ambulatorial no período.

5.4 Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da instituição e aprovada em 2009 (Proc Nº12956/2008). Os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com informações sobre os objetivos

da pesquisa, bem como sobre as garantias dos participantes no processo da pesquisa e das obrigações e dos direitos desta pesquisadora. Foram observados o Decreto 93.933 de 14/01/1987 e a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que regulamentam as atividades de pesquisa com seres humanos.

Aos possíveis participantes da pesquisa foi explicado o objetivo do estudo e solicitado a concordância em participar do estudo através do TCLE. Somente fizeram parte do estudo os pacientes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

5.5 Instrumentos

Construção e refinamento - Para a análise, pelos peritos, das variáveis em estudo, foi construído um instrumento (versão anexa), validado quanto a aparência e conteúdo. A validação de aparência e conteúdo foi realizada por três enfermeiras, sendo duas especialistas em oncologia e uma especialista em diagnóstico de enfermagem. Posteriormente, foi realizado o refinamento do instrumento sendo este submetido a teste em três pacientes. O teste do instrumento foi feito 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 (MELO, 2004).

O teste de refinamento do instrumento foi realizado em três pacientes que vieram para a primeira sessão de Quimioterapia, não sendo detectadas necessidades de alterações do mesmo. Contudo, no segundo ciclo, ao se observar as variáveis referentes às condições do membro em que se administrou quimioterapia anteriormente, notou-se que o *layout* do instrumento não favorecia tais registros, sendo ajustado tal aspecto no instrumento.

5.6 Variáveis do estudo

Estão caracterizadas, a seguir, as variáveis de desfecho e explicativas, bem como a forma de sua mensuração no âmbito deste estudo.

5.6.1 Variável de desfecho

Trauma vascular foi caracterizado no âmbito deste estudo pelo surgimento, no local inserção de um dispositivo para quimioterapia, de danos externos ao vaso ou em áreas próximas a ele, de origem química, bioquímica, biológica, física decorrentes do dispositivo ou líquidos infundidos ou drenados. As variáveis que evidenciam o trauma vascular foram categorizadas, conforme descrito a seguir:

- Flebite durante a infusão do quimioterápico – definida como processo inflamatório do tecido endotelial vascular. – categorizada segundo classificação da Infusion Nursing Society (2000) podendo assumir valores graduados de 0 a 4 (Anexo 1).
- Eritema – coloração avermelhada ocasionada por vasodilatação capilar. Categorizado como presente ou ausente.
- Diminuição da Elasticidade – diminuição da elasticidade da parede venosa por perda do tecido elástico. Categorizado como presente ou ausente.
- Hiperpigmentação – escurecimento do trajeto venoso. Categorizado como presente ou ausente.
- Endurecimento – alteração da elasticidade do vaso. Categorizado como presente ou ausente.
- Engurgitamento – aumento da estase venosa. Categorizado como presente ou ausente.
- Cordão venoso – alteração da elasticidade do vaso causada por fibrose com a formação do cordão venoso palpável. Categorizado como presente ou ausente.
- Enduração – endurecimento do tecido adjacente ao local de punção. Categorizado como presente ou ausente.
- Ulceração – processo patológico que leva a formação de uma úlcera. Categorizado como presente ou ausente.
- Vesícula – lesão elementar da pele constituída por uma pequena elevação epidérmica, com tamanho médio de até 0,5 cm e conteúdo líquido transparente. Categorizado como presente ou ausente.

- Espasmo – Contração espasmódica da musculatura lisa da parede do vaso, causando diminuição do seu calibre e, portanto do fluxo sanguíneo. Categorizado como presente ou ausente
- Descoloração – alteração da coloração local por perda da cor. Categorizado como presente ou ausente

5.6.2 Variáveis de interesse ou explicativas

Neste estudo foram considerados como variáveis de interesse ou explicativa os possíveis fatores de risco para ocorrência do trauma vascular conforme se seguem:

- *Tipo da droga* – variável qualitativa categórica Classificada como vesicante ou irritante ao vaso (WHO, 2008).
- *Fluxo da droga infundida* se refere ao tempo de infusão utilizado – variável quantitativa contínua.
- *Quantidade de células sanguíneas*: linhagem branca, glóbulos vermelhos e plaquetas (Hemograma) – variável quantitativa contínua.
- *Tipo de dispositivo* – variável qualitativa categórica podendo ser metal, teflon ou vialon.
- *Tipo de veia* - foram considerados quatro critérios:
 - visibilidade – variável qualitativa categórica classificada como visível (veia que possui fácil visualização) ou não visível (veia que durante a inspeção tem difícil visualização).
 - palpabilidade – variável qualitativa categórica classificada quanto o critério palpabilidade em palpável (veia que durante a palpação é identificada, pois encontra-se ingurgitada) ou não palpável (veia que durante a palpação não se mostra ingurgitada).
 - elasticidade – variável qualitativa categórica classificada quanto o critério elasticidade em flexível (veia que apresenta consistência elástica e distendibilidade preservada) ou endurecida (veia que apresenta a palpação sensação de endurecimento).

- trajeto – variável qualitativa categórica classificada quanto o critério trajeto venoso como retilínea (veia que apresenta direção reta no trajeto acessado) ou tortuosa (veia que apresenta trajeto tortuoso no local acessado).
- *Sítio* - refere-se ao local onde foi realizado o procedimento - variável qualitativa categórica classificada segundo localização da punção em dorso da mão, antebraço e braço. Podendo ainda ser direito ou esquerdo.
- *Tipo de cobertura* - refere-se ao material utilizado para fixação do dispositivo de infusão intravenoso periférico - variável qualitativa categórica podendo ser esparadrapo, micropore ou fita.
- *Número de punções* – variável quantitativa contínua
- *Número de ciclos* – variável quantitativa, podendo variar de 6 a 8 ciclos a depender do protocolo em que se encaixa a paciente.
- *Garroteamento* – refere-se à presença de algum tipo de material que possa estar fazendo um torniquete e impedindo ou reduzindo o fluxo venoso no local – variável qualitativa categórica classificada quanto a presença ou ausência do fenômeno.
- *Umidade* - refere a presença de líquido, fluído, secreção no local de fixação do dispositivo – variável qualitativa categórica classificada quanto a presença ou ausência do fenômeno.
- *Sujidade* – refere-se a presença de sujeira no local do procedimento – variável qualitativa categórica classificada quanto a presença ou ausência do fenômeno.
- *Calibre do dispositivo* – refere-se ao tamanho do calibre do dispositivo de acesso venoso – variável quantitativa podendo assumir os seguintes valores: 19G, 21G, 23G, 25G e 27G para os de metal e 14G, 16G, 18G, 20G, 22G e 24G para os de teflon e vialon.
- *Dor* - presença de sensação desagradável que varia desde desconforto leve até desconforto grave – variável qualitativa categórica classificada segundo localização e escala analógica de dor que pode variar de 0 a 10. Foi verificado dor no local de infusão separado de dor geral.
- *Incapacidade funcional do membro* – refere-se a incapacidade relatada para realizar movimentos ativos ou passivos em estrutura corporal na

qual se esteja utilizando para infusão do quimioterápico – variável qualitativa categórica. Classificada como presente ou ausente.

- *Secreção no sítio de inserção* - presença de coleção de secreção sanguinolenta, serosa ou purulenta no local de punção – variável qualitativa categórica. Classificada como presente ou ausente.
- *Turgor* - Estado normal de turgidez e tensão da epiderme – variável qualitativa categórica. Classificada como frouxo ou pastoso.
- *Coloração da pele* – visa identificar a coloração da pele levando em consideração que alguns fármacos podem alterá-la – variável qualitativa categórica. Classificada como normocorada, palidez ou hiperpigmentada.
- *Extravasamento* – acúmulo accidental de líquido vesicante no tecido adjacente a punção venosa – variável qualitativa categórica. Classificada segundo escala de infiltração proposta pela INS (2000). que pode variar de 0 a 4.
- *Infiltração* – acúmulo accidental por vazamento de solução não vesicante no tecido adjacente a punção – variável qualitativa categórica. Classificada através de escala proposta pela INS (2000) que pode variar de 0 a 4.
- *Trombose ou Tromboflebite* - processo inflamatório e/ou formação de trombo. – variável qualitativa categórica. Classificada como presente ou ausente
- *Flebite* – processo inflamatório do tecido do vaso – variável qualitativa categórica. Classificada por meio de escala proposta pela INS (2000) podendo assumir valores de 0 a 4.
- *Púrpura e hematoma definidas como presença de sangue no tecido* – variável qualitativa categórica. Classificada como presente ou ausente.

5.7 Procedimentos de Observação e Registro dos Dados

Conforme rotina do setor, a paciente, após consulta e prescrição da quimioterapia pela equipe médica, foi encaminhada à enfermeira do ambulatório da especialidade, que entrava em contato com a Central de Quimioterapia para agendamento da infusão terapêutica. Após o acolhimento, pela enfermeira responsável desta Central, a paciente foi convidada a participar do projeto, pela pesquisadora, que fez os esclarecimentos sobre a natureza e objetivo do estudo, ocasião em que a paciente manifestou o desejo ou não de participar do estudo

Na data agendada para a quimioterapia o convite foi reapresentado a paciente e, se confirmado, ela passou a integrar o grupo de estudo. As pacientes foram incluídas respeitando os critérios, no primeiro e segundo semestre de 2009; elas foram acompanhadas em todos os ciclos agendados para quimioterapia. Os dados foram coletados pela pesquisadora ou outra enfermeira, da seguinte forma: inicialmente foram coletados os dados de caracterização das pacientes (Apêndice 2 - parte A) e, na sequência, realizava-se a inspeção prévia do local de punção e acompanhava-se todo o período em que ela estava recebendo a quimioterapia. A presença ou ausência do evento era determinada nesse momento pelo observador.

As pacientes foram ainda avaliadas quanto a: dados antropométricos ou seja, peso e altura; sinais vitais; condições do local de punção por meio de exame físico do local, com técnicas propostas por Jarvis (2002); dados sobre o dispositivo utilizado para acesso venoso; tipo de cobertura utilizado; recursos utilizados para infusão das drogas e tipo de drogas infundidas (Apêndice 2). Ainda, foram obtidos dados relativos ao grau de flebite (Anexo 1), nível de dor (Anexo 2) e grau de infiltração (Anexo 3). Tais procedimentos permitiram identificar a presença ou ausência das manifestações clínicas, dos fatores de risco ou das causas de trauma vascular.

Cada participante da pesquisa foi observada ao longo do tratamento (seis ou oito ciclos de quimioterapia); a presença de um evento de trauma não impossibilitava a ocorrência de outro evento, da mesma natureza ou distinta, e não caracterizava descontinuidade do estudo.

5.8 Procedimentos de Análise dos Dados

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas armazenadas em arquivo *.xls do software Excel 2003[®]. As variáveis foram classificadas como variáveis desfecho e variáveis explicativas e foram analisados com o apoio do software SPSS 11.0[®].

Para a interpretação dos dados foi utilizado o cálculo do Δt , distribuição de frequência para estimar o tempo para ocorrência de um determinado evento, em dada população. O tempo zero neste estudo foi considerado o momento em que a paciente recebeu a indicação do tratamento quimioterápico e o desfecho foi a ocorrência ou não do trauma vascular dentro do período de seguimento (FLETCHER; FLETCHER; WAGNER, 2003).

Os resultados foram ainda apresentados em duas partes: descrição da amostra e análise de associação pontuando-se os sítios de punção, os tipos de manifestações de trauma vascular e as suas causas encontradas na amostra.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram deste estudo 30 pacientes, correspondendo a todas as pacientes denominadas “caso novo”, em regime ambulatorial, no período de maio a novembro de 2009.

A amostra esperada (n=200) previa de dois a quatro casos novos por semana; contudo, verificou-se encaminhamento de apenas uma a duas pacientes portadoras de neoplasia mamária para início de quimioterapia ambulatorial, semanalmente.

Os dados descritos são parciais¹, uma vez que o estudo foi projetado prevendo-se de seis a oito ciclos de quimioterapia para cada paciente, com intervalos regulares de 21 dias. No entanto, algumas intercorrências foram registradas: cinco pacientes realizaram ciclos no ambiente hospitalar em regime internado; destas pacientes três realizaram um ciclo internada, uma realizou dois ciclos internada e outra realizou três ciclos internada. Como as características da terapia ambulatorial são diferentes das do cenário de internação, esses ciclos não foram observados para efeito do estudo. Ainda, duas pacientes tiveram o redirecionamento terapêutico, por evolução da doença, ampliando-se o número de drogas utilizadas por essas pacientes (Gencitabina e Cisplatina); neste caso a pesquisadora considerou a inserção de todos os ciclos da terapia onde elas realizaram as drogas que estavam em investigação.

Foram observados 188 ciclos de quimioterapia. Os dados obtidos permitem caracterizar inicialmente a amostra quanto à **idade, sexo, estado civil, nível de instrução e ocupação** (Tabela1).

Foram sujeitos do estudo 30 mulheres, com idade variando entre 32 e 68 anos, com idade média de 47 anos.

A faixa etária observada retrata o predomínio do aparecimento do câncer de mama em clientela com a faixa etária de interesse das políticas públicas para detecção precoce da doença através do rastreamento por meio de exame clínico da mama (INCA, 2004).

¹ Três pacientes ainda estão em terapia

Tabela 1 - Caracterização dos participantes segundo Idade, Sexo, Estado Civil, Nível de Instrução e Ocupação. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Características	Frequência	Porcentagem
Idade		
30 - 39	5	17,00%
40 - 49	12	40,00%
50 - 59	7	23,00%
60 - 69	6	20,00%
Sexo		
Feminino	30	100,00%
Masculino	0	0,00%
Estado Civil		
Solteiro	2	7,00%
Casado	22	73,00%
Divorciado	4	13,00%
Viúvo	2	7,00%
Nível de Instrução		
Analfabeto	1	3,00%
Primeiro Grau	17	57,00%
Segundo Grau	8	27,00%
Superior	4	13,00%
Ocupação		
Ocupações Domésticas	15	50,00%
Nível Superior	4	13,33%
Trabalhos Manuais	4	13,33%
Outros	7	23,33%

Em consonância com a distribuição demográfica em nosso meio, a maioria era de mulheres adultas, com mais de quarenta anos e casada.

As participantes da pesquisa referiram as ocupações domésticas como principal atividade; a maioria informou escolaridade compatível com primeiro grau.

Cabe lembrar que a instituição hospitalar, local do estudo, atende prioritariamente pacientes encaminhadas pelo Sistema Único de Saúde, o que reforça as características das pacientes participantes.

Também foi interesse neste estudo caracterizar as participantes quanto ao **diagnóstico, estadiamento clínico, programa de quimioterapia e cirurgia prévia** (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização dos participantes segundo Diagnóstico, Estadiamento Clínico, Programa de Quimioterapia e Cirurgia Prévia. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Característica	Frequência	Porcentagem
Diagnóstico		
Carcinoma Ductal Invasivo	28	93,30%
Carcinoma Lobular Invasivo	1	3,30%
Carcinoma Metaplásico Condróide	1	3,30%
Total	30	100,00%
Estadiamento Clínico		
I	7	23,30%
IIA	5	16,70%
IIB	2	6,70%
IIIA	8	26,70%
IIIB	8	26,70%
Total	30	100,00%
Programa QT		
6 FEC	11	36,67%
4 EC - 4 TH	8	26,67%
4 EC - 4 T	8	26,67%
4EC-4T-16H	1	3,33%
Mudança por Evolução da Doença	2	6,67%
Total	30	100%
Cirurgia Prévia		
Sim	12	40,00%
Não	18	60,00%
Total	30	100,00%

Em relação à patologia, houve predomínio do carcinoma ductal invasivo, sendo observados os diferentes estadiamentos, com maior ocorrência dos estádios IIIA e IIIB. Os achados estão consonantes ao que está citado na literatura, que aponta o carcinoma ductal invasivo como o mais comum (LOPES, NETO, 2006).

Quanto ao estadiamento clínico e indicação cirúrgica, 12 pacientes foram submetidas à cirurgia prévia e eram as pacientes que se apresentavam nos estádios I ou IIA, em conformidade com a conduta do INCA (2001), que indica como tratamento de primeira escolha o cirúrgico. Em relação ao predomínio dos estadiamentos IIIA e IIIB, autores (CAZAP et al., 2010) apontam que no Brasil apenas 20% dos tumores são identificados pelos médicos enquanto 80% são identificados pelas próprias pacientes. Isso conduz à reflexão de que a sensibilidade

necessária para palpação de tumores, menores que 0,5 cm em sua maior dimensão, deve ser difícil para quem não possui treinamento específico (habilidade); ainda, que, talvez por isso, as pacientes busquem auxílio quando os tumores já estão maiores e, conseqüentemente, com maior possibilidade de outros comprometimentos.

Quanto à escolha do protocolo de quimioterapia, o clínico deverá levar em consideração a finalidade (adjuvante ou neoadjuvante), a característica do linfonodo axilar, receptores de estrógenos, progesterona, bem como a possibilidade de metástases. Das pacientes participantes neste estudo, 12 fizeram terapia sistêmica adjuvante e 18 a quimioterapia neoadjuvante.

As drogas recomendadas pelo INCA (2004) para tratamento de pacientes nos estádios I, II e III são compostos por antracíclicos até seis ciclos. Todas as pacientes receberam antraciclinas durante quatro ou seis ciclos. As que receberam antraciclina por quatro ciclos receberam posteriormente um taxano combinado ou não a um anticorpo monoclonal, a depender dos resultados de receptores hormonais.

Outras características apresentadas dizem respeito a **presença de dor** antes do início da sessão de quimioterapia (Tabela 3), bem como a **localização** dessa dor (Gráfico 1).

Dor durante quimioterapia é um assunto bastante discutido e são diversos os mecanismos associados à presença de dor nesta intervenção terapêutica. Das pacientes acompanhadas, nota-se que, conforme avança o número de ciclos, aumenta também as queixas de dor; cabe lembrar que a partir do quinto ciclo há a introdução da droga docetaxel que é da família dos taxanos e tem como efeito colateral importante a neuropatia periférica (FERREIRA; CAPONERO; TEIXEIRA, 2008). Também nesse sentido, Wardley et al. (2010) encontraram como efeito adverso a mialgia quando se associa as drogas docetaxel e trastuzumab, ambas utilizadas no serviço em que se realizou o estudo e que compunham o protocolo a partir do quinto ciclo de quimioterapia para os que fazem EC-TH (Epirubicina, Ciclofosfamida, Docetaxel e Trastuzumab).

Tabela 3 - Distribuição dos sujeitos segundo Intensidade de dor antes do início dos diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Ciclo	Intensidade											Total	%
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ciclo 1 (n=30)				3								3	10,00%
Ciclo 2 (n=30)			1	1		1		1				4	26,70%
Ciclo 3 (n=30)			2	4	1	1					1	9	36,70%
Ciclo 4 (n=30)			1	4	1		1					7	23,33%
Ciclo 5 (n=30)			4	2	1		1					8	26,67%
Ciclo 6 (n=29)		3	3	1	1	2	1		1			12	40,00%
Ciclo 7 (n=14)			2									2	14,30%
Ciclo 8 (n=14)			2									2	14%

Ferreira, Caponero e Teixeira (2008) citam a mialgia como uma das queixas frequentes e a associam não apenas a quimioterapia, mas aos medicamentos utilizados pré quimioterapia, para evitar alguns efeitos colaterais, como os glicocorticóides.

Gráfico 1. Distribuição dos sujeitos segundo a Localização de dor antes do início dos diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Ainda, segundo a localização principal da dor, foram citados predominantemente os membros superiores e inferiores (Gráfico 1).

Burdette-Radoux et al. (2007) encontraram queixas de dor abdominal, artralgia, cefaléia, mialgia ou outras queixas de dor quando dose adjuvante de

Docetaxel, Epirrubicina e Ciclofosfamida foram empregadas; drogas estas também utilizadas pelas pacientes do estudo.

Outra variável de interesse foi a **coloração da pele** durante os ciclos de quimioterapia (Gráfico 2).

No início do tratamento, 22 pacientes apresentavam pele normocorada; com o passar dos ciclos, houve uma mudança na característica da coloração da pele e apenas nove permaneceram com as características iniciais inalteradas. As pacientes que fizeram quimioterapia internada não tiveram os dados referentes a avaliação da pele classificados na sessão específica em que fizeram internada.

Gráfico 2. Distribuição dos sujeitos segundo a Coloração da pele nos diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/ 2010.

A alteração da coloração da pele pode ser explicada pelo efeito colateral de dermatotoxicidade que favorece o aparecimento da hiperpigmentação algumas semanas após a aplicação de determinados quimioterápicos, sendo este transitório (BONASSA; SANTANA, 2005). Os agentes que frequentemente estão associados a alterações cutâneas são: Aspariginas, Dactinomicina, Doxorubicina, Bleomicina, Ciclofosfamida, Bussulfan, Methotrexato, Procarbazina e Fluorouracil (SILVA et al., 1999). Um estudo de caso (LEONARD; ZUJEWSKI, 2003) aponta a hiperpigmentação na pele de paciente em uso de Docetaxel.

O **turgor da pele**, outra variável estudada, constitui um indicador da hidratação do sujeito. No geral uma pessoa hidratada tende a ter um turgor da pele

frouxo; porém ele pode estar alterado também em relação a idade onde a pele perde a elasticidade e a hidratação.

No presente estudo, algumas pacientes apresentavam turgor da pele alterada pela idade, embora a maioria apresentou turgor frouxo; cabe destacar que as pacientes que fizeram quimioterapia internada não tiveram essa variável avaliada na respectiva sessão de terapia.

Gráfico 3. Distribuição dos sujeitos segundo Tipo de turgor da pele durante os diferentes ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Quanto aos itens **lesão, trombose, púrpura e hematoma** tais ocorrências não foram identificadas na área onde foi realizada a punção venosa superficial periférica.

Em relação ao **procedimento propriamente dito**, diversas variáveis compõem esta categoria. Inicialmente estão destacados os dados relativos as seguintes características da rede venosa acessada para a quimioterapia: **visibilidade, palpabilidade, mobilidade, trajetória e elasticidade**. Os acessos foram predominantemente feitos em veias visíveis, palpáveis, fixas com elasticidade preservada e de trajeto retilíneo (Tabela 4).

O acesso venoso em oncologia é destacado na literatura por se constituir em uma importante via para administração de quimioterápicos. Como prevenção do trauma vascular a literatura adota alguns cuidados que podem ser resumidos como

cuidados com o cliente (educação, conforto); com a inserção (tempo que o acesso ficará no local, lavagem das mãos, condições e local do acesso); monitoramento da infusão (permeabilidade, fluxo, local de inserção do cateter, tempo de troca do dispositivo) (CARVALHO, 2010).

Tabela 4 - Distribuição dos sujeitos segundo características do acesso venoso quanto a Visibilidade, Palpabilidade, Mobilidade, Elasticidade e Trajeto das veias acessadas nos diferentes ciclos. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Características	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8
	n= 30	n= 30	n= 30	n= 30	n= 30	n=29	n=14	n=14
Visibilidade								
Presente	18	17	15	15	16	15	8	8
Ausente	12	9	13	13	14	14	6	6
Internadas		4	2	2				
Palpabilidade								
Presente	30	26	28	28	30	29	14	14
Ausente								
Internadas		4	2	2				
Mobilidade								
Móvel	12	8	8	11	15	12	5	4
Fixa	18	18	20	17	15	17	9	10
Internadas		4	2	2				
Trajetória								
Retilínea	22	25	23	26	28	28	14	14
Tortuosa	8	1	5	2	2	1		
Internadas		4	2	2				
Elasticidade								
Flexível	30	24	22	24	22	16	9	11
Endurecida		2	6	4	8	13	5	3
Internadas		4	2	2				

A **localização da rede venosa** preferencialmente acessada pelos profissionais do presente estudo (Gráfico 4) recaiu no dorso da mão como local escolhido para punção. Essa escolha talvez possa estar relacionada à visibilidade e maior facilidade de punção, além do local ser menos sujeito a tromboembolismo. Reis et al. (2008) em seu estudo com pacientes em quimioterapia ambulatorial encontraram que os acessos venosos foram preferencialmente em veias visíveis, palpáveis e no dorso da mão, em conformidade ao encontrado neste trabalho.

A localização dos dispositivos de punção tem sido apontada como fator interveniente na ocorrência de trauma vascular. Quando se trata da administração de quimioterápicos é importante evitar o extravasamento e que pensando nisso os acessos deveriam ser preferencialmente buscados na seguinte ordem: antebraço, dorso da mão, punho e fossa antecubital (IGNOFFO e FRIEDMAN, 1980; HADAWAY, 2004; SAUERLAND et al., 2006; OESTREICHER, 2007).

Gráfico 4. Distribuição dos sujeitos segundo Local acessado para infusão do quimioterápico nos diferentes ciclos. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Em situações restritas, o membro que apresenta o câncer ou que foi submetido a intervenções cirúrgicas é acessado. Estas circunstâncias constituem fator de risco para trauma vascular (ARREGUY-SENA, 2002). Há que se destacar que, na maioria das ocasiões esse membro é considerado com incapacidade funcional ou com imobilidade parcial ou total, como nos casos de cirurgia na mama ou biópsia com esvaziamento axilar total ou parcial. Erickson et al. (2001) consideram que os esvaziamentos axilares extensos estão associados a linfedemas de membros superiores mais volumosos. Clark; Sitzia; Harlow (2005) encontraram que perfuração da pele se constitui em um fator de risco para desenvolvimento de linfedema. Nesse sentido, deve ser evitada a punção no membro submetido à remoção total dos gânglios linfáticos, mas em situações especiais e de remoção parcial o local poderá ser utilizado para punção desde que seja uma decisão tomada em equipe multiprofissional. No presente estudo, em três situações foram

observadas punções no membro com incapacidade funcional; estas retrataram pacientes submetidas a biópsia com esvaziamento parcial dos linfonodos axilares (Gráfico 5).

Gráfico 5. Distribuição de acessos venosos efetuados em membro com alteração da capacidade funcional. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Outro aspecto que se enquadra na categoria do procedimento é o **numero de novas tentativas para obtenção do acesso venoso** viável.

Observou-se, no presente estudo, o aumento no número de novas punções necessárias para garantir um acesso venoso viável para o recebimento de quimioterapia ao longo dos ciclos (Gráfico 6). Na literatura existem relatos sobre o desgaste sofrido pelo acesso venoso ao longo do tratamento que se tornam friáveis e difíceis de puncionar (KHAN; HOLMES, 2002; BONASSA; SANTANA, 2005; FERREIRA; TEIXEIRA; CAPONERO, 2008; WENGSTROM; MARGULIES, 2008).

Gráfico 6. Distribuição dos sujeitos segundo o Número de punções necessárias para viabilizar o acesso venoso. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Ainda, em relação ao procedimento, não foi identificado neste trabalho situação de garroteamento, sujidade, umidade ou secreção no local acessado. Estas situações não devem ter sido observadas em virtude da característica do setor que atende apenas para a infusão da droga. O acesso venoso é viabilizado apenas para a infusão das drogas e é retirado ao termino do procedimento.

Um dos objetivos deste estudo foi descrever a evolução temporal da ocorrência e continuidade do trauma vascular. Neste sentido, uma variável de interesse foi a presença de **intercorrências** durante o tratamento. Notamos maior concentração de intercorrências presente nos quatro primeiros ciclos de quimioterapia recebidos. Esse fato pode estar relacionado ao recebimento de antraciclina, comum a todos os pacientes nos primeiros quatro ciclos de quimioterapia. Tais intercorrências foram: **infiltração e troca de punção**.

No presente estudo foi identificada infiltração em 1,59% dos ciclos observados. A troca de punção foi observada em 5,85% dos ciclos. Não foi identificado extravasamento.

A literatura (VIALE, 2006) cita que 0.1% a 6.6% dos pacientes submetidos a tratamento quimioterápico estão sujeitos a sofrer extravasamento. Neste sentido a

enfermagem está sempre observando o local de punção e o refluxo venoso para tentar evitar que o extravasamento ocorra.

Tabela 5 - Frequência das Intercorrências encontradas durante os diferentes ciclos de administração de quimioterápicos. Ribeirão Preto, 2009/2010.

	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8
	n=30	n=30	n=30	n=30	n=30	n=29	n=14	n=14
Infiltração	2	1						
Troca de Punção	5	2	2	1	1			

Observou-se, neste estudo, que as trocas de punção foram realizadas como medida de segurança para o paciente, após ter seu acesso venoso avaliado. Esta conduta, de caráter preventivo de trauma vascular, é recomendado pela literatura (BONASSA; SANTANA, 2005; PHILLIPS, 2005)

Já as infiltrações ocorreram durante a infusão de soro glicosado, após a infusão de Epirrubicina.

Dentre as pacientes que apresentaram tais ocorrências, uma evoluiu com endureção do local, que regrediu mensalmente. As outras duas não tiveram alterações no local. Na avaliação, a infiltração foi considerada Grau 1, segundo instrumento da Infusion Nursing Society (2000).

Quanto ao **material dos dispositivos** usados na quimioterapia, a literatura recomenda que a restrição do uso de dispositivos de metal para administração de quimioterápicos vesicantes, pois aumenta a chance de ocorrer a transfixação do vaso (SAUERLAND et al 2006; OESTREICHER, 2007)

Tabela 6 - Distribuição dos sujeitos segundo Material utilizado para o acesso venoso. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Material	Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 4		Ciclo 5		Ciclo 6		Ciclo 7		Ciclo 8	
	n=30		n=30		n=30		n=30		n=30		n=29		n=14		n=14	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Metal	11	37%	4	13%	2	7%					2	7%	1	7%	4	28%
Vialon	13	43%	15	50%	21	69%	22	73%	20	67%	17	59%	7	50%	6	43%
Teflon	6	20%	7	23%	5	17%	6	20%	10	33%	10	34%	6	43%	4	28%
Internada			4	13%	2	7%	2	7%								

Dentre os materiais escolhidos para punção venosa, no presente estudo, foram identificados Metal, Vialon e Teflon, predominando o uso de Vialon (Tabela 6).

O Metal deixou de ser usado no setor após terceiro mês de início desta pesquisa, 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 interesse dos funcionários do setor para estudar o evento em observação.

Quanto ao uso do Vialon ou Teflon para infusão de quimioterápicos, a literatura recomenda o uso de ambos devido a flexibilidade do material que diminui o risco de deslocamento (OLSON; GOMES, 1996; SAUERLAND et al, 2006; FERREIRA; REIS; GOMES, 2008;).

Outra situação a ser considerada neste sentido seria a irritação na parede do vaso produzida pelo material, uma vez que o Teflon pode causar maior irritação que o vialon (PHILLIPS, 2005); porém, em serviço ambulatorial, o tempo de exposição do vaso ao cateter é pequeno, pois ele permanece apenas durante o período de recebimento da droga, que neste estudo foi em média três horas.

O **calibre do dispositivo** tem merecido atenção dos profissionais também neste cenário, pois é considerado que dispositivos com menor calibre diminuem o trauma nos vasos durante o procedimento de punção e sendo menor que o do vaso facilita a circulação de sangue ao redor do dispositivo auxiliando na hemodiluição das drogas (HADAWAY, 2004; SAUERLAND et al., 2006; OESTREICHER, 2007)

Tabela 7 - Distribuição dos sujeitos segundo o Calibre do dispositivo utilizado para a punção venosa. Ribeirão Preto, 2009/2010.

	Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 4		Ciclo 5		Ciclo 6		Ciclo 7		Ciclo 8	
Calibre	n=30		n=30		n=30		n=30		n=30		n=29		n=14		n=14	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
21											1	4%			1	8%
22	4	13%	2	7%	3	10%	3	10%	6	20%	4	13%	3	21%	2	14%
23	11	37%	4	13%	2	7%					1	4%	1	7%	3	21%
24	15	50%	20	67%	23	83%	25	83%	24	80%	23	79%	10	72%	8	57%
Internada			4	13%	2	7%	2	7%								

No presente estudo pode se observar o uso preferencial dos dispositivos de menor calibre, indo ao encontro do que preconiza a literatura (Tabela 7).

Ainda, quanto aos materiais, um dos **tipos de dispositivos** utilizado é um sistema extensor de duas vias para permitir a administração de soro durante a infusão das drogas quimioterápicas. Nesse sentido, é fixado o sistema para evitar o traciomanento do dispositivo pelo seu próprio peso, uma das situações propostas como risco para trauma vascular (ARREGUY-SENA, 2002). No presente estudo, todos os pacientes fazem uso desse sistema para infusão de soro concomitante a quimioterapia.

Gráfico 7. Distribuição dos sujeitos segundo a Utilização de Bomba de Infusão por ciclo de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Nota-se que, para administração dos primeiros quatro ciclos de quimioterapia, foi utilizada a bomba de infusão em todos os ciclos observados (Gráfico 7). A utilização da bomba como controladora do sistema de infusão busca garantir que o volume administrado infunda no tempo previsto, para isto ela gera pressão positiva. Tal exigência é maior em razão de determinados fármacos, que compõem predominantemente os ciclos iniciais; a partir do quinto ciclo, na maioria dos protocolos estudados, ocorre a mudança da combinação de drogas, deixando de se empregar a bomba infusora.

Quanto ao **sistema** utilizado para administração da infusão, em todas as situações, adotou-se o frasco de plástico flexível e colabável, com equipo simples.

Quanto à **cobertura do local**, o material utilizado em todos os eventos observados foi o micropore. Esse material segundo o fabricante 3M é hipoalergênico, poroso, fabricado em não tecido de rayon e viscose e tem uso

indicado para peles sensíveis e frágeis. Na literatura, a preocupação com o tipo de adesivo utilizado ainda não é encontrado em trabalhos, o que se encontra geralmente é quanto a forma de fixação dos diferentes tipos de dispositivos de acesso venosos periféricos.

Outra categoria estudada foi a dos **medicamentos**, uma vez que as características da droga podem ser fatores predisponentes ao trauma vascular. Identificamos a prescrição de algumas **medicações pré quimioterapia** (Gráfico 8), bem como os **quimioterápicos** e **anticorpo monoclonal** prescritos (Tabelas 8).

Em relação aos medicamentos pré quimioterápicos, foram utilizados antieméticos (ondansetrona), antialérgico (dexclorfeniramina e dexametasona) e um protetor gástrico (ranitidina), com a finalidade de prevenir possíveis reações alérgicas, náuseas ou vômitos, efeitos colaterais estes comuns em face do uso de quimioterápicos.

O antiemético ondansetrona pode causar no local administrado, segundo o fabricante GLAXOSMITHKLINE, vermelhidão e dor.

Gráfico 8. Distribuição dos sujeitos segundo os Medicamentos utilizados em via de acesso venoso periférico antes da infusão do quimioterápico. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Em relação às drogas específicas prescritas para câncer de mama, tem destaque a Epirubicina classificada como antibiótico antitumoral antracíclico; sua

ação se dá através de ligação ao DNA e bloqueio da síntese e atividade mitótica. É considerada vesicante, ou seja, quando em contato com tecido causa morte deste tecido. É um agente bastante utilizado nos protocolos para câncer de mama em geral desde a década de 70.

Tabela 8 – Quimioterápico e Anticorpo Monoclonal recebido nos ciclos de quimioterapia. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Droga	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7	Ciclo 8
Epirrubicina	30	26	27	26	10	10		
Ciclofosfamida	30	26	27	26	10	10		
Fluorouracil	11	9	11	11	10	10		
Docetaxel					17	14	14	14
Trastuzumabe					7	7	7	5
Internadas		4	2	2				

A Epirrubicina pode ser considerada como detentora de um alto fator de risco para trauma vascular na literatura. Ela tem sido retratada na literatura por causar reação inflamatória no trajeto vascular, bem como dor durante a infusão (ANAMI et al., 2009; ANAMI et al., 2006).

Neste estudo, todas as 30 pacientes receberam Epirrubicina, sendo que 10 pacientes receberam 6 doses da droga, duas pacientes receberam apenas duas doses pois tiveram progressão da doença e mudança no protocolo terapêutico.e o restante das pacientes fez uso de quatro doses

Já o Fluorouracil classificado como antimetabólito, bloqueia a síntese da timidina é uma droga ciclo celular específica agindo na fase S e que apresenta como toxicidade a hiperpigmentação cutânea principalmente em palmas das mãos, face e trajeto venoso (BONASSA; SANTANA, 2005).

Esta droga foi utilizada por apenas 11 pacientes dentre as que compunham a amostra do estudo.

A Ciclofosmada, da classe dos agentes alquilantes, interfere no cruzamento das cadeias de DNA. É apontada como fator de impacto para trauma vascular por causar hiperpigmentação e flebite no local de administração do quimioterápico (BONASSA; SANTANA, 2005).

Neste estudo todas as pacientes receberam a droga ciclofosfamida; 10 fizeram uso durante seis ciclos, duas pacientes receberam apenas duas doses pois

tiveram progressão da doença e mudança no protocolo terapêutico.e o restante das pacientes fez uso de quatro doses.

O Docetaxel .é um agente antimicrotubular que bloqueia a divisão celular na fase da metáfase. Utilizado como tratamento para câncer de mama avançado ou metastático. Como efeito colateral cutâneo temos eritema, hiperpigmentação e flebite.

Durante o tratamento quimioterápico a junção do anticorpo monoclonal Trastuzumab, visa aumentar a resposta clínica das pacientes quando se compara a quimioterapia sozinha, para as pacientes HER2 positivas.

No caso das pacientes do estudo, algumas não fizeram uso deste componente uma vez que não possuíam a expressão do c-erbB2 positiva (REDANA et al., 2010).

O **Fluxo da droga** infundida refere-se ao tempo de infusão utilizado; o tempo de infusão variou, nos diferentes ciclos, de 30 a 90 minutos a depender do tipo de droga (vesicante ou não vesicante) e de suas reações. Este intervalo de tempo tem sido preconizado para as drogas utilizadas. Um estudo aponta que a diminuição do tempo de infusão para 15 minutos é um fator que auxilia na diminuição dos casos de flebite pela droga Epirrubicina (ANAMI et al., 2009).

O objetivo central deste estudo foi identificar a **ocorrência do trauma vascular**, entendido como o surgimento de uma ou mais características ou evidencias de diminuição da elasticidade, endurecimento, hiperpigmentação, cordão e enduração. Embora presentes em diferentes ciclos, no presente estudo, tais evidências foram observadas em 93,3% das pacientes (Tabela 9)

Tabela 9 – Evidencia de Trauma Vascular observado nos ciclos de quimioterapia, segundo seu aparecimento. Ribeirão Preto, 2009/2010.

Ciclo	Diminuição Elasticidade	Hiperpigmentação	Endurecimento	Engurgitamento	Cordão	Enduração	Total
1	8	13	13	4	6	1	45
2	7	7	4	1	3		22
3	11	7	8	3	4		33
4	10	9	7	2	4		32
5	11	14	5		3		33
6	8	9	3		2		22
7	5	5	3		5		18
8	3	5	3		3		14

Nota-se que tais manifestações foram mais freqüentes no primeiro, terceiro e quinto ciclos. Destacaram-se a hiperpigmentação (n=69) e a diminuição da elasticidade (n=63) e, em menor frequência, o endurecimento (n=46) e a presença de cordão (n=30).

Um dos objetivos deste estudo foi verificar a existência de associação entre a ocorrência do trauma vascular e o ciclo terapêutico empregado. Para tanto, os dados das pacientes foram agrupados em dois protocolos: o primeiro, relativo as 11 pacientes que receberam seis ciclos de quimioterapia composto por Epirrubicina, Ciclofosfamida e Fluorouracil; o outro grupo, correspondendo as 17 pacientes que receberam quatro ciclos dos quimioterápicos Epirrubicina, Ciclofosfamida e quatro ciclos de Docetaxel, podendo ou não estar acompanhado do anticorpo monoclonal Trastruzumab que, para fins do estudo de trauma vascular, não produz efeito de toxicidade vascular (Tabela 10).

Tabela 10 - Distribuição média do Trauma Vascular segundo o Protocolo de Quimioterapia adotado. Ribeirão Preto, 2009/2010.

	Protocolo 1	Protocolo 2
	(n=11)	(n=17)
Média Diminuição Elasticidade	3	2
Média Hiperpigmentação	3	2
Média Endurecimento	2	1
Média Engurgitamento	1	0
Média Cordão	1	1
Média Geral	9,2	6,5

As pacientes submetidas ao protocolo 1 apresentaram, em média, 9,2 problemas enquanto as do protocolo 2 a média de 6,5 problemas. A análise estatística, pelo teste de Mann-whitney, dada a amostra ser pequena, apontou resultado de, 062 para alfa de,10. Portanto, a diferença entre as médias de problemas obtidos nos diferentes protocolos é significativa e podemos considerar que as pacientes submetidas ao protocolo 1 tem mais problemas relacionados ao sistema vascular, isto é apresentam mais trauma vascular.

Chen; Lee; Chen (2005) mencionam que as pacientes submetidas ao protocolo *standart* para câncer de mama, no caso Ciclofosfamida, Epirrubicina e

Fluorouracil, podem apresentar hiperpigmentação venosa inclusive com esclerose da veia e retração da mesma. Esse evento é pouco descrito na literatura, mas foi observado em nove das 11 pacientes submetidas ao protocolo, nem todas tiveram retração venosa, mas a hiperpigmentação em forma de serpentina do cordão venoso ocorreu em todas elas. Os mecanismos atribuídos na literatura para hiperpigmentação incluem reação pós inflamatória de flebites por agentes citostáticos; esgotamento da tiorredoxina reduzida, resultando na estimulação da tirosinase; estimulação direta das citoquinas ou aumento da expressão dos estimuladores de melanócitos estimulando hormônios receptores nos melanócitos. (SCHULTE-HUERMANN; ZUMDICK; RUZICKA, 1995; BONASSA; SANTANA, 2005).

A perda da elasticidade não é usualmente registrada pela enfermagem, pois enquanto o vaso está com a elasticidade apenas diminuída ele ainda é utilizado para administração de medicamentos; então, não foi identificado na literatura menção a perda da elasticidade como resultado, mas sim, o desgaste das veias e a dificuldade de punção (KHAN; HOLMES, 2002; BONASSA; SANTANA, 2005; FERREIRA; TEIXEIRA; CAPONERO, 2008; WENGSTROM; MARGULIES, 2008).

O endurecimento é apontado pela literatura como um sinal tardio de um extravasamento (MARTINS, 2008). Esse achado é valorizado e registrado pela enfermagem, pois torna mais difícil a punção no local.

Como observado no presente estudo, Trauma vascular é uma situação vivenciada pelos pacientes que se submetem à quimioterapia; portanto, ele faz parte do dia a dia do profissional que atua nesta área. No caso dos pacientes oncológicos, o trauma vascular pode estar relacionado às múltiplas punções, ao local escolhido para a punção, a necessidade de infusão através de bomba de infusão, a flebite química provocada pelos medicamentos as características farmacológicas das drogas como a citotoxicidade, Ph, osmolaridade e ao potencial vaso constritivo.

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

Portanto, conhecer e identificar o trauma vascular como diagnóstico de enfermagem possibilita classificar os sinais e sintomas apresentados, uniformizar a linguagem, padronizar o atendimento e direcionar o plano de cuidado a ser desenvolvido.

O trauma vascular é uma situação vivenciada pelas pessoas portadoras do câncer de mama que se submetem a quimioterapia.

No presente estudo identificou-se que:

- Em relação às **características da amostra**:
17% das participantes tinham idade entre 30 ─ 39; 40% de 40 ─ 49, 23% 50 ─ 59 e 20% entre 60 ─ 69 anos;
100% era do sexo feminino, 73% casadas, 57% com primeiro grau e 50% realizam predominantemente ocupações domésticas;
- Em relação ao **tipo de terapia** preconizada:
o carcinoma ductal invasivo foi o mais presente na amostra (93%);
predominantemente as participantes apresentam câncer com estadiamento clínico IIIA e IIIB (26,7% cada um);
foi indicado o programa de quimioterapia FEC em 36,6% e uma combinação 4EC-4T associado ou não ao Trastuzumab em 56,67%;
- Em relação às **manifestações clínicas** :
a presença de dor antes do início da quimioterapia apresentou um aumento ao longo dos ciclos e pode estar relacionada ao efeito colateral mialgia que algumas drogas causam. Dentre as pacientes que apresentavam dor, os locais predominantes foram os membros superiores e inferiores;
quanto a coloração da pele houve uma mudança durante os ciclos de quimioterapia, com aumento da hiperpigmentação;
o turgor da pele apresentou-se frouxo na maioria dos ciclos observados.
identificou-se a flebite durante a infusão em 35 casos;
- Em relação ao **número de punções** necessárias para viabilizar o acesso venoso para a infusão do quimioterápico:
houve um aumento ao longo do tratamento;
- Em relação aos **fatores de risco de trauma**, isto é as características principais identificadas em relação aos acessos venosos:

foram instalados os dispositivos em veias com visibilidade(>50%), palpabilidade (100%), fixas (>50%), retilíneas (>50%) e com elasticidade preservada (>50%);

o local de inserção, predominante (>60%) foi o dorso da mão;

o desgaste sofrido pela exposição do vaso ao quimioterápico e as múltiplas punções geram um aumento no número de punções necessárias para se conseguir um acesso ao longo dos ciclos;

o material escolhido em geral foi flexível constituído de teflon ou vialon, de calibre predominantemente 24G, fixados com adesivo micropore;

o sistema utilizado para infusão foi o frasco de plástico flexível e colabável, com equipo simples e com sistema extensor de duas vias;

a bomba de infusão foi um sistema adotado para obter segurança no tempo de administração utilizado principalmente para administração das drogas Epirrubicina, Ciclofosfamida e Fluorouracil;

as medicações utilizadas antes da infusão da quimioterapia são principalmente antieméticos, antialérgicos e protetores gástricos;

não se observou garroteamento, umidade, sujidade ou secreção no local do acesso;

- Em relação as **evidências de trauma vascular**, nos 188 ciclos de quimioterapia analisados :

foram identificadas como trauma vascular tardio: diminuição da elasticidade do vaso (63); hiperpigmentação (69); endurecimento (46); engurgitamento (10) e cordão venoso (30);

foram identificadas os seguintes traumas vasculares imediatos: infiltração em 1,59% dos ciclos, flebite durante a infusão (35) e queixas de dor durante a infusão (9);

Trauma Vascular foi observado em 93,3% das participantes, considerando-se todas as manifestações clínicas e os diferentes ciclos observados;

- Ao se relacionar o surgimento de **trauma vascular** e o **tipo de quimioterápico utilizado**:

as médias de problemas (trauma vascular) apresentados pelas pacientes que fizeram uso de FEC e as que fizeram uso de EC-T, foi identificado maior

índice para as do grupo da FEC (diferença significativa) pelo teste estatístico de Mann-Whitney (,062) .

Frente aos achados, no âmbito deste estudo, o desenvolvimento do Trauma vascular está relacionado ao contato com líquido vesicante/irritante e apresenta como evidencias clinicas a hiperpigmentação, a diminuição da elasticidade, o endurecimento, o cordão, o engurgitamento e enduração.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento do fenômeno trauma vascular em enfermagem oncológica ainda é pequeno; na literatura identifica-se maior ênfase sobre os efeitos das drogas no extravasamento, o que dificulta a avaliação em relação ao trauma local, sem o extravasamento ou infiltração do local. Para maior conhecimento ainda é necessário avaliar outros protocolos terapêuticos.

Os passos e métodos utilizados no presente estudo favoreceram ao alcance do objetivo de verificar a ocorrência de trauma vascular, oriundo do procedimento de punção venosa periférica, em pacientes submetidos à quimioterapia ambulatorial. Neste sentido, trauma vascular, como adotado no presente estudo, foi observado na maioria da amostra.

Dos dados encontrados o mais valorizado pela enfermagem é a formação de cordão venoso palpável que as vezes vem acompanhando de hiperpigmentação e encurtamento do cordão venoso, porém anterior a ele existe a diminuição da elasticidade do vaso que deveria ser observado pela equipe de enfermagem.

Tal ocorrência justifica a análise da viabilidade de se incluir tal fenômeno na Taxonomia da NANDA-I, em complementação à inclusão já determinada do diagnóstico Risco de Trauma Vascular, desde a última versão desta classificação.

Quanto a procedimentos de prevenção, sugere-se adotar o uso de dispositivos venosos flexíveis, de calibre menor que o do vaso, tempo de infusão das drogas vesicantes de 15 minutos, com intervalo para lavagem da veia utilizando solução salina 0,9% ou glicosada a 5% por 15 minutos antes de iniciar a administração de uma nova droga. Utilizar o rodízio dos sítios de infusão para otimizar a utilização dos mesmos.

REFERÊNCIAS

ABREU, E.; KOIFMAN, S. Fatores prognósticos no câncer de mama feminino. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, p. 113-31, 2002.

ALTAVELA, J. L.; HAAS, C. E.; NOWAK, D. R.; POWERS, J.; GACIOCH, G. M. Clinical response to intravenous nitroglycerin infused through polyethylene or polyvinyl chloride tubing. **American Journal of Hospital Pharmacy**, Baltimore, v. 51, n. 4, p. 490-4, feb., 1994.

ALVES, M. A. C. **Bomba de Infusão: operação, funcionalidade e segurança**. 2002. 125p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

ANAMI, S.; NORIKAZU, M.; MAYUMI, N.; KENJI, M. Factors associated with phlebitis and venous pain due to intravenous injection of Epirubicin Hydrochloride. **Japanese Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences**, Tokyo, v. 32, n. 11, p. 1105-10, 2006.

ANAMI, S.; NISIKATA, M.; MATSUYAMA, K.; KUWAHARA, T.; MURATA, Y.; YOSHIDA, M.; UCHIDA, T. Rapid infusion or dilution is effective in reducing phlebitis caused by epirubicin injection: experimental study in rabbits. **Asian Journal of Pharmaceutical Sciences**, Singapore, v. 4, n. 3, p. 138-43, june, 2009.

ANJOS, A. C. Y.; ZAGO, M. M. F. The cancer chemotherapy experience in a patient's view. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 1, p. 34-40, jan.-fev., 2006.

ANSCHUTZ, G. E. E. Hidratación del herido: transfusion de sangre plasma sanguíneo. In: ANSCHUTZ, G. E. E. **Primeiros auxílios com nociones fundamentales de patologia general**. Buenos Aires: Liberos, 1957. cap. 14, p. 223-344.

ARREGUY-SENA, C. **A trajetória de construção e validação dos diagnósticos de enfermagem: Trauma vascular e Risco para Trauma vascular**. 2002. 280f. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

ARREGUY-SENA, C; CARVALHO, E. C. Trauma vascular proposição dos elementos do diagnóstico e validação do conteúdo por peritos. **Pensar Enfermagem**, Lisboa, v. 11, n. 1, p.12-23, 2007.

ARREGUY-SENA, C; CARVALHO, E. C. Risco para trauma vascular: proposta do diagnóstico de enfermagem e validação por peritos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n. 1, p. 71-8, jan.-fev., 2009.

BONASSA, E. M. A.; SANTANA, T. R. **Enfermagem em terapêutica oncológica**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 538p.

BRASIL. Lei. nº 93933, de 14 de janeiro de 1987. Dispõe sobre a organização e atribuições do conselho nacional de saúde. Disponível em: <<http://www4.ensp.fiocruz.br/etica/resolucoes.cfm>> . Acesso em: 26 fev. 2008.

BRASIL. Ministério Nacional da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. **Bioética**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 15-25, 1996.

BURDETTE-RADOUX, S.; WOOD, M. E.; OLIN, J. J.; LAUGHLIN, R. S.; CROCKER, A. M.; ASHIKAGA, T.; MUSS, H. B. Phase I/II trial of adjuvant dose-dense docetaxel/epirubicin/cyclophosphamide (TEC) in stage II and III breast cancer. **Breast Journal**, Malden, v. 13, n. 3, p. 274-80, may-jun, 2007.

CARVALHO, E. C. Risk for Trauma. In: ACKLEY, B. J.; LADWIG, G. B. **Nursing Diagnosis Handbook: an evidence-based guide to planning care**. 19 ed. St. Louis: Mosby, 2010. p.850-57.

CARVALHO, E. C.; BACHION, M. M.; JESUS, C. A.C.; CANINI, S. R. M. S.; NAPOLEÃO, A. A.; DALRI, M. C. B. Análise da produção brasileira sobre validação de diagnóstico de enfermagem. In: VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM, 2006, Paraíba. **Anais do VIII Simpósio Nacional de Diagnóstico de Enfermagem**, Brasília: ABEn, maio, 2006, p. 1-5.

CAZAP, E; BUZAID, A.; GARBINO, C.; GARZA, J.; ORLANDI, F.; SCHWARTSMANN, G.; VALLEJOS, C.; GUERCOVICH, A.; BREITBART, G. Breast cancer in Latin America: experts perceptions compared with medical care standards. **The Breast**, Kidlington, v.19, p. 50-4, 2010.

CHAVES, E. C. L.; CARVALHO, E. C.; GOYATÁ, S. L. T.; SOUZA, L. Sensitivity, specificity and predictive value of the defining characteristics of the nursing diagnosis impaired spirituality. In: Congreso Internacional AENTDE/NANDA, 2010, Madrid. [CD ROM].

CHEN, G.; LEE, J. Y. Y.; CHEN, W. C. Sclerotic and retracted supravenuous hyperpigmentation associated with combination chemotherapy for metastatic breast carcinoma. **British Journal of Dermatology**, Oxford, v. 152, p. 1383-85, 2005.

CLARK, B.; SITZIA, J.; HARLOW, W. Incidence and risk of arm oedema following treatment for breast cancer: a three-year follow-up study. **QJM**, Oxford, v. 98, p. 343-48, 2005.

ERICKSON, V.; PEARSON, M.; GANZ, P.; ADAMS, J.; KAHN, K. Arm Edema in Breast Cancer Patients. **Journal of National Cancer Institute**, Oxford, v. 93, n. 2, p. 96-111, 2001.

FEHRING, R. Validating diagnostic labels: standardized methodology. in: HURLEY, M. E. **Classification of nursing diagnoses: proceedings of sixth conference**. St. Louis: Mosby; 1986. p.183 -190.

FEHRING, R. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart & Lung: the journal of critical care**, St Louis, v. 16, n. 6, p. 625-9. nov. 1987.

FEHRING, R. The Fehring model. In: CARROLL-JOHNSON, R. M.; PAQUETTE, M. **Classification of nursing diagnoses: proceedings of tenth conference**. Philadelphia: Lippincott; 1994. p. 55-62.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 2º ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1986. p.1838.

FERREIRA, K. A. S. L.; CAPONERO, R.; TEIXEIRA, M. J. Dor induzida por quimioterapia antineoplásica: mecanismos, prevenção e tratamento. **Prática Hospitalar**, São Paulo, n. 57, p. 144-50, Mai-jun., 2008.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W.; WAGNER, E. H. **Epidemiologia clínica: elementos essenciais**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 281 p.

GARCIA, T. R. Modelos metodológicos para validação de diagnósticos de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 24-31, 1998.

GASTAL, F. L. **Controle estatístico de processo: um modelo para a avaliação da qualidade de serviços de internação psiquiátrica**. 1995. 374 f. Tese (Doutorado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1995.

GLAXOSMITHKLINE. **Prescribing information ZOFRAN®** (ondansetron hydrochloride) injection. Disponível em: <http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2006/020007s039,020403s0161b1.pdf> Acessado em: 02 outubro 2008.

GOMES, R.; SKABA, M. M. V. F.; VIEIRA, R. J. S. Reinventando a vida: proposta para uma abordagem sócio-antropológica do câncer de mama feminina. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 197-204, jan-fev, 2002.

GOZZO, T. O. **Toxicidade ao tratamento quimioterápico em mulheres com câncer de mama**. 2008. 115f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

HADAWAY, L.C. Preventing and managing peripheral extravasation. **Nursing**, Ambler, v. 34, n.5, p. 66-7, 2004.

HOSKINS, L. M. Clinical validation, methodologies for nursing diagnoses research. In: CAAROL JOHNSON, R. M. et al. **Classification of nursing diagnoses: proceeding of the eight conference of North American Nursing Diagnosis Association**. Philadelphia: Lippincot, 1989. Cap. 19, p. 126-131.

HOODA, B.; LALANI, G.; FADOO, Z.; BILLO, G. Implantable Port Devices are Catheters of Choice for Administration of Chemotherapy in Pediatric Oncology Patients – A Clinical Experience in Pakistan. **Annals of the New York Academy of Sciences**, Malden, v. 1138, p. 43-46, 2008.

HULLEY, S.B.; CUMMINGS, S. R.; BROWNER, W. S.; GRADY, D.; HEARST, N.; NEWMAN, T. B. **Delineando a pesquisa clínica**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 374p.

INCA. Cancer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 1, p. 9-19, 2001.

INCA. **Controle do câncer de mama** – documento de consenso. Rio de Janeiro: INCA, 2004. 34p.

INCA. **Estimativa 2010** – Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2009. 97p.

INFUSION NURSING SOCIETY. Infusion nursing standards of practice. **Journal of Intravenous Nursing**, Philadelphia, v. 23, n. 6s, p. 44-50, 2000.

IGNOFFO, R. J.; FRIEDMAN, M. P. Therapy of local toxicities caused by extravasation of cancer therapeutic drugs. **Cancer Treatment Reviews**, London, n.7, p. 17-27, 1980.

JARVIS, C. **Exame físico e avaliação de saúde**. 3^a ed. Porto Alegre: Guanabara-koogan, 2002. 900 p.

KHAN, M. S.; HOLMES, J. D. Reducing the morbidity from extravasation injuries. **Annals of Plastic Surgery**, Philadelphia, v. 48, n. 6, p. 629-32, june, 2002.

KOHNO, E.; MURASE, S.; NISHIKATA, M.; OKAMURA, N.; MATZNO, S.; KUWAHARA, T.; MATSYTAMA, K. Methods of preventing vinorelbine-induced phlebitis: an experimental study in rabbits. **International Journal of Medical Sciences**, Lake Haven, v. 5, n. 4, p. 218-223, 2008.

KUMA, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N: **Robins & Cotran Patologia: bases patológicas das doenças**. 7ª.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 1616p.

LEONARD, G. D.; ZUJEWSKI, J. A. Docetaxel-Related Skin, Nail and Vascular Toxicity. **The Annals of Pharmacotherapy**, Cincinnati, v. 37, p. 148, jan, 2003.

LOPES, A. C.; NETO, V. A. **Tratado de Clínica Médica**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2006. 5464p.

MAKI, D. G.; RINGER, M. Evaluation of dressing regimens for prevention of infection with peripheral venous catheters. **JAMA**, Chicago, n. 58, p. 2396, 1987.

MARTINS, W. Z. **Estudo Retrospectivo das Intercorrências na Rede Venosa durante Tratamento Quimioterápico**. 2008. 20p. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

MELO, A. S; CARVALHO, E. C.; HAAS, J. V. Defining characteristics, validated by specialists and manifested by patients: a study of the sexual dysfunction and ineffective sexuality pattern diagnoses. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 6, p. 951-58, 2008.

NANDA. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2005-2006/** North American Nursing Diagnosis Association; tradução Cristina Correa. Porto Alegre: Artmed, 2008. 396p.

OESTREICHER, P. Can you recognize the risk factors for vesicant extravasation? **ONS CONNECT**, Pittsburgh, p. 22-23, jan., 2007.

OLSON, K.; GOMES, V. Choosing the best needle for IV therapy in ambulatory cancer patients. **Clinical Nursing Research**, Thousand Oaks, v.5, n.4, p. 453-461, 1996.

OTTO, S. E. **Oncology Nursing**. 3ª ed. Philadelphia: Mosby; 1999. 886p.

PENICHE, A. C. G. **A influência da ansiedade na resposta do paciente no período pós-operatório imediato**. 1998, 105p. Tese (doutorado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara-koogan, 2001. 596p.

PEREIRA, R.C.C.; ZANETTI, M.L. Complicações decorrentes da terapia intravenosa em pacientes cirúrgicos. **Revista Latino-Americana de enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 5, p. 21-27, 2000.

PHILLIPS, L. D. **Manual of IV therapeutics**. 4^a ed. Philadelphia: Davis, 2005. 812p.

PILLEGI, S. O. **Validação clínica do diagnóstico de enfermagem “desobstrução ineficaz de vias aéreas” de crianças e adolescentes submetidos à correção cirúrgica de cardiopatia congênita**. 2007. 223f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

PINTO, C. F.; ALTOÉ, L. M. Cateter venoso central semi-implantável de baixo custo no tratamento quimioterápico. **Prática Hospitalar**, São Paulo, n. 30, nov-dez., 2003. Disponível em: <www.praticahospitalar.com.br/pratica%2030/paginas/materia%2015-30.html>. Acessado em: 24 de agosto de 2007.

REDANA, S.; DONADIO, M.; NOLE, F.; JACOMUZZI, M. E.; BEANO, A.; MARTINELLO, R.; SAPINO, A.; VIALE, G.; AGLIETTA, M.; MONTEMURRO, F. Trastuzumab with either docetaxel or vinorelbine as first-line treatment for patients with HER2-positive advanced breast cancer: a retrospective comparison. **BMC Cancer**, London, v. 10, p. 1-9, 2010.

REIS, P. E. D.; RODRIGUES, C. C.; VASQUES, C. I.; CARVALHO, E. C. Efeitos Adversos Identificados em Local de Infusão Intravenosa Periférica por Drogas Quimioterápicas. **Ciencia y Enfermeria**, Concepcion, v. XIV, n. 2, p. 55-6, 2008.

RODRIGUES, E. A. C. et. al. **Infecções hospitalares prevenção e controle**. São Paulo: Sarvier, 1997. 670p.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 5^a ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. 527p.

SAUERLAND, C.; ENGELKING, C.; WICKHAM, R.; CORBI, D. Vesicant extravasation part I: mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. **Oncology Nursing Forum**, Pittsburgh, v. 33, n.6, p. 1134-41, 2006.

SARACENO, B.; LEVAV, I. La Evaluación de Servicios de salud Mental en la Comunidad. In: **Temas de salud mental en la Comunidad**. Washington: OPS/PALTEX, n.19, 1992, p. 56-77.

SCHULTE-HUERMANN, P.; ZUMDICK, M.; RUZICKA, T. Supravenous hyperpigmentation in association with CHOP chemotherapy of a CD30 (Ki-1)-positive anaplastic large-cell lymphoma. **Dermatology**, Basel, v. 191, n. 1, p. 65-7, 1995.

SCHWARTSMANN G.; POLIMAN, N. Bases da quimioterapia. In: LOPES, A. C. **Tratado de clínica médica**. São Paulo: Roca, 2006, v. II; c. 325. p 3329-35.

SENTONE, A. D. D. **Análise dos indicadores da qualidade na elaboração da prescrição de enfermagem em uma unidade de internação de um hospital universitário público**. 2005. 110f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

SILVA, A. C. P.; BASTOS, E. S. C.; CASTRO, I. O. R.; MARTIN, L. G .R.; MONTANHA, D.; RADOVICH, N.; OLIVEIRA, M. P. P. Manejo dos problemas relacionados à quimioterapia pela equipe de enfermagem – parte II. **Revista da Sociedade Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, n 6, 1999.

SILVA, A. C. P.; BASTOS, E. S. C.; CASTRO, I. O. R.; MARTIN, L. G .R.; MONTANHA, D.; RADOVICH, N.; OLIVEIRA, M. P. P. Manejo dos problemas relacionados a quimioterapia pela equipe de enfermagem – parte I. **Revista da Sociedade Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, n5, p. 3-8, 1999.

STEELE, J. **Practical iv therapy**. Ambler: Springhousecorporation, 1998. 184p.

STEVENS, A.; LOWE, J. **Patologia**. 2ª. Edição São Paulo: Manole, 2002. 535p.

SWEARINGEN, P. L.; HOWARD, C A. **Atlas fotográfico de procedimentos de enfermagem**. 3ª ed. Porto Alegre: Artes médicas sul, 2001. p. 657.

TORRES, M. M. **Punção venosa periférica: avaliação do desempenho dos profissionais de enfermagem de um hospital do interior paulista**. 2003. 153f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

USLUSOY, E.; METE, S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: A descriptive study. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**, Hoboken, n.20, p.172-180, 2008.

VIALE, P. H. Chemotherapy and cutaneous toxicities: implications for oncology nurses. **Seminars in oncology nursing**, Philadelphia, v. 22, n. 3, p.144-51, Aug., 2006.

WARDLEY, A. M.; PIVOT, X.; MORALES-VASQUEZ, F.; ZETIMA, L. M.; GAUI, M. F. D.; REYES, D. O.; JASSEM, J.; BARTON, C.; BUTTOM, P.; HESBERGER, V. Randomized phase II trial of frist-line Trastuzumab plus Docetaxel and Capecitabine compared with Trastuzumab plus Docetaxel in HER2-positive metastatic breast cancer. **Journal of Clinical Oncology**, Alexandria, v. 27, p. 1-9, 2009.

WEINSTEIN, S. **Plumer's principles and practice of intravenous therapy**. 8^a ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006. 848p.

WENGSTROM, Y.; MARGULIES, A. European Oncology Nursing Society extravasation guidelines. **European Journal of Oncology Nursing**, Kidlington, v. 12, p. 357-61, 2008.

WHO. The International Pharmacopoeia. 4^a ed. 2008 disponível em <<http://www.who.int/medicines/publications/pharmacopoeia>>. Acessado em 02 de outubro 2009.

WHITLEY, G. G. Process and methodologies for research validation of nursing diagnoses. **Handbook of Nursing Diagnosis**, Philadelphia, v. 10, n.1, p. 5-14, jan-mar. 1999

WICKHAM, R.; ENGELKING, C.; SAUERLAND, C.; CORBI, D. Vesicant Extravasation Part II: Evidence-based management and continuing controversies. **Oncology Nursing Forum**, Pittsburgh, v. 33, n. 6, p. 143-50, 2006.

WILKES, G. Intravenous Administration of Antineoplastic Drugs: review of basics and what's new in 2009. **Journal of Infusion Nursing**, Philadelphia, v 32, n 5, p 276-85, 2009.

WILKES, G. M.; BARTON-BURKE, M. **Oncology Nursing Drug Handbook**. Canadá: Jones and Bartlett, 2007. 1223p

Apêndice 1 – Instrumento de Coleta de Dados Inicial

Parte A - Caracterização dos sujeitos	
Número Prontuário: _____ Nome do paciente: _____	
Data do nascimento: _____ (DD/MM/AAAA)	
Profissão: _____	
Estado Civil: Solteiro (1) Casado (2) Divorciado (3) Viúvo (4)	
Nível de Instrução: Analfabeto (1) Primeiro grau (2) Segundo grau (3) Superior (4)	
Diagnóstico médico: _____	
Data do início do tratamento: _____	
Programa de aplicação QT: _____	
Cirurgia prévia: _____ data- _____	
Histórico de complicações imediatas	
Histórico de complicações tardias	
Outros procedimentos ou ocorrências significativas	Esquema de Aplicação Qt droga, dosagem, série de aplicações.

[illegible]

[illegible]

Materiais	QT I				QT II				QT III				QT IV				QT V				QT VI			
Tipo Material utilizado: Metal (1) Vialon (2) Teflon (3)																								
Calibre do dispositivo: (numeração)																								
Correlação entre veia e dispositivo: Adequado (1) Inadequado (2)																								
Tipo Cobertura Esparadrapo (1) Filme transparente (2) Micropore (3)																								
Número de Circuitos Y Utilização de Bomba Infusão																								

Medicamentos	QT I	QT II	QT III	QT IV	QT V	QT VI
Medicamento utilizado para dor: Horário da última dose:						
Esquema QT Drogas, dosagem, Concentração (descrever)						
<u>Outros Achados</u> HB HT leucograma Plaquetas

QT I

QT I
QT II

QT I
QT II
QT III

QT I
QT II
QT III
QT IV

QT I
QT II
QT III
QT IV
QT V

QT I
QT II
QT III
QT IV
QT V
QT VI

Apêndice 2 – Instrumento de Coleta de Dados Atual

Parte A - Caracterização dos sujeitos	
Número Prontuário: _____ Nome do paciente: _____	
Data do nascimento: _____ (DD/MM/AAAA)	Peso _____ Altura _____
Profissão: _____	
Estado Civil: Solteiro (1) Casado (2) Divorciado (3) Viúvo (4)	
Nível de Instrução: Analfabeto (1) Primeiro grau (2) Segundo grau (3) Superior (4)	
Diagnóstico médico: _____	
Data do início do tratamento: _____	
Programa de aplicação QT: _____	
Cirurgia prévia: _____	data- _____
Histórico de complicações imediatas	
Histórico de complicações tardias	
Outros procedimentos ou ocorrências significativas	Esquema de Aplicação Qt droga, dosagem, série de aplicações.

[illegible]

[illegible]

Materiais	QT I				QT II				QT III				QT IV				QT V				QT VI			
Tipo Material utilizado: Metal (1) Vialon (2) Teflon (3)																								
Calibre do dispositivo: (numeração)																								
Correlação entre veia e dispositivo: Adequado (1) Inadequado (2)																								
Tipo Cobertura Esparadrapo (1) Filme transparente (2) Micropore (3)																								
Número de Circuitos Y Utilização de Bomba Infusão																								

Medicamentos	QT I	QT II	QT III	QT IV	QT V	QT VI
Medicamento utilizado para dor: Horário da última dose:						
Esquema QT Drogas, dosagem, Concentração (descrever)						
<u>Outros Achados</u> HB HT leucograma Plaquetas

QT I

QT I
QT II

QT I
QT II
QT III

QT I
QT II
QT III
QT IV

QT I
QT II
QT III
QT IV
QT V

QT I
QT II
QT III
QT IV
QT V
QT VI

Anexo 1 - Escala de flebite da Infusion Nursing Society.

Grau	Critério Clínico
0	Sem sintomas
1	Eritema ou vermelhidão no sítio de inserção do cateter com ou sem dor local.
2	Dor no sítio de acesso venoso com eritema e/ou edema.
3	Dor no sítio de acesso venoso com eritema e/ou edema com formação de cordão venoso palpável.
4	Dor no sítio de acesso venoso com eritema e/ou edema com formação de cordão venoso palpável, com secreção.

Fonte: Infusion Nursing Society. Infusion Nursing Standards of Practice. **Journal of Intravenous Nursing**: 2000. vol. 23. nº 6S. p:44-50.

Anexo 2 - Escala Analógica de Dor Saúde em Movimento.

Anexo 3 - Escala de Infiltração da Infusion Nursing Society.

Grau	Crítérios Clínicos
0	Sem sintomas
1	Pele fria, pálida com edema menor que 2,5 cm em qualquer direção, com pouca ou sem dor local.
2	Pele fria, pálida com edema de aproximadamente 2,5 cm em qualquer direção com pouca dor ou sem dor local.
3	Pele fria, pálida e translúcida com edema entre 2,5 e 15 cm em qualquer direção, fria ao toque com dor média a moderada e possível diminuição da sensibilidade.
4	Pele fria, pálida, translúcida com edema maior que 15 cm em qualquer direção, com comprometimento circulatório, com dor moderada a severa e resultante da infiltração de qualquer possível medicamento irritante, produtos do sangue ou vesicantes.

Fonte: INFUSION NURSING SOCIETY. Infusion Nursing Standards of Practice. **Journal of Intravenous Nursing**, v. 23, n. 6s, p. 44-50, 2000.