UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO-USP

**A TRAJETÓRIA DE CONSTRUÇÃO E
VALIDAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS DE
ENFERMAGEM: TRAUMA VASCULAR E
RISCO PARA TRAUMA VASCULAR**

CRISTINA ARREGUY-SENA

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. EMÍLIA CAMPOS DE CARVALHO

Ribeirão Preto
2.002

A TRAJETÓRIA DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM: TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

CRISTINA ARREGUY-SENA

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: 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
2.002**

FICHA CATALOGRÁFICA

Arreguy-Sena, Cristina

A trajetória de construção e validação do(s) diagnóstico(s): trauma vascular relacionado ao procedimento de punção venosa periférica e risco para trauma vascular relacionado ao procedimento a punção venosa periférica / Cristina Arreguy-Sena.

Ribeirão Preto, SP:EERP-USP, 2002

280 p.:il.; 30cm

Tese (Doutorado)- Universidade de São Paulo- Escola de Enfermagem.

Orientadora: Carvalho, Emília Campos de

1. Veia- Traumas. 2.Enfermagem- Diagnóstico
I Título.

CDU 616.14

Este trabalho está vinculado à linha de pesquisa “Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica do processo de cuidar em Enfermagem”, da Área de Enfermagem Fundamental do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP e foi subvencionado com a bolsa da Coordenadoria de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Ensino Superior do Programa Institucional de Capacitação de Docentes e Técnicos Administrativos (CAPES-PICDT) obtida por intermédio da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

**“Nascer, viver, morrer, renascer ainda,
progredir sempre, tal é a lei.” *Allan Kardec***

**“Não existe milagre, existe trabalho e
progresso. Felicidade é consequência.”
*Isabel Salomão de Campos***

Dedicatória

Dedico este trabalho a minha mãe, Conceição Arreguy, e a minha avó, Diva Campos (*in memoriam*), duas mulheres que me ensinaram a enfrentar e superar os desafios que se apresentam no quotidiano, retirando deles os ensinamentos para estruturar minha personalidade e tornar-me melhor.

Agradecimentos

Todos nós temos necessidade de tudo, mas, cada um de nós requer algo mais, que é de fundamental importância para si e que o auxilia em centrar-se e sentir-se estimulado às multidimensões da vida e do contexto em que está inserido. Já dizia a letra da música: “a gente não quer só comida; a gente quer comida, diversão e arte...”. Para mim, o prumo da vida está na permuta energética que transcende as relações formais e alimenta os ideais.

Por isso esta página é, para mim, um espaço muito especial. Quero, por intermédio dela, mesmo sem a formalidade de nomear, agradecer e deixar minha energia de carinho a todas as pessoas que compartilharam os últimos anos comigo.

A Jesus e aos espíritos superiores agradeço por eu ter um corpo saudável capaz de me oportunizar o reencontro com pessoas e situações que propiciaram ensinamentos e vivências relevantes para minha evolução e a Kardec, pela compreensão da vida na dimensão reencarnacionista.

Aos meus familiares, Darly Inácio de Sena (pai), Conceição Arreguy (mãe), meus irmãos (Carlos Alberto, Célio, Darly Inácio Jr e Kanthya), minhas cunhadas (Ivone, Cátia e Silvone) e aos meus lindos e queridos sobrinhos (Filipe, Fernando, Carolina, Célia e Isabella) que tanto amor e estímulo me deram. Cada manifestação de carinho de vocês foi muito importante para meu coração emotivo.

À Universidade Federal de Juiz de Fora e à Universidade de São Paulo-Campus Ribeirão Preto, na pessoa de seus respectivos Reitores, Pro-Reitores, Diretoras, bem como aos Chefes de Departamento da Faculdade de Enfermagem-UFJF pela oportunidade de aprimoramento profissional que me foi concedida.

A todos aqueles que participaram direta ou indiretamente como sujeitos de minhas investigações o meu agradecimento e respeito pelo tempo dispensado.

Às Professoras Doutoras Lídia Aparecida Rossi e Marli Mamede pelas sugestões na etapa de qualificação e às Professoras Doutoras Maria Márcia Bachion, Maria Sueli Nogueira, Lídia Aparecida Rossi e Alba Lúcia Botura Leite de Barros

pelas ricas sugestões e contribuições por ocasião da pro-forma. Aos Professores Moacir Lobato da Costa Júnior, Claudia Benedita dos Santos e Maria Consolação Magalhães pelo apoio na etapa de tratamento e análise estatística dos dados.

Às todos os Professores com os quais tive contato durante a realização de disciplinas, “workshop” e seminários, que com sensibilidade, compartilharam suas experiências e despertaram reflexões.

Aos Professores Maria Helena Robazzi, Maria Cecília Puntel de Almeida, Maria Helena Caliri, Márcia Caron Ruffino, Marcius Nogueira, Rogério Lustosa, Elucir Gir, Márcia Zago e Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues, Maria Efigênia Correa e Sônia Vilella pela especial amizade, atenção e carinho.

Pelo cumprimento carinhoso de pessoas atenciosas com as quais convivi quotidianamente ou em momentos muito especiais: Vitória, José Márcio, Cidinha, Mateus, Eduardo, Kethellen, Sônia, Marta, Sandra, Mariza, Eliane Framinha, Eliana Braga, Elaine, Velmara, Edilaine, Eva, Adelmana, Adriana, Beto, João, César, Francisco, Carla, Rogério, Marcelo, Valquíria, Sr. Geraldo, Sr. Francisco, Sr. José, Sr. Gilberto, Sr. Otaides, Sr. Messias, Etelvina, Zenaide, Elisa, Divina, Augusta, Nilva, Dona Carmem, Deolinda, Lourdes, Maria José, Deisimara e Lucilene.

Aos amigos John, Elaine, Norberto, Cássia, Dona Yolanda, Célia, Laura, Doris Jorseli, Beth, Alexandra, Carla, Virtude, Adélia, Malu Anselmo, Toyko, Carmem, Maria do Carmo, Luiz, Mary Elisabeth, Daniel, Simone, Lúcio, Manuel, Áurea, Goreth, Regina, Lenice, Dulce, Maria Célia Dalri, Sílvia, Luciana, Lili, Therezinha, Laise, Flávia e Ana Maria Almeida e em especial Rosamary que me emprestaram seus olhos, ombros, ouvidos e mãos amigas para que eu pudesse sorrir, chorar, lamentar, elogiar, refletir em voz alta e falar de mim mesma e de meus conflitos.

Agradecimentos especiais

À Professora Doutora Emília Campos de Carvalho pelo voto de confiança que me foi concedido, ao aceitar-me como sua orientanda e pela disponibilidade, apoio e expressiva contribuição para a realização do presente trabalho e para minha formação profissional.

SUMÁRIO

RESUMO

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

APRESENTAÇÃO

CAPÍTULO 1 VALIDAÇÃO DE UMA CLASSIFICAÇÃO DE VEIAS SUPERFICIAIS PERIFÉRICAS DE ADOLESCENTES, ADULTOS E IDOSOS PELA TÉCNICA DELPHI

1.1	INTRODUÇÃO	3
1.1.1	Os vasos sangüíneos	4
1.2	OBJETIVO	6
1.3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	6
1.3.1	Triagem preliminar do material fotográfico	9
1.4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
1.4.1	Caracterização dos participantes da primeira etapa	10
1.4.2	O consenso sobre títulos e enunciados obtidos na classificação	11
1.4.3	Fotografias de veias localizadas nos antebraços e nas mãos	15
1.4.4	O material fotográfico selecionado na triagem preliminar	15
1.4.5	Seleção do material fotográfico para ilustrar os tipos de veias apresentadas na classificação	16
1.5	CONCLUSÕES	23
1.6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
1.7	ANEXOS	25
Anexo 1.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-informado dos peritos	
Anexo 1.2	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-informado da população escolhida para obtenção do acervo bibliográfico	
Anexo 1.3	Instrumento de coleta de dados: versão preliminar	

CAPÍTULO 2 VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO PARA OS DIAGNÓSTICOS: TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

2.1	INTRODUÇÃO	29
2.1.1	A utilização dos vasos sangüíneos para fins terapêuticos, diagnósticos e hemodinâmicos	29

2.4.4.3	As diretrizes norteadoras dos fatores de risco do diagnóstico "Risco para trauma vascular"	109
2.4.5	Caracterização dos peritos	116
2.4.6	Validação de conteúdo das características definidoras do diagnóstico de enfermagem "Trauma vascular"	122
2.4.6.1	Escores emitidos pelos peritos para as características definidoras	122
2.4.7	Validação dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem "Trauma vascular"	127
2.4.7.1	Escores emitidos pelos peritos para os fatores relacionados	127
2.4.8	Validação dos fatores de risco do diagnóstico de enfermagem "Risco para trauma vascular"	128
2.4.8.1	Escores emitidos pelos peritos para os fatores de risco	128
2.5	CONCLUSÕES	146
2.6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	159
2.7	ANEXOS	176
Anexo 2.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-informado	
Anexo 2.2	Instrumento de coleta de dados	
Anexo 2.3	Instrumento de coleta de dados	

CAPÍTULO 3 VALIDAÇÃO CLÍNICA DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

3.1	INTRODUÇÃO	181
3.2	OBJETIVOS	186
3.2.1	Objetivo geral	186
3.2.2	Objetivos específicos	186
3.3	HIPÓTESES	187
3.4	REFERENCIAL METODOLÓGICO	188
3.4.1	O delineamento metodológico	188
3.4.2	População alvo	190
3.4.3	Procedimentos éticos e legais	192
3.4.4	O instrumento de coleta de dados	193
3.4.4.1	Identificação do trauma vascular na prática clínica	193
3.4.5	A realização do estudo piloto	200
3.4.6	O processo de coleta de dados	202
3.4.7	Apreciação da versão final dos impressos usados	203
3.4.8	O material usado para coletar os dados	204
3.4.9	As variáveis	204
3.4.10	Operacionalização da pesquisa	205
3.4.11	Tratamento e análise dos dados	207

3.5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	208
3.5.1	Caracterização dos participantes do estudo	208
3.5.2	Os traumas vasculares	213
3.5.2.1	A alta institucional e o término da coorte: identificação de pelo menos uma manifestação de trauma vascular	216
3.5.2.2	Os tipos de manifestações de trauma vascular investigados na prática clínica	216
3.5.2.2.1	A dor	217
3.5.2.2.2	As alterações na coloração da pele	217
3.5.2.2.3	A incapacidade funcional	218
3.5.2.2.4	As alterações de integridade da pele	218
3.5.2.2.5	As alterações da temperatura local	220
3.5.3	Os sítios de punção	220
3.5.3.1	O dimítio de localização do sítio de punção	220
3.5.3.2	A localização do sítio de punção segundo a estrutura corporal	221
3.5.3.3	A localização do sítio de punção segundo a articulação	221
3.5.4	O dispositivo endovenoso usado na punção	223
3.5.4.1	O tipo de dispositivo	223
3.5.4.2	O calibre dos dispositivos	225
3.5.5	O tempo de permanência de um dispositivo num mesmo sítio de inserção	228
3.5.6	O complexo de fixação dos dispositivos endovenosos	230
3.5.6.1	O número de adesivos usados	230
3.5.6.2	O grau de aderência do complexo de fixação	231
3.5.6.3	A reafixação dos dispositivos ou o reforço do complexo de fixação com adesivos adicionais	232
3.5.6.4	A possibilidade de visualização da área adjacente à inserção do dispositivo	233
3.5.6.5	A umidade no complexo de fixação dos dispositivos	233
3.5.6.6	A sujidade/o aspecto higiénico do complexo de fixação dos dispositivos endovenosos periféricos	234
3.5.7	As soluções, drogas e sangue/derivados infundidos	235
3.5.7.1	A infusão de antibióticos	235
3.5.7.2	A infusão das soluções básicas (hipotônicas, isotônicas e hipertônicas) e seus acréscimos	236
3.5.7.3	A infusão de sangue e derivados	243
3.2.7.4	A infusão de drogas intermitentes ou <i>in bolus</i>	246
3.2.7.5	Escalpe heparinizado em uso exclusivo ou subsequente à infusão de drogas intermitentes e solução de heparina	252
3.5.8	Regressão logística multivariada	253
3.6	CONCLUSÕES	258
3.7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	262
3.8	ANEXOS	267
Anexo 3.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-informado dos peritos	
Anexo 3.2	Ficha de caracterização dos participantes	
Anexo 3.3	Ficha de tratamento medicamento por via EV implementado	
Anexo 3.4	Ficha de localização dos sítios de inserção dos dispositivos e/ou das punções endovenosas	

- Anexo 3.5 Ficha de mensuração dos traumas endovenosos
- Anexo 3.6 Ficha de registros da caracterização dos sítios de inserção do(s) dispositivo(s) e áreas adjacentes
- Anexo 3.7 Ficha de registro dos exames laboratoriais realizados e Ficha de registro dos fatores/hábitos de vida/comportamentos de risco dos participantes e de seus familiares.
- Anexo 3.8 Ficha dos registros realizados pela equipe de saúde sobre o processo de punção venosa periférica
- Anexo 3.9 Relação de tratamentos cirúrgicos realizados pelos participantes

CONSIDERAÇÕES FINAIS

277

ABSTRACT**RESUMEN****RÉSUMÉ**

RESUMO: A TRAJETÓRIA DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM: TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

Palavras-chaves: trauma vascular, veia, validação de conteúdo, validação clínica, diagnóstico de enfermagem, punção venosa periférica.

Ao percorrermos a trajetória de construção dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”, buscamos, no capítulo 1, apresentar a classificação dos tipos de veias superficiais periféricas de adolescentes, adultos e idosos, segundo as características de uma veia passível de ser puncionada para fins terapêuticos e de diagnóstico, com base na aplicação da técnica Delphi, envolvendo juízes de quatro categorias profissionais distintas (angiologistas, anestesistas, enfermeiros e bioquímicos). Obtivemos índice de concordância para totalmente adequado/pertinente de mais de 90% e menos de 10% para moderadamente adequado/pertinente nos 13 critérios, a saber: mobilidade, trajeto; inserção/derivação; calibre; visibilidade; palpação e localização, tendo, como referência, a articulação; localização da veia, tendo como referência, sua estrutura anatômica; regularidade do diâmetro do trajeto venoso; consistência do trajeto venoso; solução de continuidade das paredes do vaso; facilidade de punção e outros critérios a serem incluídos. No segundo capítulo, apresentamos a construção dos elementos (título, características definidoras, fatores relacionados) do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e dos elementos (título, fatores de risco) para o diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”, baseando-nos na revisão literária e em nossa experiência profissional, e a validação de seus respectivos componentes, segundo o modelo de FEHRING (1986) e adaptação do mesmo aos fatores relacionados e aos fatores de risco. Participaram 60 peritos. Reafirmamos: das 18 características definidoras analisadas, 15 são maiores (ponto corte $\geq 0,80$) e 1 menor (ponto corte $\geq 0,50$ e $< 0,80$); dos 14 fatores relacionados analisados, todos tiveram aceitação, sendo que 11 deles obtiveram escores de média ponderada igual ou superior a 0,80 e, dos 51 fatores de riscos analisados, 8 foram aprovados com escores superiores a 0,50 para as situações ligadas à medicação e à forma/periodicidade de infusão; 4 foram aprovados para situações ligadas ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção; 5 foram aprovados para situações ligadas à fixação do dispositivo endovenoso; 10 foram aprovados para situações ligadas ao indivíduo, seus hábitos, padrão de comunicação, estilo de vida e capacidade sensório-motora e 20 aprovados para as situações ligadas às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento propriamente dito. Finalmente, no capítulo 3, apresentamos a

validação clínica de alguns componentes do diagnóstico “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”, utilizando um estudo de coorte, quando foram avaliadas 323 pessoas e 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos. Obtivemos significância no teste de ajuste do modelo para um conjunto de 9 variáveis passíveis de serem transpostas para populações similares, merecendo destaque o tempo de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção e a qualidade da fixação dos dispositivos (se fixos ou frouxos). Outros fatores mostraram-se relevantes somente para a população do estudo.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1 VALIDAÇÃO DE UMA CLASSIFICAÇÃO DE VEIAS SUPERFICIAIS PERIFÉRICAS DE ADOLESCENTES, ADULTOS E IDOSOS PELA TÉCNICA DELPHI

Figura 1.1	Quadro explicativo da estrutura dos vasos sanguíneos, segundo JACOB et al. (1990, p.323) modificado por ARREGUY-SENA & CARVALHO.	5
Figura 1.2	Classificação dos tipos de veias periféricas e superficiais de adolescentes/adultos/idosos, segundo os critérios de visibilidade, palpação, mobilidade e calibre, obtidos por meio da técnica Delphi, com índices de concordância iguais ou superiores a 90% entre os juízes. Região Sudeste e Sul, mai/1999 a nov/2001.	12
Figura 1.3	Classificação dos tipos de veias periféricas e superficiais de adolescentes/adultos/idosos, segundo os critérios de inserção/derivação, trajeto, regularidade do diâmetro do trajeto venoso, elasticidade do trajeto venoso, obtidos por meio da técnica Delphi, com índices de concordância iguais ou superiores a 90% entre os juízes. Região Sudeste e Sul, mai/1999 a nov/2001.	13
Figura 1.4	Classificação dos tipos de veias periféricas e superficiais de adolescentes/adultos/idosos, segundo os critérios de solução de continuidade das paredes do vaso, localização, tendo como referência a articulação, localização, tendo como referência a estrutura anatômica, facilidade de punção e outros critérios a serem incluídos, obtidos por meio da técnica Delphi, com índices de concordância iguais ou superiores a 90% entre os juízes. Região Sudeste e Sul, mai/1999 a nov/2001.	14
Figura 1.5	Veia visível	17
Figura 1.6	Veia sem condição de classificação para o critério proposto	17
Figura 1.7A	Veia de difícil visualização	17
Figura 1.7B	Veia de difícil visualização	17
Figura 1.8	Veia palpável	18
Figura 1.9	Veia móvel	18
Figura 1.10	Veia fixa	18
Figura 1.11	Veia de pequeno calibre	18
Figura 1.12	Veia de médio calibre	19
Figura 1.13	Veia de grande calibre	19
Figura 1.14	Veia comunicante oblíqua	19
Figura 1.15	Veia comunicante horizontal	19
Figura 1.16	Veia retilínea	20
Figura 1.17	Veia tortuosa	20
Figura 1.18	Veia de diâmetro do trajeto venoso regular ou homogêneo	20
Figura 1.19	Veia de diâmetro do trajeto venoso irregular ou do tipo nodular ou veia valvulada	20
Figura 1.20	Veia com segmento localizado em articulação	21
Figura 1.21	Veia com segmento localizado fora da articulação	21
Figura 1.22	Veia com segmento de veia localizada no antebraço	21
Figura 1.23	Veia com segmento de veia localizada na mão	21
Figura 1.24	Veia com segmento de veia localizada no dedo	22
Figura 1.25	Veia de fácil punção	22

**CAPÍTULO 2 VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO PARA OS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM:
RISCO PARA TRAUMA VASCULAR E TRAUMA VASCULAR**

Figura 2.1	Comprimento e conectores variados dos dispositivos venosos periféricos do tipo agulha rígida, calibre 21G, com distintas cores no "plug" adaptador e no canhão, disponíveis no mercado consumidor de duas cidades universitárias, uma do interior mineiro e outra do interior paulista, Juiz de Fora, dez/1999.	40
Figura 2.2	Distribuição de 30 dispositivos endovenosos periféricos de agulha rígida e de agulha flexível, disponíveis no mercado consumidor de duas cidades universitárias, uma do interior mineiro e outra paulista, dez/1999.	41
Figura 2.3	Adaptação por ARREGUY-SENA & CARVALHO do modelo simples de tomada de decisão do consumidor proposto por SCHIFFMAN & KANUK (2000, p.400) para o processo de punção venosa.	58
Figura 2.4	Proposta de categorização de peritos adaptada de FEHRING (1986) para o processo de punção venosa periférica.	68
Figura 2.5	Fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem "Trauma vascular"	72
Figura 2.6	Características definidoras do diagnóstico de enfermagem "Trauma vascular", mar a dez/2001.	76
Figura 2.7	Fatores de risco do diagnóstico "Risco para trauma vascular" ligados à medicação e à forma/periodicidade de infusão	81
Figura 2.8	Fatores de risco do diagnóstico "Risco para trauma vascular" ligados ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção	83
Figura 2.9	Fatores de risco do diagnóstico "Risco para trauma vascular" ligados à fixação do dispositivo endovenoso	86
Figura 2.10	Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem "Risco para trauma vascular" ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão de comunicação, estilo de vida e capacidade sensório-motora	87
Figura 2.11	Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem "Risco para trauma vascular" ligados às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento	90
Figura 2.12	Pontuação obtida pelos 60 participantes na classificação de peritos no processo de punção venosa periférica, proposta por ARREGUY-SENA & CARVALHO. Brasil, mar a dez/2001.	121
Figura 2.13	Distribuição das características definidoras do diagnóstico "Trauma vascular" que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,80 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.	122
Figura 2.14	Distribuição das características definidoras do diagnóstico "Trauma vascular" que obteve escore médios menores que 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001	125
Figura 2.15	Distribuição dos fatores relacionados do diagnóstico "Trauma vascular" que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001	127
Figura 2.16	Distribuição dos fatores de risco ligados à medicação e à forma/periodicidade de infusão do diagnóstico "Risco para trauma vascular" que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.	129
Figura 2.17	Distribuição dos fatores de risco ligados ao dispositivo endovenoso e ao seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção do diagnóstico "Risco para trauma vascular" que obtivera escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.	131
Figura 2.18	Distribuição dos fatores de risco ligados à fixação do dispositivo do diagnóstico "Risco para trauma vascular" que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001	133

Figura 2.19	Distribuição dos fatores de risco ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora do diagnóstico "Risco para trauma vascular" que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001	139
Figura 2.20	Distribuição dos fatores de risco ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora do diagnóstico "Risco para trauma vascular" que obtiveram escores médios menores que 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001	140
Figura 2.21	Distribuição dos fatores de risco ligados às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento propriamente dito do diagnóstico "Risco para trauma vascular" que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001	142
Figura 2.22	Distribuição das 18 características definidoras do dispositivo de enfermagem "trauma vascular", segundo a classificação das mesmas após a aplicação dos pesos atribuídos a cada opção. Brasil, mar a dez/2001	149
Figura 2.23	Distribuição dos 51 fatores de risco do diagnóstico de enfermagem "Risco para trauma vascular", segundo a classificação dos mesmos, após a aplicação dos pesos atribuídos a cada opção. Brasil, mar a dez/2001	152

CAPÍTULO 3 VALIDAÇÃO CLÍNICA DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

Figura 3.1	Estrutura esquemática do delineamento e passos de um estudo de coorte retrospectivo e prospectivo, segundo HULLEY & COMMINGS (1993, p.70 e 72).	189
Figura 3.2	Estrutura esquemática do delineamento e passos de um estudo de coorte prospectivo segundo HULLEY & COMMINGS (1993, p.70 e 72), adaptada por ARREGUY-SENA & CARVALHO para indivíduos em uso de vasos sanguíneos periféricos	192
Figura 3.3	Características definidoras segundo métodos e técnicas utilizados para identificar um trauma vascular elaboradas por ARREGUY-SENA & CARVALHO, baseadas em experiências clínicas e revisão literária	194
Figura 3.4	Sangue e derivados infundidos por via endovenosa durante o período de acompanhamento da coorte, segundo o código usado para preencher a planilha.	195
Figura 3.5	Princípios farmacológicos das soluções-base infundidas por via endovenosa, durante o período de acompanhamento da coorte, segundo o código usado para preencher a planilha	196
Figura 3.6	Princípios farmacológicos dos acréscimos infundidos por via endovenosa, durante o período de acompanhamento da coorte, segundo o código usado para preencher a planilha	196
Figura 3.7	Princípios farmacológicos infundidos por via endovenosa, durante o período de acompanhamento da coorte, Segundo o código usado para preencher a planilha.	197
Figura 3.8	Localização dos sítios de inserção dos dispositivos endovenosos segundo os códigos usados para registrá-los.	198
Figura 3.9	Distribuição dos escores de qui-quadrado e de significância obtidos para o conjunto de elementos incluídos na regressão multivariada. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001	255
Figura 3.10	Distribuição dos fatores de risco selecionados para a elaboração da regressão multivariada segundo subcategoria e frequência simples e percentual. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001	256

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 2	VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO PARA OS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM: RISCO PARA TRAUMA VASCULAR E TRAUMA VASCULAR	
Tabela 2.1	Distribuição dos 60 participantes segundo o tempo de graduados em anos. Brasil, mar a dez/2001.	117
Tabela 2.2	Distribuição dos 60 participantes segundo a titulação. Brasil, mar a dez/2001.	118
Tabela 2.3	Distribuição dos 60 participantes segundo o conhecimento e a aplicação da taxonomia da NANDA. Brasil, mar a dez/2001.	119
Tabela 2.4	Caracterização da clientela com que os 60 entrevistados tiveram contato. Brasil, mar a dez/2001.	119
CAPÍTULO 3	VALIDAÇÃO CLÍNICA DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR	
Tabela 3.1	Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo a faixa etária. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	208
Tabela 3.2	Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo o gênero e a ocorrência de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	209
Tabela 3.3	Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo a cor da pele. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	210
Tabela 3.4	Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo a ocupação. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	210
Tabela 3.5	Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo a especialidade médica a que estiveram vinculadas durante a internação. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	212
Tabela 3.6	Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo o tratamento realizado durante o período de internação institucional. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	212
Tabela 3.7	Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada, segundo o setor em que estiveram internadas na instituição investigada. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	213
Tabela 3.8	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo a localização da inserção dos dispositivos na estrutura corporal e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	222
Tabela 3.9	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo o tipo de dispositivo usado e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	223

Tabela 3.10	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo o calibre do dispositivo endovenoso e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	226
Tabela 3.11	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo o tempo de permanência do dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	228
Tabela 3.12	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo a aderência do complexo de fixação e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	231
Tabela 3.13	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo a possibilidade de identificá-los pela coloração do seu canhão ou de suas abas e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	233
Tabela 3.14	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo a ocorrência ou não de umidade e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	234
Tabela 3.15	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo a ocorrência ou não de sujidade e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	235
Tabela 3.16	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo a infusão de pelo menos um tipo de antibiótico durante o período de acompanhamento da coorte e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	236
Tabela 3.17	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo o uso de solução(ões) infundida(s) continuamente durante o período de acompanhamento da coorte e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001,	237
Tabela 3.18	Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo a infusão ou não de sangue e derivados durante o período de acompanhamento da coorte e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.	244
Tabela 3.19	Distribuição dos nove elementos selecionados para a elaboração da regressão multivariada segundo subcategoria e frequência simples e percentual. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001	254
Tabela 3.20	Distribuição dos sete elementos selecionados para a elaboração da regressão multivariada segundo subcategoria e frequência simples e percentual. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001	257

APRESENTAÇÃO

O grande desafio encontrado por um profissional de saúde, hoje, talvez seja adquirir a percepção de que somos frutos de nosso tempo, sem perder de vista nossas potencialidades para atuarmos como agentes de mudança no processo de cuidar. Aliando experiências profissionais no campo da enfermagem assistencial (partindo de perfis de usuários do sistema de saúde brasileiro, tanto num hospital de ensino de referência para atendimento a pessoas acometidas por doenças infecciosas e parasitárias da cidade do Rio de Janeiro, como numa instituição hospitalar geral do interior mineiro) ao ensino na Universidade Federal de Juiz de Fora, pudemos reconhecer e vivenciar ações de enfermagem em dois grandes pólos geradores do conhecimento: a teoria e a prática. Também pudemos perceber que a sabedoria consistia na possibilidade de transitar entre esses dois extremos, permutando-os e integrando-os para compreender uma realidade que se apresentava com dimensões distintas e atuar nela.

Assim, podemos descrever o presente trabalho como fruto de reflexões da prática assistencial e de ensino, desenvolvidas com a clientela de serviços públicos, seus familiares, acompanhantes e alunos do curso de graduação, sobre o procedimento de punção venosa. Trata-se de um esforço para desenvolver o tema de pesquisa a respeito de dois possíveis diagnósticos de enfermagem, dentro dos parâmetros abordados pela taxonomia da NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), tema que estimulou a construção de uma ponte entre esses dois pólos e que foi capaz de proporcionar benefício mútuo para a teoria e a prática de profissionais enfermeiros.

Ao percorrermos a trajetória de construção dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”, sentimos a necessidade de buscar subsídios teóricos que pudessem alicerçar nossa tese, qual seja, que o trauma vascular, conforme concebido por nós, é um fenômeno de enfermagem para o qual nossa categoria profissional pode utilizar intervenções tanto para sua presença e sua prevenção como para seu cuidado.

Por depararmo-nos com diversas facetas, por meio das quais uma mesma veia pode ser analisada, buscamos, no Capítulo 1, mostra a padronização de uma classificação sobre as características de uma veia periférica e superficial passível de ser puncionada para fins terapêuticos e de diagnóstico, segundo a aplicação da técnica Delphi, envolvendo juízes de quatro categorias profissionais distintas.

No Capítulo 2, apresentamos a proposta do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” nos moldes da taxonomia da NANDA, a saber: título, características definidoras e fatores relacionados; a proposta do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”, a

saber: título, definição e fatores de risco, a validação dos constructos de ambos os diagnósticos a partir da opinião de peritos, a validação de conteúdo das características definidoras do diagnóstico “Trauma vascular”, a validação dos fatores relacionados do diagnóstico “Trauma vascular” e a validação dos fatores de risco do diagnóstico “Risco para trauma vascular” e, diante das informações obtidas, buscamos, no Capítulo 3, a identificação de como os profissionais da equipe de enfermagem, que atuam no setor de internação de um hospital, escolhem os dispositivos venosos periféricos de agulha rígida e de agulha flexível que utilizarão na punção/infusão venosa, bem como compreender a ocorrência desse(s) diagnóstico(s) de enfermagem na prática por meio da validação clínica de algumas características definidoras, fatores relacionados e de risco, fundamentados metodologicamente num estudo de coorte.

Dessa forma, a presente pesquisa está sendo apresentada em capítulos, que obedecem, individualmente, aos requisitos de um trabalho científico, e com a construção de uma trajetória que nos permite compreender e redimensionar a atividade de punção venosa, realizada pela equipe de enfermagem, na perspectiva de uma ação de competência da enfermagem.

CAPÍTULO 1

VALIDAÇÃO DE UMA CLASSIFICAÇÃO DE VEIAS SUPERFICIAIS PERIFÉRICAS DE ADOLESCENTES, ADULTOS E IDOSOS PELA TÉCNICA DELPHI

1.1- INTRODUÇÃO

Ao desenvolvermos atividades assistenciais junto à clientela portadora de doenças transmissíveis e, posteriormente, junto às pessoas infectadas pelo HIV e doentes com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, percebemos que tais práticas despertaram em nós algumas indagações, pois, lidando com usuários de drogas endovenosas e pessoas vulneráveis para aquisição de DST/AIDS, preocupávamo-nos com essa população quanto ao dano causado à sua rede venosa. Como enfermeiras, pudemos nos deparar, várias vezes, com a necessidade de punccionar-lhes a veia, quer para a instalação de terapêutica medicamentosa no tratamento de complicações pelo uso de drogas injetáveis, quer para ministrar-lhes terapias endovenosas destinadas ao controle/ erradicação de infecções oportunistas, quando a AIDS já se instalara. Nessas atividades diretas junto a pessoas internadas, mesmo os profissionais considerados hábeis na técnica de punção de veia encontravam verdadeiros desafios diante de tal clientela, pois esse procedimento colocava à prova a perícia do profissional. Em consequência, nós, os profissionais submetidos a essas provas, adotávamos o costume de nomear os tipos de veias, utilizando subsídios provenientes da nomenclatura anatômica, patológica ou de predicados que retratassem o desafio enfrentado e/ou o desempenho obtido.

Assim, instituiu-se, entre nós, um processo de comunicação peculiar e uma linguagem nova era adotada a cada momento, dentro de um plantão, desafiando a comunicação entre o grupo, costume que criava um clima de novidade ao surgir uma “veia desafiadora” em algum de nossos clientes. Interessante que parte dessa classificação era compartilhada, em alguns instantes, com outros profissionais que também desenvolviam atividades de punção venosa e, pesquisando na literatura científica, não encontramos uma classificação específica destinada às veias periféricas em condições de punção para terapêutica ou diagnóstico.

A presente proposta justifica-se na crença de que a obtenção de um consenso sobre os tipos de veias destinados a punções periféricas pudesse favorecer sua padronização entre os diversos profissionais, facilitando o processo de ensino da temática em questão, além de agilizar a comunicação entre a equipe multiprofissional, multidisciplinar e interdisciplinar.

1.1.1- Os vasos sanguíneos

Os vasos sanguíneos, de origem embriológica mesodérmica, compreendem as artérias, os capilares, as veias e suas derivações. Possuem calibre, número de camadas, composições variáveis e um revestimento interno composto por células de epitélio simples pavimentoso, que repousam sobre a membrana basal, e uma estrutura conjuntiva capaz de viabilizar a nutrição da própria estrutura do epitélio quando mais delgada. O processo de renovação dessas células ocorre por divisão mitótica em períodos de tempo variáveis. Sua estrutura histológica possui complexidade variável, do ponto de vista estrutural e funcional, requerendo, por vezes, recursos adicionais para o suprimento energético da própria estrutura. O fato de os endotélios dos vasos mais calibrosos necessitarem de um suprimento adicional de nutrientes, além daqueles disponibilizados pela difusão realizada principalmente através do tecido conjuntivo e da membrana basal, devido à distinção da composição de sua estrutura, pode explicar a existência de microvasos (vênulas) participando dessa nutrição.

Embora a diferença de calibre não seja um critério absoluto que nos possibilite distinguir diferentes tipos de vasos sanguíneos, ela, ainda, constitui um critério classificatório para os vasos, a saber: capilares; veias de pequeno; de médio e de grande calibre; arteríolas; artérias de pequeno; médio e de grande calibre.

De acordo com JUNQUEIRA & CARNEIRO (1999, p.178), o “sistema circulatório sanguíneo pode ser dividido em macrovascularização (vasos com mais de 0,1mm de diâmetro) e microvascularização (vasos visíveis com auxílio de microscópio)”.

Com a intenção de propiciar aos leitores, numa visão geral, uma abordagem didática sobre as estruturas por camadas dos diferentes grupos de vasos, apresentamos, na **Figura 1.1**, um esquema das referidas estruturas acompanhado de uma descrição sucinta dos aspectos de sua composição.

A ausência de uma definição rígida dos componentes estruturais dos vasos sanguíneos que se aplique à classificação mais comumente encontrada na literatura (artérias, capilares, veias) e a variedade de exceções existentes nessas classificações, devem-se ao fato de os vasos adquirirem características peculiares ao se adaptarem à demanda dos tecidos e dos órgãos, fazendo com que se intensifiquem as distinções entre si (ROSSI & ROWRELL, 1993; GUYTON & HALL, 1998; GATNER & HIATT, 1999; STEVENS & LOWE, 2001).

Os vasos, ao irrigarem determinadas estruturas orgânicas, adequam-se às tendências e às peculiaridades requeridas pela sua área de atuação em situações fisiológicas e/ou patológicas. Tal

fato pode ser exemplificado pelas alterações histopatológicas que ocorrem numa veia, quando a mesma é utilizada, com fins terapêuticos, para compor uma fístula arteriovenosa.

Figura 1.1: Quadro explicativo da estrutura dos vasos sanguíneos, segundo JACOB et al. (1990, p.323) modificado por ARREGUY-SENA & CARVALHO.

TIPOS		TÚNICAS (revestimento dos vasos) Sentido: Interior → → Exterior			OBSERVAÇÕES
Tipos	(diâmetro)	Íntima	Média	Adventícia	
ARTÉRIAS	Tipos: 1. Calibrosas ou (elásticas) 2. Médio calibre 3. Pequeno calibre	Presente	Presente	Presente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Túnica íntima</u>- com lâmina basal geralmente perfurada pelas células endoteliais e presença de célula muscular lisa. ▪ <u>Túnica média</u>- As fibras elásticas são diretamente proporcionais ao calibre do vaso e as células de músculo liso, inversamente. Os menores calibres possuem lâmina elástica mais desenvolvida. ▪ <u>Túnica adventícia</u>- composta por tecido conjuntivo, sendo inversamente proporcional ao calibre nos vasos grandes e diretamente proporcional nos vasos de pequeno e médio calibre
	Tipos: 1. Contínuo- 9 a 12 µm 2. Fenestrado- 15 a 29µm 3. Sinusóide- 30 a 40µm	Presente	Ausente	Ausente	
CAPILARES/ ARTERÍOLAS					<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Túnica íntima</u>- endotélio com 1 a 3 células que se apóiam numa lâmina basal e entre si, por meio de zônulas de oclusão ⁽¹⁾ ; há pericitos ⁽²⁾ . <p>ARTERÍOLAS- Lâmina basal perfurada pelas células endoteliais com presença de célula muscular lisa.</p>
VEIAS	Tipos: 1. Calibrosas ou elásticas 2. Médio calibre 3. Pequeno calibre	Presente	Presente	Presente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Túnica íntima</u>- revestimento endotelial com escassos componentes da matriz do tecido conjuntivo; algumas possuem válvulas⁽³⁾. ▪ <u>Túnica média</u>- camada delgada com fibras elásticas e células de músculo liso discretamente presentes. ▪ <u>Túnica adventícia</u>- composta por tecido conjuntivo. <p>OBS: <u>Vênula</u>- diâmetro de 0,2 a 1mm, sendo que aquelas com diâmetros até 50nm são semelhantes aos capilares <u>Veia de médio calibre</u>- 1 a 9 mm.</p>

Nota da autora:

(1) zônula de oclusão são espaços/poros que permitem permeabilidade na membrana e por um dos espaços ocorre o transporte de líquidos do vaso para os tecidos, formando os edemas e participando no processo de inflamação. Nem todos os capilares possuem poros.

(2) pericitos são estruturas contráteis que exercem influência sobre o fluxo sanguíneo; são envolvidas pela lâmina basal num complexo contíguo a elas.

(3) Válvulas são membranas paralelas entre si, bilateralmente inseridas na túnica íntima das veias; impedem o refluxo do sangue no sentido oposto ao trajeto de retorno ao coração, estando localizadas principalmente nos MMSS e MMII.

Tal conduta é freqüente entre os indivíduos portadores de insuficiência renal crônica, submetidos à hemodiálise, podendo explicar as variações dos componentes estruturais dos vasos descritas na literatura (ROSSI & ROWRELL, 1993; GUYTON & HALL, 1998; GATNER & HIATT, 1999; STEVENS & LOWE, 2001).

1.2- OBJETIVO

Elaborar e validar uma classificação ilustrada dos tipos de veias para punção periférica, segundo as condições dos vasos.

1.3- REFERENCIAL METODOLÓGICO

Trata-se de um estudo descritivo observacional, utilizando a técnica de Delphi. Segundo LINDEMAN (1975), essa técnica foi descrita pelo Dr. Olav Helmer, tendo sido aplicada após a Segunda Guerra Mundial. Sua fundamentação baseia-se no fato de que selecionar a opinião de um grupo de especialistas em torno de uma temática central é eficiente em assuntos polêmicos que envolvem opiniões divergentes, ou em fatos pouco estudados. O consenso visa à obtenção da convergência de julgamentos entre os peritos de uma ou de várias áreas do conhecimento em torno de um mesmo assunto ou temática proposta.

Para recrutar os participantes voluntários de uma amostra intencional, formulamos o convite explicando-lhes o objetivo do estudo, garantindo seu anonimato e comunicando-lhes o destino das informações fornecidas. Para tanto, solicitamos o preenchimento e a assinatura do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (**Anexo 1.1 e Anexo 1.2**), conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996).

Didaticamente, dividimos o estudo em três etapas: 1) a elaboração e validação de uma classificação dos tipos de veias disponíveis para as punções venosas periféricas; 2) a composição de um “pool” de fotografias sobre os diferentes tipos de redes venosas periféricas e 3) a seleção de fotografias ilustrativas de cada tipo de veia periférica contida na classificação. Tendo em vista o referencial metodológico adotado, a coleta e a análise dos dados ocorreram simultaneamente, constituindo um processo dinâmico.

Na primeira etapa, um grupo de profissionais especialistas, peritos, “experts” ou juízes avaliaram a nomenclatura e os títulos de uma classificação dos tipos de veias, a partir de um instrumento preliminar, contendo 22 itens previamente elaborados pela pesquisadora, até a obtenção de um consenso.

Para compor o grupo de profissionais considerados especialistas, peritos, “experts” ou juízes, utilizamos como critérios: 1) a definição das categorias profissionais de nível superior que, em suas atividades práticas, realizavam punções de vasos periféricos para fins de diagnóstico, de avaliação hemodinâmica ou terapêutica. Dentre eles, incluímos: enfermeiros, angiologistas, anestesistas, bioquímicos; 2) para a escolha de um representante dentro da categoria profissional, usamos o critério tempo de atuação no ensino e/ou na pesquisa e/ou na assistência com a temática de punção venosa, número de punções venosas realizadas, devendo ser notório seu saber na área e/ou o reconhecimento da sua habilidade pelos pares profissionais, desempenho de atividades profissionais em instituições de saúde na região Sul ou Sudeste, visando a obter a composição de profissionais inseridos em contextos de culturas institucionais distintas e 3) definimos que o tamanho da amostra de peritos não fosse inferior a 16, segundo proposta de DUFFIELD (1993), aliado ao fato de garantir um número de especialistas igual ou superior ao número de possibilidades para as cinco caselas que compõem a escala de Likert, por nós utilizada (**Anexo 1.3**). Assim, o tamanho da amostra foi de 35 participantes, sendo 14 enfermeiros, 7 angiologistas, 7 anestesistas e 7 bioquímicos.

Há divergência na literatura consultada sobre o nível de consenso entre os peritos, sendo encontradas recomendações para índices de concordância entre 50% a 80%, evidenciando a tendência para se elevar o nível de concordância de opiniões entre os juízes, visando a aumentar a credibilidade do fato analisado (BULECHEH & McCLOSKEY, 1992; GRANT & KINNEY, 1992; PROCTER & HUNT, 1994; SALMOND, 1994; WILLIAMS & WEBB, 1994; FARO, 1995; CASSIANI & RODRIGUES, 1996; FARO, 1997; MISENER et al. 1997). Optamos por obter um índice de concordância de 90%, ou seja, no mínimo 90% dos participantes deveriam emitir o critério totalmente pertinente para o enunciado e totalmente adequado ao título e não mais que 10% deles deveriam se utilizar dos critérios moderadamente pertinentes para o enunciado e moderadamente adequados ao título.

Realizamos contatos individuais com cada participante, entregando-lhes o instrumento impresso para análise, marcando uma reunião para discussão das respostas e sugestões.

Formatamos o instrumento durante todas as etapas do processo da coleta de dados, utilizando uma escala do tipo Likert adaptada (GUILFORD, 1971; LIKERT & LIKERT, 1980;

RODRIGUES, 1993; MERESKO & MORROW, 1996), contendo 5 pontos, a saber: 1= totalmente impertinente/inadequado; 2= moderadamente impertinente/ inadequado; 3= nível de pertinência/adequação semelhante ao de impertinência/inadequação; 4= moderadamente pertinente/adequado e 5 = totalmente pertinente/adequado. Incluímos no instrumento de coleta de dados uma questão de confusão, na qual os critérios não estavam centrados nas características de veias, mas na destreza do profissional que executa o procedimento de punção venosa, visando a selecionar profissionais que possuíssem uma habilidade de julgamento mais refinada.

Empregamos os termos pertinência ou adequação como sinônimos, significando “que vem a propósito, propício, apropriado ou conveniente” (HOLANDA, 1986, p.1317 e 44), e impertinente ou inadequado como “não pertinente, que não vem a propósito, estranho ao assunto de que se trata, não adequado, impróprio, descabido ou inoportuno” (HOLANDA, 1986, p.922 e 927). Agrupamos as respostas de acordo com o critério estatístico, e as questões que não obtiveram consenso foram alvo de questionamentos subsequentes. Os comentários discordantes dos juízes nortearam a reelaboração das questões polêmicas, sendo as mesmas recolocadas para discussão em momento subsequente, visando a: 1) obter subsídio para a proposição de um novo enunciado ou de um novo título; 2) trazer para cada juiz a questão para discussão, com o fim de colher sugestões; 3) obter parecer individualmente e 4) analisar a possibilidade de elaborar um novo critério a ser incluído. Cada etapa de parecer emitido desencadeou novas abordagens ou norteou, quando obtido o nível de concordância preconizado, o fim do questionamento em foco, o que foi repetido até que obtivéssemos o consenso de todas as questões divergentes.

Realizamos uma abordagem-piloto da qual participaram 6 enfermeiros, 3 angiologistas, 4 bioquímicos e 4 anestesistas, incluindo das etapas posteriores os seguintes profissionais: 3 enfermeiros, 2 angiologistas, 3 anestesistas e 4 bioquímicos. Excluímos da pesquisa os profissionais que não devolveram o instrumento fornecido, os que não dispunham de tempo para participar da coleta de dados e os que não identificaram a questão de confusão, os quais mencionamos anteriormente, sendo os demais incluídos na amostra.

Na segunda etapa, obtivemos um conjunto de fotografias a respeito dos tipos de veias periféricas de antebraço e mão de uma população composta por adolescente, adultos e idosos. Para compor o acervo, escolhemos uma população intencional não-institucionalizada, composta por, no mínimo, seis representantes de cada raça, de ambos os gêneros, que moravam, na ocasião, nos Estados de Minas Gerais, Paraná e São Paulo.

Padronizamos as fotografias de acordo com as faixas etárias dos participantes, posição em que as mesmas foram obtidas (posição da câmara fotográfica frontal ou lateral), temperatura ambiente no momento em que foram obtidas (variando de 30 a 38°C), uso ou não de garroteamento da estrutura corporal fotografada, presença de uma escala numérica que permitisse dimensionar o tamanho da fotografia em relação à estrutura corporal e, por fim, abrangência de estar contemplando representantes de todas as raças e de ambos os gêneros. Realizamos oito fotografias de cada participante (2 estruturas anatômicas distintas, 2 posições e com ou sem garroteamento), abrangendo os 2 gêneros, 6 pessoas não-institucionalizadas pertencentes às três raças, totalizando 216 fotografias.

Excluimos fotografias realizadas com três participantes das 3 raças abordadas, por não haver compatibilidade entre as faixas etárias, embora tivéssemos adotado uma variação de dois anos para mais e para menos nas faixas etárias dos participantes. Incluímos, assim, 144 fotografias no presente estudo.

Na terceira etapa, obtivemos pelo menos um exemplar do material que permitisse a visualização daqueles critérios passíveis de serem identificados por fotografia.

1.3.1- Triagem preliminar do material fotográfico

A triagem preliminar das fotografias foi feita por quatro enfermeiros peritos, sendo que dois atuavam na área do ensino e dois na área da assistência, todos com mais de 10 anos de experiência profissional.

Disponibilizamos um exemplar de todas as fotografias para três peritos (dois que atuavam na assistência e um no ensino). Num primeiro momento, individualmente, eles selecionaram o quantitativo de fotografias que julgaram conveniente para cada título e depois trabalharam, conjuntamente, para reduzi-las a três fotografias que exemplificassem cada tipo de veia mencionada na classificação e que tenham sido obtidas na primeira fase. O quarto perito, que atuava no ensino, excluiu uma fotografia dentre as três; assim, apenas duas delas foram apresentadas aos participantes da primeira etapa para realizarem a seleção definitiva do material fotográfico.

1.4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

1.4.1- Caracterização dos participantes da primeira etapa

A experiência dos 35 participantes em avaliar e/ou manusear os vasos superficiais periféricos demonstrou que: 1) todos os anestesiistas e angiologistas tinham experiência profissional, sendo que eram responsáveis por alguma atividade de punção venosa na área da assistência; apenas um profissional de cada área não possuía vínculo com o ensino de pós-graduação; 2) dos 7 bioquímicos, apenas 2 atuavam na prática direta de punção de veias, enquanto os outros 5 profissionais tinham experiência no ensino (supervisão de campos de estágios); 3) todos os enfermeiros já possuíam alguma experiência profissional de punção venosa em atividades assistenciais, porém, no momento da realização da pesquisa, 12 estavam vinculados ao ensino (com atuação no ensino teórico, prático e/ou de estágio em punção venosa) e outros 2 atuavam diretamente com punção e supervisão da equipe de enfermagem na área assistencial.

A seguir, caracterizaremos os 35 participantes utilizando a ordem alfabética da categoria profissional a que pertencem, segundo faixa etária, gênero, tempo de atuação profissional e titulação dos mesmos.

Dentre os 35 peritos que elaboraram e validaram uma classificação dos tipos de veias, 7 eram anestesiistas e pertenciam ao gênero masculino, com faixa etária compreendida entre 32 e 50 anos. A atuação profissional variou de 2 a 28 anos; todos fizeram residência e possuíam o título de especialista. Nenhum deles possuía artigo publicado ou apresentara trabalho em evento científico vinculado, direta ou indiretamente, à temática “veia”.

Dos 35 peritos, 7 foram categorizados como angiologistas. Como esse título é recente, incluímos os cirurgiões vasculares nessa categoria profissional, na qual todos eram do gênero masculino, cursaram residência e possuíam título de especialista, apresentando idade entre 34 e 70 anos (5 deles tinham entre 43 e 58 anos) e com atuação profissional de 2 a 40 anos. Dois angiologistas tinham apresentado trabalho sobre a temática “veia”, em evento de caráter científico, e nenhum deles possuía qualquer publicação sobre a referida temática.

Dos 7 bioquímicos, 5 eram do gênero masculino e 2 do feminino, com faixa etária variando de 30 a 58 anos; 5 possuíam residência e 2, somente a graduação e o tempo de atuação na área variava de 7 a 30 anos. Nenhum deles tinha publicação ou trabalho científico apresentado em evento, abordando a temática “veia”.

Dentre 14 enfermeiros, 13 eram do gênero feminino e 1 do masculino; a faixa etária variou de 35 a 58 anos e o tempo de atuação profissional foi de 13 a 25 anos, demonstrando que esse foi o grupo que iniciou a atividade profissional mais precocemente. Quanto à formação, 3 possuíam o

título de doutor; 7, o de mestre; 3 eram especialistas e apenas 1 possuía somente graduação. Cabe destacar que 3 enfermeiros tinham produção científica acerca da temática “veia”, sendo que 2 com publicação e apresentação e 1 com somente publicação.

1.4.2- O consenso sobre títulos e enunciados obtidos na classificação

A participação dos 35 peritos possibilitou a obtenção de uma classificação dos tipos de veias superficiais de pessoas adolescentes, adultas e idosas, composta por 13 critérios distintos, a saber: mobilidade; trajeto; inserção/derivação; calibre; visibilidade; palpação; localização, tendo como referência a articulação; localização da veia, tendo como referência a estrutura anatômica; regularidade do diâmetro do trajeto venoso; consistência do trajeto venoso; solução de continuidade das paredes do vaso; facilidade de punção e outros critérios a serem incluídos. Todos esses critérios foram baseados em características centradas no usuário. Essa classificação nos permitiu analisar as veias e, a partir dela, definimos os títulos e enunciados dentro de cada critério (**Figuras: 1.2, 1.3 e 1.4**).

Construímos essa classificação dentro de uma estrutura que é sinérgica para os títulos e enunciados de critérios distintos, e mutuamente excludente, quando esses elementos possuem um mesmo critério.

Para padronizar o intercâmbio com os participantes de categorias e de locais distintos, utilizamos como estratégia alguns pré-requisitos que definiremos, oportunamente, ao nos referirmos aos seguintes critérios: calibre; visibilidade; localização, tendo como referência a articulação; localização, tendo como referência a estrutura anatômica.

Cabe destacar que a denominação baseada na nomenclatura anatômica (Nomina Anatomica) que vem do latim, considerada no âmbito internacional como oficial e que é mencionada nos livros-textos, nos atlas de anatomia e nos periódicos, deverá ser acrescentada à classificação que ora apresentamos.

Para descrição do critério **calibre da classificação dos vasos**, buscamos uma aproximação do calibre destes ao dos próprios dispositivos endovenosos periféricos, sendo os de agulhas rígida ou flexível contemplados através das referências de medidas contidas na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), órgão responsável pela uniformização desses dispositivos no Brasil.

Figura 1.2: Classificação dos tipos de veias periféricas e superficiais de adolescentes/adultos/idosos, segundo os critérios de visibilidade, palpação, mobilidade e calibre obtidos por meio da técnica Delphi com índices de concordância iguais ou superiores a 90% entre os juízes. Região Sudeste e Sul, mai/1999 a nov/ 2001.

CRITÉRIO: VISIBILIDADE	
1) VEIA VISÍVEL-	é a que possui fácil visualização, quer pelo seu diâmetro calibroso ou expressivo, pela superficialidade do trajeto, ou pela coloração azulada ou esverdeada detectada pela inspeção desarmada;
2) VEIA DE DIFÍCIL VISUALIZAÇÃO-	é a que durante a inspeção desarmada possui visualização dificultada, quer pelo seu inexpressivo diâmetro (temporário ou definitivo) de paredes, pela inserção aprofundada em outras estruturas anatômicas ou pela ausência de visualização de cor diferenciada em seu trajeto, melhorando a visualização quando sua estrutura corporal é submetida a alguma manobra de evidenciamento dos vasos (como no caso do garroteamento);
3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE VISUALIZAÇÃO ou VEIA NÃO-VISÍVEL-	é a que, durante a inspeção desarmada ou armada (por exemplo, ao se empregar o garroteamento da estrutura corporal) não possui visualização, quer pelo seu inexpressivo diâmetro (temporário ou definitivo) de paredes, pela inserção aprofundada em outras estruturas anatômicas ou pela ausência de visualização de cor diferenciada em seu trajeto;
4) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO-	é aquela que não é passível de ser classificada no critério visibilidade.
CRITÉRIO: PALPAÇÃO	
1) VEIA PALPÁVEL-	é a que, durante uma inspeção ou palpação (preferencialmente esta última), mostra-se ingurgitada, visível e/ou proeminente, de fácil identificação à palpação;
2) VEIA NÃO-PALPÁVEL-	é a que, durante uma inspeção ou palpação (preferencialmente esta última), não se mostra ingurgitada, sendo difícil ou impossível percebê-la através do tato;
3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO	- é aquela que não é passível de ser classificada no critério palpação.
CRITÉRIO: MOBILIDADE	
1) VEIA MÓVEL-	é a que apresenta mobilidade ou variação de posição, seja em todo o seu trajeto ou em parte dele, fazendo com que a mesma apresente instabilidade de posição por deslizar sobre planos profundos e áreas adjacentes, quando há tentativa de puncioná-la;
2) VEIA FIXA-	é a que apresenta imobilidade ou tendência para permanecer numa mesma posição, quer em todo o seu trajeto ou em parte dele, fazendo com que apresente estabilidade de posição por ter apoio de estruturas profundas e/ou de estruturas anatômicas adjacentes, quando há tentativa de puncioná-la;
3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO-	é aquela que não é passível de ser classificada no critério mobilidade.
CRITÉRIO: CALIBRE	
1) VEIA DE PEQUENO CALIBRE-	é a veia que possui diâmetro da camada externa (adventícia) superior ou próximo ao calibre externo da agulha de um escalpe de número 27G (0,400 a 0,402mm) ou 25G (0,500 a 0,530mm), ou similar aos calibres correspondentes a outros dispositivos endovenosos, sendo que a sua instalação compatibiliza o diâmetro da camada interna do vaso (intima) com o calibre mencionado, sem provocar dilatação da veia;
2) VEIA DE MÉDIO CALIBRE-	é a veia que possui diâmetro da camada externa (adventícia) superior ou próximo ao calibre externo da agulha de um escalpe de número 21G (0,800 a 0,830mm) ou 23G (0,620 a 0,650mm), ou similar aos calibres correspondentes a outros dispositivos endovenosos, sendo que a sua instalação compatibiliza o diâmetro da camada interna do vaso (intima) com o calibre mencionado, sem provocar dilatação da veia;
3) VEIA DE GRANDE CALIBRE-	é a veia que possui diâmetro da camada externa (adventícia) superior ao calibre externo da agulha de um escalpe de número 19G (21,0 a 1,030mm) ou similar aos calibres correspondentes a outros dispositivos endovenosos, sendo que a sua instalação compatibiliza o diâmetro da camada interna do vaso (intima) com o calibre mencionado, sem provocar dilatação da veia;
4) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO-	é aquela que não é passível de ser classificada no critério calibre.

Para descrição do **critério visibilidade**, adotamos os conceitos de inspeção, ou seja, recursos caracterizados por uma estrutura corporal, sistematizados e identificados por meio da visão, sendo a inspeção armada aquela que utiliza algum material na observação (por exemplo: o garrote- instrumento para promover o evidenciamento da rede venosa periférica).

Figura 1.3: Classificação dos tipos de veias periféricas e superficiais de adolescentes/adultos/idosos, segundo os critérios inserção/derivação, trajeto, regularidade do diâmetro do trajeto venoso e elasticidade do trajeto venoso, obtidos por meio da técnica Delphi, com índices de concordância iguais ou superiores a 90% entre os juízes. Região Sudeste e Sul, mai/1999 a nov/2001.

CRITÉRIO: INSERÇÃO/DERIVAÇÃO	
<p>1) VEIA COMUNICANTE OBLÍQUA- é a que se localiza entre duas outras, ou seja, entre dois territórios de drenagens venosas superficiais, cujos ângulos de derivação ou inserção são agudos em uma extremidade e obtusos em outra;</p> <p>2) VEIA COMUNICANTE HORIZONTAL- é a que se localiza entre duas outras, ou seja, entre dois territórios de drenagens venosas superficiais, cujos ângulos de inserção ou derivação são retos nas duas extremidades;</p> <p>3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério inserção/derivação.</p>	
CRITÉRIO: TRAJETO	
<p>1) VEIA RETILÍNEA- é a que apresenta trajeto que segue em direção reta em todo o seu percurso ou em parte dele, sendo percebida no aspecto visual ou tátil do trajeto venoso como regular;</p> <p>2) VEIA TORTUOSA- é a que apresenta trajeto sinuoso ou torto, em todo o seu trajeto ou em parte dele, sendo percebida, no aspecto visual ou tátil do trajeto venoso como irregular;</p> <p>3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério trajeto.</p>	
CRITÉRIO: REGULARIDADE DO DIÂMETRO DO TRAJETO VENOSO	
<p>1) VEIA DE DIÂMETRO DO TRAJETO VENOSO REGULAR OU HOMOGÊNEO- é a que apresenta as válvulas íntegras e não dilatadas, detectada durante a inspeção e palpação; tem a aparência de regularidade e constância do calibre (sem áreas estenóticas no percurso do trajeto venoso);</p> <p>2) VEIA DE DIÂMETRO DO TRAJETO VENOSO IRREGULAR DO TIPO NODULAR OU VEIA VALVULADA- é a que apresenta pequenas flebetasias ou dilatações localizadas na inserção das válvulas, gerando, durante a inspeção e a palpação, irregularidades no calibre do vaso, dando a aparência de existir nódulos no percurso do trajeto venoso;</p> <p>3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério regularidade do diâmetro do trajeto venoso.</p>	
CRITÉRIO: ELASTICIDADE DO TRAJETO VENOSO	
<p>1) VEIA COM CONSISTÊNCIA DO TRAJETO VENOSO ENDURECIDO- é a que, ao ser palpada, apresenta áreas circunscritas com elasticidade e distensibilidade diminuídas, dando à pessoa que realiza tal procedimento a sensação de estar palpando uma estrutura consistente e endurecida (assemelha-se a um cordão ou à consistência de palpação de um tendão);</p> <p>2) VEIA COM CONSISTÊNCIA DO TRAJETO VENOSO FLEXÍVEL- é a veia que, ao ser palpada, apresenta elasticidade e distensibilidade preservadas, dando à pessoa que realiza tal procedimento a sensação de maciez e flexibilidade das paredes dos vasos;</p> <p>3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério consistência do trajeto venoso</p>	

Como o termo **articulação** refere-se à conexão das estruturas ósseas, buscamos elaborar um conceito de que atendesse a nossa necessidade de explicitar uma estrutura externa.

Figura 1.4: Classificação dos tipos de veias periféricas e superficiais de adolescentes/adultos/idosos, segundo os critérios solução de continuidade das paredes do vaso; localização, tendo como referência a articulação; localização, tendo como referência a estrutura anatômica; facilidade de punção e outros critérios a serem incluídos obtidos por meio da técnica Delphi, com índices de concordância iguais ou superiores a 90% entre os juízes. Região Sudeste e Sul, mai/1999 a nov/2001.

CRITÉRIO: SOLUÇÃO DE CONTINUIDADE DAS PAREDES DO VASO	
<p>1) VEIA COM SOLUÇÃO DE CONTINUIDADE DAS PAREDES DO VASO- é a veia que apresenta descontinuidade circunscrita de todas as camadas do vaso, ou seja, ela apresenta rupturas causadas e/ou favorecidas por acidentes (traumas, pancadas), por situações patológicas (distúrbios de coagulação), pelo uso de medicamento indicado, autodeterminado e/ou seus efeitos indesejáveis (punções, transfixações), dando ao ato de inspeção e mensuração evidências de extravasamento do seu conteúdo e/ou possibilitando identificar o local em que a agulha do dispositivo foi inserida;</p> <p>2) VEIA SEM SOLUÇÃO DE CONTINUIDADE DAS PAREDES DO VASO- é a aquela que não apresenta descontinuidade em suas paredes, ou seja, ela não possui rupturas decorrentes de acidentes (trauma, pancadas) ou de uso medicamento indicado, autodeterminado e/ou seus efeitos indesejáveis (punções, transfixações), não apresentando evidências detectáveis pela inspeção, palpação ou mensuração de que tenha ocorrido extravasamento de seu conteúdo, nem possibilitando identificar um provável local de inserção de um dispositivo endovenoso em seu trajeto;</p> <p>3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério solução de continuidade das paredes do vaso.</p>	
CRITÉRIO: LOCALIZAÇÃO, TENDO COMO REFERÊNCIA A ARTICULAÇÃO	
<p>1) VEIA EM ARTICULAÇÃO- é a localizada na articulação dos membros superiores (gigliano, elipsóide e simples), ou seja, no espaço de 10% do valor da circunferência da estrutura articular, proximal e distalmente, quando se tem como referência a linha da dobra de flexão articular analisada;</p> <p>2) VEIA FORA DA ARTICULAÇÃO- é a localizada fora da articulação dos membros superiores, ou seja, fora do espaço de 10% do valor da circunferência da estrutura articular, proximal e distalmente, quando se tem como referência a linha da dobra de flexão articular analisada;</p> <p>3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério localização, tendo como referência a articulação.</p>	
CRITÉRIO: LOCALIZAÇÃO, TENDO COMO REFERÊNCIA A ESTRUTURA ANATÔMICA	
<p>1) SEGMENTO DE VEIA LOCALIZADA NO BRAÇO- é a situada no membro superior direito ou esquerdo do braço, na face anterior, medial ou lateral do membro (veias: axilar, basilíca, cefálica, suas derivações ou variações anatômicas);</p> <p>2) SEGMENTO DE VEIA LOCALIZADA NO ANTEBRAÇO- é a situada no membro superior direito ou esquerdo do antebraço, nas faces anterior, posterior, lateral ou medial (veias: basilíca, intermédia basilíca, cefálica, intermédia cefálica, intermédia braqueal, veia radial, veia ulnar, suas derivações ou variações anatômicas);</p> <p>3) SEGMENTO DE VEIA LOCALIZADA NA MÃO- situa-se na mão direita ou esquerda, na face dorsal (veia do arco palmar superficial, suas derivações ou variações anatômicas deste);</p> <p>4) SEGMENTO DE VEIA LOCALIZADA NO DEDO- situa-se nas falanges dos Quirodáctilos à direita ou à esquerda na face dorsal, medial ou lateral (veias superficiais laterais e mediais dos dedos, suas derivações ou variações anatômicas);</p> <p>5) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério localização, tendo como referência a estrutura anatômica.</p>	
CRITÉRIO: FACILIDADE DE PUNÇÃO	
<p>1) VEIA DE FÁCIL PUNÇÃO- é aquela que é fixa, retilínea, de médio ou grande calibre, visível, palpável, homogênea, com consistência do trajeto venoso flexível, sem solução de continuidade e que, pelas características dos vasos, favorece o processo de punção venosa;</p> <p>2) VEIA DE DIFÍCIL PUNÇÃO- é a veia que é móvel, tortuosa, de pequeno calibre, de difícil ou sem visualização, não-palpável, nodular, com consistência do trajeto venoso endurecido, com solução de continuidade, cujas características do vaso dificultam o processo de punção venosa;</p> <p>3) VEIA SEM CONDIÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O CRITÉRIO PROPOSTO- é aquela que não é passível de ser classificada no critério possibilidade de punção.</p>	
OUTROS CRITÉRIOS A SEREM INCLUÍDOS	

Usamos como referencial a estrutura corporal externa, padronizado de acordo com a sugestão de um dos participantes, porém com a aquiescência dos demais, o incluímos no corpo do enunciado.

O índice de concordância entre os peritos para os títulos e enunciados pode ser dividido em 3 grupos, a saber: 1) o grupo de títulos e enunciados que tiveram unanimidade entre os peritos (todos os itens dos critérios: inserção/derivação, visibilidade, palpação, elasticidade, solução de continuidade das paredes do vaso e as “veias sem condição de classificação para o critério proposto”); 2) o grupo de títulos que teve mais de 90 % de consenso de concordância para totalmente pertinente/adequado, e menos de 10% para moderadamente pertinente/adequado e os enunciados unânimes ou com o mesmo padrão e vice-versa e 3) os demais títulos e/ou enunciados foram discordantes dentro dos limites previstos no trabalho. Cabe destacar que, embora estejamos apresentando a classificação numa ordenação, ela não possui gradação de importância.

1.4.3- Fotografias de veias localizadas nos antebraços e nas mãos

Com o desenvolvimento da segunda etapa (a composição de um conjunto de fotografias ilustrativas dos diferentes tipos de veias superficiais e periféricas), foi possível selecionarmos 144 fotografias padronizadas pelos critérios mencionados nos procedimentos metodológicos.

1.4.4- O material fotográfico selecionado na triagem preliminar

No material fotográfico selecionado para ilustrar cada tipo de veia periférica contida na classificação, não há fotografias para alguns títulos, pelas seguintes razões: 1) a “veia de consistência do trajeto venoso endurecido” e “veia de consistência do trajeto venoso flexível”, pertencentes ao critério “consistência do trajeto venoso” para o qual não há fotografia para exemplificação, pois o critério fotográfico é visual e não se compatibiliza com o assunto abordado; 2) a “veia com solução de continuidade do vaso” e “veia sem solução de continuidade do vaso”, pertencentes ao critério “solução de continuidade das paredes dos vasos”; neste caso, estes critérios foram excluídos pois os participantes eram saudáveis e essa modalidade era a mais evidenciada entre pessoas que se encontravam internadas; 3) a “veia não-palpável”, pertencente ao critério que possui o mesmo nome; uma fotografia não foi apresentada, pois como a veia não é visível, não se assegura que ela seja palpável ou não, uma vez que os dois critérios não são excludentes e 4) a “veia no braço” pertencente ao critério “localização do vaso na estrutura anatômica”, foi excluída, pois padronizamos a realização das fotografias dos antebraços e das mãos e, assim não possuímos exemplares para essa finalidade.

1.4.5- Seleção do material fotográfico para ilustrar os tipos de veias apresentadas na classificação

Como as 144 fotografias coloridas passaram pela avaliação de quatro peritos, estamos considerando que todas as que foram selecionadas correspondem ao seu título, respectivamente.

Esse fato foi confirmado pelos comentários emitidos por mais de 95% dos 35 peritos que compuseram a primeira etapa do trabalho. Assim sendo, a escolha deles referiu-se à identificação da melhor fotografia. Apresentamos as fotografias em cores, visando a compatibilização de sua apresentação com uma melhor visualização.

O índice de concordância dos peritos para a melhor fotografia do par disponibilizado foi o seguinte:

1) unanimidade- veia oblíqua, veia horizontal, veia no antebraço, veia na mão, veia de pequeno calibre, veia de grande calibre, veia tortuosa, veia de difícil punção, veia retilínea, veia sem condições de avaliação quanto ao calibre e veia homogênea; 2) 97,14%- veia de médio calibre, veia visível e veia de fácil punção; 3) 91,42%- veia móvel; 4) 88,56%- veia no dedo; 5) 85,71%- veia de difícil visualização e veia fora da articulação; 6) 82,86%- veia palpável e veia fixa e 7) 51,43%- veia em articulação e veia nodular.

Figura 1.5: Veia visível

Figura 1.6: Veia sem condições de classificação para o critério proposto

Figura 1.7A: Veia de difícil visualização

Figura 1.7B: Veia de difícil visualização

Figura 1.8: Veia palpável

Figura 1.9: Veia móvel

Figura 1.10: Veia fixa

Figura 1.11: Veia de pequeno calibre

Figura 1.12: Veia de médio calibre

Figura 1.13: Veia de grande calibre

Figura 1.14: Veia comunicante oblíqua

Figura 1.15: Veia comunicante horizontal

Figura 1.16: Veia retilínea

Figura 1.17: Veia tortuosa

Figura 1.18: Veia de diâmetro do trajeto venoso regular ou homogêneo

Figura 1.19: Veia de diâmetro do trajeto venoso irregular do tipo nodular ou valvulada

Figura 1.20: Veia com segmento localizado em articulação

Figura 1.21: Veia com segmento localizado fora da articulação

Figura 1.22: Veia com segmento localizado no antebraço

Figura 1.23: Veia com segmento localizado na mão

Figura 1.24: Veia com segmento localizado no dedo

Figura 1.25: Veia de fácil punção

1.5- CONCLUSÕES

A classificação dos tipos de veias superficiais periféricas de adolescentes, adultos e idosos foi realizada segundo 13 critérios, a saber: mobilidade; trajeto; inserção/derivação; calibre; visibilidade; palpação; localização, tendo como referência a articulação; localização da veia, tendo como referência sua estrutura anatômica; regularidade do diâmetro do trajeto venoso; consistência do trajeto venoso; solução de continuidade das paredes do vaso; facilidade de punção e outros critérios a serem incluídos cujos títulos e enunciados obtiveram índice de concordância para totalmente adequado/pertinente entre mais de 90% dos peritos e menos que 10% deles indicaram moderadamente pertinente/adequado.

Apresentamos, então, 22 fotos para ilustrar 21 títulos, sendo que os demais não puderam e/ou não permitiram ser bem exemplificados dessa forma, devido à incompatibilidade do critério visual com o apresentado e/ou pela definição de variáveis adotadas para o presente trabalho.

1.6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

- Brasil. Comitê Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Resolução 196 de 10 de outubro de 1996**. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, abril 1996.
- Bulechek GM, Mccloskey JC Defining and validating nursing interventions. **Nur Clin North Am** 1992; 27(2):289-97.
- Cassiani S, Rodrigues LP. A técnica de Delphi e a técnica de grupo nominal como estratégias de coleta de dados das pesquisas em enfermagem. **Acta Paul Enf** 1996; 9(3):76-83
- Duffield C. The Delphi Technique: a comparison of results obtained using two expert panels. **Lut J Nurs Stud** 1993; 30:277-37.
- Faro ACM. **Do diagnóstico à conduta de enfermagem: a trajetória do cuidar na reabilitação do lesado medular**. São Paulo;1995. [Tese de Doutorado - Escola de Enfermagem de São Paulo]
- Faro ACM. Técnica Delphi na validação das intervenções de enfermagem. *Rev Esc Enf USP*; 1997;31(1); 259-73.
- Gartner LP, Hiatt JL **Tratado de histologia** Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan 1999, p.01-215.
- Grant JS, Kinney MR. Using the Delphi technique to examine the content validity of nursing diagnoses. **Nur Diag** 1992 ; 3(1):12-22.
- Guilford JP. **Psychometric methods**. Bombay: McGraw Hill; 1971.

¹ As referências bibliográficas de todos os capítulos foram elaboradas de acordo com Guia de Apresentação de Teses produzido pela Universidade de São Paulo- Faculdade de Saúde Pública- Biblioteca-CIR em 1998.

- Guyton AC, Hall JE **Fisiologia humana e mecanismos das doenças** Trad de Esberard CA, Engilhardt MC, Rangel NV, Aprigliano OQ, Voeux PH, Sousa RB, 6ª ed. Rio de Janeiro; Editora Guanabara Koogan 1998, p.105-180.
- Holanda FAB. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1986. p.1838.
- Jacob SW, Francone CA, Lossow WJl. **Anatomia e fisiologia humana**. Trad.de MGG Sequeira 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. p.323
- Junqueira LC, Carneiro J. **Histologia básica**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999.
- Lindeman CA Delphi survey of priorities in clinical nursing research. **Nurs Res** 1975; 24(6):434-41.
- Likert R, Likert JG. **Administração de conflitos: novas abordagens** Trad. de Silva JOPS ,Kiwasicla EL. Brasil: McGraw Hill do Brasil; 1980. p. 184-9.
- Meresko RS, Morrow. Escala para medida da rigidez de atitudes frente aos hábitos pessoais (RAPH) In: Dela-Coleta JÁ, Dela-Coleta MF. **Escala para medida de atitudes e outras variáveis psicossociais** (versão preliminar) São Paulo: EERP-USP; 1996.
- Misener TR, Alexandre JW, Blaha AF, CLARKE PN, COVER CM, FELTON GM et al. National Delphi study to determine competencies for nursing leadership in public health . **J Nur Scholarship** 1997; 29(1):47-51.
- Procter S, Hunt M. Using the Delphi survey technique to develop a professional definition of nursing for analysing nursing workload. **J Adv Nurs** 1994; 19:1003-14.
- Rodrigues A. **Psicologia Social**. Petrópolis: Vozes; 1993.
- Ross MH, Rowrell L **Histologia texto e atlas** Trad de Pereira GC 2ª ed. São Paulo: Editora Médica Panamericana, 1993 p.283-305.
- Salmond SW. Orthopaedic nursing research priorities: a Delphi study. **Orthop Nurs** 1994; 13(2):31-45.
- Stevens A, Lowe SJ. **Histologia humana** Trad de Gubert C, 2ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2001, p.137-158.
- Williams PL, Webb C. The Delphi technique: a methodological discussion **J Adv Nur** 1994; 19(1):180-6.

Anexos

Anexo 1.1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-Informato destinado aos peritos	Anexo 1.2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-informado destinado à população escolhida para obtenção do acervo fotográfico
<p>Eu (nome em letra de forma) _____, RG número: _____, abaixo-assinado, concordo em participar da pesquisa "Validação das características das veias pela técnica Delphi", com o objetivo de compor um grupo de "experts" para avaliar uma classificação sobre os tipos de acessos venozos quanto à definição e à nomenclatura apresentada e de escolher fotografias de antebraços e mãos (em duas posições, com e sem a utilização de garrotes) que possam exemplificá-las. O presente trabalho é parte do estudo de doutorado que a Enfermeira Cristina Arreguy de Sena está realizando sobre o assunto. A metodologia a ser utilizada envolve o emprego da técnica Delphi, a qual consiste em obter o consenso de opiniões, por escrito, de tais "experts" ou juízes, o que envolve um contato até o alcance de consenso. Para a efetivação de tal pesquisa serão utilizados contatos pessoais e/ou via correio, sendo que as despesas postais estarão a cargo da pesquisadora, sem nenhum ônus para mim.</p> <p>Estou ciente de que terei:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a garantia de receber esclarecimento, em qualquer momento que julgar necessário, antes ou durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia; 2. conhecimento de que não será realizada nenhuma intervenção, uma vez que se trata de um estudo descritivo observacional; 3. a liberdade de retirar o meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem nenhuma consequência ou penalidade para mim; 4. a segurança de que não serei identificado e de que será mantido o caráter de anonimato das informações prestadas; 5. assegurado que os resultados desta pesquisa destinar-se-ão somente a apresentações e/ou publicações em meio científico de caráter científico; 6. uma cópia do presente termo de consentimento na qual consta telefone/fax para contato com a pesquisadora. <p>De acordo com a Resolução 196/96, que dispõe sobre pesquisa com seres humanos, a minha assinatura abaixo revela minha concordância em participar da pesquisa.</p> <p>_____ de _____ de 1999.</p>	<p>Eu (nome em letra de forma) _____, RG número: _____, abaixo-assinado, concordo em participar da pesquisa "Validação das características das veias pela técnica Delphi" que é parte do estudo de doutorado da enfermeira Cristina Arreguy de Sena. O objetivo de minha participação é viabilizar a realização de um conjunto de fotografias do antebraço e mão, em duas posições: de frente e de lado, com e sem a utilização de garrotes (borracha que aperta o braço para fazer a veia aparecer mais claramente), as quais permitirão que profissionais da área de saúde (dentre os quais estarão enfermeiros e a equipe de enfermagem, bioquímicos, e médicos das especialidades de angiologia, anestesia e radiologia) possam, usando as fotos, exemplificar um sistema de classificação dos tipos de acessos venozos encontrados nas pessoas. Esta pesquisa é parte do estudo de doutorado que a enfermeira Cristina Arreguy de Sena está realizando sobre o assunto. A metodologia a ser utilizada envolve a realização de fotografias das áreas do antebraço e da mão de pessoas de ambos os sexos, de todas as raças e cuja faixa etária foi previamente determinada pela pesquisadora. Será realizado um total de oito fotos sobre um fundo verde e com a presença de uma fita métrica ao lado (para permitir que as pessoas ao visualizarem as fotos tenham ideia do tamanho do retrato, quando comparado com um braço ou uma mão). O custo das fotos estará a cargo da pesquisadora. Caso elas (as fotos) tenham que ser refeitas, a pesquisadora terá de me consultar sobre a minha disponibilidade de refazê-las.</p> <p>Para a efetivação de tal pesquisa serão utilizados contatos pessoais com a pesquisadora, sendo que as despesas provenientes do transporte para o local onde serão realizadas as fotos (caso ocorram) estarão a cargo da pesquisadora, sem nenhum ônus para mim.</p> <p>Estou ciente de que terei:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. garantia de receber esclarecimento, em qualquer momento que julgar necessário, antes ou durante o curso da pesquisa; 2. conhecimento de que não será realizada nenhuma intervenção ou tratamento em mim, uma vez que se trata de um estudo em que as fotos serão tiradas por fotógrafo profissional, na presença da pesquisadora, que orientará as posições em que aquelas serão tiradas. As fotografias deverão ser estudadas por um grupo de profissionais que trabalha na Saúde; 3. A liberdade de retirar o meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem nenhuma consequência ou penalidade para mim; 4. a segurança de não ser identificado e de que será mantido o caráter de anonimato da minha pessoa; 5. as fotos (resultados desta pesquisa) destinar-se-ão somente para estudos realizados pela pesquisadora para estudar os tipos de veias e as ações que profissionais da equipe de enfermagem adotam ao punção-las, ficando sob a responsabilidade da Enfermeira Cristina Arreguy de Sena restringir seu uso a estas situações; 6. após o término do presente estudo, as fotos serão utilizadas para subsidiar um pesquisa de continuação entre profissionais da equipe de enfermagem só podendo ser divulgadas em público em apresentações e/ou publicações em meio científico da área de saúde, conforme autorização por escrito da enfermeira Cristina Arreguy; 7. uma cópia do presente termo de consentimento, contendo telefone/fax para contato com a pesquisadora. <p>De acordo com a Resolução 196/96, que dispõe sobre pesquisa com seres humanos, a minha assinatura abaixo revela minha concordância em participar da pesquisa.</p> <p>_____ de _____ de 1999.</p>
<p>Assinatura do participante _____ Pesquisadora Cristina Arreguy Contato por tel/fax 0(xx) 32 32162532.</p>	<p>Assinatura do participante _____ Pesquisadora Cristina Arreguy Contato por tel/fax 0(xx) 32 32162532.</p>

AVALIAÇÃO DOS ENUNCIADOS E OS TÍTULOS DA CLASSIFICAÇÃO DOS TIPO DE VEIA ENCONTRADAS QUANDO SE PUNCIONA A REDE VENOSA.

A seguir serão apresentadas uma classificação dos tipos de veias para o qual gostaria de ter sua opinião sobre o nível de pertinência e adequação dos enunciados e dos títulos. Para tal gostaria que o Sr(a) utilizasse os critérios apresentados na numeração de 1 a 5, conforme modelo a seguir. Caso queira fazer algum comentário, e o espaço reservado não for suficiente, favor utilizar o verso da folha marcando o numerada questão que o seu comentário refere-se.

CRITÉRIOS PARA AVALIAR O ENUNCIADO

1. É totalmente pertinente
2. É moderadamente pertinente
3. O nível de pertinência assemelhasse ao de impertinência
4. É moderadamente impertinente
5. É totalmente impertinente

CRITÉRIOS PARA AVALIAR O TÍTULO

1. É totalmente inadequada
2. É moderadamente inadequada
3. O nível de adequação assemelhasse ao de inadequação
4. É moderadamente adequada
5. É totalmente adequada

QUESTÃO 01

VEIA BAILLARINA- é a veia que apresenta mobilidade no plano de inserção quer seja em todo o seu trajeto ou em parte dele, fazendo com que a mesma apresente instabilidade de posição por deslizar sobre planos profundos e adjacentes quando puncionada.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 02

VEIA FIXA- é a veia que apresenta imobilidade relativa no plano de inserção quer seja em todo o seu trajeto ou em parte dele, fazendo com que a mesma apresente estabilidade de posição por Ter apoio em planos profundos e adjacentes quando puncionada.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 03

VEIA RETILÍNEA- é a veia que apresenta trajeto que segue em direção reta em todo o seu percurso ou em parte dele, fazendo com que a mesma apresente regularidade em seu trajeto.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 04

VEIA TORTUOSA- é a veia que apresenta trajeto sinuoso ou torto quer seja em todo o seu trajeto ou em parte dele, fazendo com que a mesma apresente irregularidade de tipo zig-zague.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 05

VEIA TRANSVERSAL - é a veia que se localiza entre duas outras cujo ângulo de derivação ou inserção é agudo em uma extremidade e obtuso em outra.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 06

VEIA HORIZONTAL- é a veia que se localiza entre duas outras cujo ângulo de inserção ou derivação é reto nas duas extremidades.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 07

VEIA DE PEQUENO CALIBRE- é a veia de adulto que possui diâmetro da caneta externa do vaso muito próximo do calibre de um escale 27 ou 25 ou outros dispositivos de diâmetros similares.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 08

VEIA DE MÉDIO CALIBRE- é a veia de adulto que possui diâmetro da caneta externa do vaso compatível com um escale de número 23 ou 21 ou outros dispositivos de diâmetros similares.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 09

VEIA DE GRANDE CALIBRE- é a veia de adulto que possui diâmetro da caneta externa do vaso compatível com um escale de número 19 ou outros dispositivos de diâmetros similares ou maiores.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

QUESTÃO 10

VEIA VISIVEL- é a veia que possui fácil visualização quer seja pelo seu diâmetro expressivo, sua superficialidade ou pela coloração azulada ou esverdeada que exerce visualmente para o investigador.

- Critério para o enunciado: 1() 2() 3() 4() 5()
Critério para o título: 1() 2() 3() 4() 5()

Anexo 1.3- Instrumento de coleta de dados: versão preliminar (continuação)

QUESTÃO 11

VEIA DE DIFÍCIL VISUALIZAÇÃO- é a veia que durante a inspeção possui visualização dificultada ou impossibilitada, quer seja pelo seu inexpressivo diâmetro (temporário ou definitivo) de paredes, sua inserção aprofundada em outras estruturas ou pela ausência de visualização de cor diferenciada em seu trajeto

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 12

VEIA PALPÁVEL- é a veia que durante uma inspeção ou palpação (preferencialmente esta última) ela mostra-se envergada visualmente, proeminente, de fácil identificação ao toque

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 13

VEIA NÃO PALPÁVEL- é a veia durante uma inspeção ou palpação ela mostra-se fútil, de difícil ou imperceptível percepção visual ou ao tato

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 14

VEIA EM ARTICULAÇÃO- é a veia que localiza-se em locais de articulações (ginglimo entre o braço e o antebraço, elipsóide = entre o antebraço com a mão e simples = entre os metacarpos com as falanges proximais), possibilitando o acotovelamento interno das paredes do vaso e consequente interrupção ou diminuição da infusão e/ou drenagem de fluido quando ocorre modificação da posição das estruturas envolvidas (veia intermediária, ulnar, dorsal metacarpal dentre outras)

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 15

VEIA FORA DA ARTICULAÇÃO- é a veia que localiza-se em locais fora das articulações dificultando a ocorrência de acotovelamento interno das paredes do vaso e facilitando o fluxo de entrada ou saída de fluidos quando se modifica as posições das estruturas (braço antebraço, mãos e dedos) envolvidos

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 16

VEIA NO BRAÇO- é a veia que possui localização no membro superior direito ou esquerdo do braço na face anterior ou lateral do membro (veias axilar, basilica, cefálica suas derivações ou variações anatômicas)

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 17

VEIA NO ANTEBRAÇO- é a veia que possui localização no membro superior direito ou esquerdo do braço nas faces anterior, posterior, lateral direita ou esquerda (veias basilica, intermediária, cefálica, intermediária, cefálica, intermediária, braquial, veia radial, veia ulnar, suas derivações ou variações anatômicas)

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 18

VEIA DA MÃO- é a veia que possui localização na mão direita ou esquerda na face dorsal sendo o arco palmar superficial, suas derivações ou variações anatômicas distais

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 19

VEIA DE FÁCIL PUNÇÃO- é a veia que pode ser puncionada numa primeira tentativa por um profissional que tenha habilidade ou seja tenha tido experiências anteriores de êxito em punções venosas

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 20

VEIA DE DIFÍCIL PUNÇÃO- é a veia que é puncionada numa Segunda ou subsequente tentativa por um profissional que tenha habilidade ou seja tenha tido experiências anteriores de êxito em punções venosas

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 21

VEIA HOMOGÊNEA- é a veia que apresenta regularidade de diâmetro em seu trajeto dando a inspeção a aparência de manutenção do calibre em seu percurso

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

QUESTÃO 22

VEIA NODULAR- é a veia que apresenta alterações e/ou irregularidades de diâmetro em seu trajeto, dando a inspeção a aparência de apresentar nodulações no seu percurso

1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o enunciado 1() 2() 3() 4() 5()
 Critério para o título

Anexo 1.3- Instrumento de coleta de dados: versão preliminar (continuação)

COMENTÁRIOS QUE JULGAR NECESSÁRIO

 

CAPÍTULO 2

VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO PARA OS DIAGNÓSTICOS: TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

2.1- INTRODUÇÃO

Nossa experiência em lidar com uma clientela saudável, jovem, adulta e idosa, e com pessoas com transtornos clínicos, cirúrgicos, portadoras do HIV- Vírus da Imunodeficiência Adquirida e doentes com Aids fez surgir em nós uma grande inquietação, em virtude de que muitas das pessoas que atendíamos apresentavam lesões vasculares em decorrência de algumas das etapas do processo de instalação/permanência e remoção de punção(ões) venosa(s) periférica(s), durante o uso de drogas legalizadas ou não-legalizadas, na modalidade de injeções ou infusões intravenosas de curta, média ou longa duração.

Começamos, assim, a centralizar nossas atenções nas características dos vasos dos usuários do sistema de saúde com os quais tínhamos contato profissional, antes e após a sua utilização, e a distinguir qual a finalidade predominante de seu uso (para fins de terapêutica medicamentosa, diagnóstico ou monitorização hemodinâmica). Essa inquietação fez com que buscássemos respaldo na literatura nacional e internacional para compreender a origem das lesões.

2.1.1- A utilização dos vasos sangüíneos para fins terapêuticos, diagnósticos e hemodinâmicos.

Embora o conhecimento dos vasos sangüíneos, de acordo com GORDON (1988), remonte à época de Galileu, sua utilização na área de saúde, para fins de tratamento, teve um maior avanço no período da Segunda Guerra Mundial e do pós-guerra imediato.

O uso dos vasos sangüíneos, no período pré-guerra, restringia-se a tentativas empíricas ou a alguns ensaios de transfusão de sangue. Dentre os motivos que faziam com que a via endovenosa, a princípio, não se prestasse para a reposição de volumes, encontravam-se a composição (concentração e pH) das soluções e a falta de noções de anti-sepsia e esterilização. A demanda de situações que requeriam a infusão de volumes era restrita à via subcutânea.

As inovações advindas do período industrial, a respeito dos conhecimentos sobre os tipos sangüíneos, experiências com transferência do volume sangüíneo de uma pessoa para outra e com acondicionamento do sangue (LIU, 1945), tentativas de infusão de líquidos e princípios

farmacológicos por meio dos vasos em várias faixas etárias e situações clínicas, foram decisivas e muito contribuíram para o conhecimento das alterações vasculares, dos limites e das possibilidades de seu uso, intensificando, assim, a utilização da via endovenosa como uma alternativa para fins terapêuticos.

A falta de noções precisas sobre o processo de esterilização e a fisiologia do sistema circulatório, aliada ao desconhecimento a respeito da incompatibilidade de tipos sanguíneos distintos e à ausência de habilidade para lidar com os vasos, foi, nessa ocasião, responsável por muitos dos insucessos e pelo surgimento de inúmeros tabus. Um exemplo, datado de meados da década de 40, refere-se à crença de que as agulhas eram as causadoras de quadros febris (American Journal of Nursing, 1945).

A necessidade de recuperar, o mais rápido possível, recursos humanos para alimentar as frentes de batalha e salvar as vítimas da guerra motivou investigações sobre novos materiais, sobre o desenvolvimento de técnicas e de habilidades para manipulá-los e modelá-los, além do aprofundamento de conhecimentos sobre os vasos, o sangue e as infecções (INGRAHAM et al., 1947a; INGRAHAM et al., 1947b; FARQUHAR & LEWIS, 1948; MAcFAYEN, 1949).

Num modelo artesanalmente construído, MEYERS (1945) apresenta à comunidade científica internacional os materiais e as conexões que possibilitariam efetuar uma infusão endovenosa de volumes líquidos. Sua proposta, marco histórico no uso da via endovenosa, pode ser considerada um protótipo, sendo seus princípios mantidos e aprimorados até os nossos dias.

Atualmente, a manipulação e a utilização dos vasos pelos profissionais da área de saúde (para viabilizarem condutas terapêuticas medicamentosas de curta ou longa duração; realizarem investigações diagnósticas e monitorizarem hemodinamicamente um indivíduo) estão alicerçadas na diversidade de uso que os vasos possibilitam às diferentes categorias profissionais e no conhecimento e habilidades peculiares advindas daí.

No exercício de nossa atuação prática e de ensino, temos observado que os profissionais e as categorias que compõem a equipe multidisciplinar que se utilizam/dependem dos vasos para efetivar suas atuações profissionais, dentro do processo de cuidado em saúde, são: os anestesistas, os angiologistas, os cirurgiões vasculares, os cirurgiões, os intensivistas, os dinamisticistas (nova categoria emergente), os enfermeiros, os técnicos e os auxiliares de enfermagem, os bioquímicos, os técnicos em laboratório, os radiologistas e os nefrologistas. Cabe destacar que, embora os radiologistas e os nefrologistas dependam dos vasos para realizar exames contrastados e para efetivar a hemodiálise, por meio de fistula arteriovenosa respectivamente, tais profissionais não são os que realizam a punção/elaboração cirúrgica da fistula. No caso dos exames

contrastados, dependendo do protocolo da instituição, tem predominado o seguinte: a equipe de enfermagem realiza as punções periféricas e os cirurgiões/ dinamicistas, as punções centrais. Já a elaboração das fistulas arteriovenosas, por via de regra, está a cargo dos cirurgiões, ficando a punção sob a responsabilidade da equipe de enfermagem, sendo que os bioquímicos, os técnicos de laboratório e a equipe de enfermagem são os profissionais que mais realizam as punções para coleta de material. Os dinamicistas realizam punções, preferencialmente, em vasos centrais, e os angiologistas e cirurgiões vasculares, além dos vasos periféricos que esclerosam, lidam mais com vasos a céu aberto (manipulação direta em procedimentos invasivos).

Como nossa concepção de enfermagem está centrada no paradigma interacional entre seres holísticos e energéticos, compreendemos o processo de punção venosa periférica como uma atividade profissional que extrapola a dimensão técnica, permitindo as interfaces proporcionadas pelas múltiplas dimensões da interação entre clientes e profissionais da equipe de enfermagem e configurando-se nelas. Isso porque se por um lado o estado de tranquilidade ou agitação do usuário pode interferir na execução de uma punção ou na sua manutenção/remoção, por outro, a experiência, o conhecimento e a habilidade aliados à criatividade, são elementos prévios que compõem a tomada de decisão de profissionais da enfermagem para a determinação/indicação de uma punção e do material a ser empregado.

Utilizando-se da interação e do conhecimento das peculiaridades dos usuários do sistema de saúde, o profissional que lidará com os vasos sanguíneos de uma pessoa encontrará subsídio para definir condutas adequadas a cada indivíduo, prevenindo a instalação de agravos à saúde. Assim é que os vasos sanguíneos, apesar de possuírem uma distribuição conhecida ao longo da superfície corporal, num trajeto descrito pelos critérios anatômicos, podem localizar-se em regiões não-previstas, sendo esse fenômeno conhecido como “variações anatômicas”. Um mesmo tipo de vaso, do ponto de vista do seu calibre, pode se diferenciar daqueles outros que irrigam internamente determinadas estruturas corporais, chegando a ter finalidades fisiológicas e características histológicas peculiares.

A finalidade e o tempo previsto para uso de um vaso sanguíneo podem influenciar na escolha do tipo de vaso, do tipo de dispositivo endovenoso e sua localização, assim como no seu processo de fixação. As veias superficiais e as artérias dos MMSS e inguinais são as mais usadas para fins terapêuticos.

As alternativas de sítios para inserção dos dispositivos endovenosos periféricos podem localizar-se superficialmente (punções de veias de pequeno e médio calibre e punções de variações

anatômicas de artérias) ou profundamente (punções e dissecções de veias de grande calibre e punções arteriais).

Os segmentos corporais onde os dispositivos endovenosos são instalados podem variar de acordo com a faixa etária (couro cabeludo e MMII), com as condições patológicas (MMSS: braço e antebraço nas faces anterior, posterior, lateral e medial; dorso da mão e nos quirodáctilos), com as condições dos sítios mais empregados para punção, com a gravidade do caso e a habilidade profissional requerida para cada caso (região cervical: jugulares; em alguns sítios do tórax: subclávias; na região inguinal: femural), dentre outros.

Embora possamos mencionar situações pontuais de danos, em decorrência da utilização dos vasos, é imprescindível que não percamos de vista a integralidade do organismo e de sua inter-relação com a dimensão psíquica e mental do ser humano. Essa concepção nos permite entender a razão por que algumas lesões se reabilitam para novas punções e qual a sua intensidade e extensão, o processo de recuperação dessas áreas e o tempo gasto para que uma mesma estrutura possa receber novas punções.

Numa situação mais focal, compartilhamos com o pensamento de JUNQUEIRA & CARNEIRO (1999, p.178) sobre a importância da integralidade, ao se referirem à sincronicidade do intercâmbio existente entre vasos sanguíneos e coração- órgão propulsor-, à sua interligação com outros sistemas, visando a assegurar o equilíbrio dos líquidos internos do corpo, o suprimento energético e a remoção de substâncias tóxicas provenientes da dinâmica do metabolismo celular. Esses autores também afirmam que “o sistema circulatório, juntamente com o sistema nervoso, contribui para manter a constância do meio interno e para integrar o funcionamento do organismo como um todo”.

As pessoas cujos vasos sanguíneos são manipulados pelos profissionais da área da saúde encontram-se nas mais variadas faixas etárias (recém-nascidos, crianças, adolescentes, adultos e idosos), sendo submetidas a essa situação por razões diversas, dentre as quais, destacamos: 1) por estarem criticamente enfermas (situações de urgência e emergência); 2) por estarem no perioperatório e pós-operatório imediato; 3) por se submeterem à anestesia por via endovenosa; 4) uso de tratamento quimioterápico; 5) uso, por autodeterminação, de drogas não-legalizadas por via endovenosa; 6) por serem portadores de doenças crônicas em fase agudizada; 7) por transtornos infecciosos e que necessitam de antibioticoterapia de ação precisa; 8) por serem portadores de transtornos gastrointestinais agudos de grave repercussão que necessitam de reposição hidroeletrólítica para a estabilidade hemodinâmica.

2.1.2- Materiais usados numa punção de veia periférica superficial

A institucionalização do processo saúde- doença e a introdução de grupos de pesquisas, vinculados à produção industrial de materiais utilizados na área de saúde, geraram a sofisticação da assistência multidisciplinar no ambiente hospitalar. Tal ambiente configurara-se, ao longo da história da medicalização e da institucionalização do cuidado, como um local consumidor de produtos preparados pela indústria farmacêutica e hospitalar, reforçando a hegemonia de grupos capazes de lançar no mercado produtos cada vez mais sofisticados.

A introdução das agulhas metálicas é um exemplo desse processo, que viabilizou o procedimento das punções venosas e reforçou a utilização do arsenal terapêutico medicamentoso de rápido impacto. Assim, as técnicas de punções venosas periféricas e/ou centrais e o processo de descontaminação puderam ser aprimorados e as agulhas passaram a ser reaproveitadas, de modo que afiar as agulhas rombas tornou-se uma prática vigente em algumas instituições hospitalares, até a década de 80.

A enfermagem, ao assumir atividades de caráter administrativo, principalmente as ligadas ao controle do patrimônio de materiais semipermanentes e de consumo, instituiu o uso de “pedras afiadoras de agulhas” como um de seus instrumentos de trabalho. Em nossa experiência profissional, compartilhamos, na década de 80, com outros profissionais enfermeiros a preocupação de incorporar em nossas atividades a prática de afiar agulhas, utilizando pedras que funcionavam como polidoras naturais. A preocupação, na ocasião, era minimizar o trauma que as agulhas rombas poderiam causar nos músculos e nos vasos sanguíneos das pessoas.

O aprimoramento das legislação trabalhistas e o conseqüente encarecimento do custo da força de trabalho incentivaram a substituição das tarefas artesanais, como afiação de agulhas e dobradura de gazes, dentre outras, pela mecanização de algumas atividades institucionais, fato que abriu campo para que as indústrias de produtos hospitalares pudessem estabelecer-se no mercado consumidor. As agulhas metálicas cederam lugar às descartáveis. Se por um lado esse fato agilizou o processo de atendimento à população doente e institucionalizada, alocando recursos humanos para atividades assistenciais, por outro, aumentou a quantidade de lixo hospitalar, o que tem gerado críticas fervorosas entre os ecologistas.

Os elementos da equipe de enfermagem, quer estejam vinculados às instituições de saúde ou desenvolvendo atividades autônomas, destacam-se como consumidores da maioria dos aparatos industriais e tecnológicos, criados para uso nas instituições hospitalares (SERRA et al.,1996; SANTOS, 1996), compostos de instrumentais e materiais que vão, progressivamente, sendo incorporados à prática profissional de tal categoria, impregnada pelo discurso de melhoria das

condições de trabalho e da qualificação do atendimento (SILVA A.M., 1996; PASSOS et. al., 1998). Sua incorporação, em algumas instituições, mesmo após o parecer de peritos, sofre a influência das campanhas de “marketing” e de personalidades de renome nacional e internacional. Dentre os critérios utilizados para definir a permanência de um determinado produto no mercado, além de uma avaliação entre os riscos e os benefícios, estão presentes as políticas institucionais e os interesses financeiros (CARON et. al., 1996). Algumas tentativas para que o processo de explicitação de critérios de escolha de materiais hospitalares seja transparente e, em consequência, possa ser democratizado têm sido foco de inquietação e de estudo de alguns profissionais (MONTE et. al., 1996; BASTOS & RAMOS, 1998).

Acresce ao fato anteriormente mencionado a idéia de que adotar um novo tipo de pinça ou de dispositivo venoso pode ser decodificado, precipitadamente, por tais profissionais como uma forma de acompanhar os avanços técnico- científicos, mesmo quando o processo de adaptação do trabalhador a esses novos instrumentais não seja avaliado consistentemente quanto à eficácia, à eficiência e à adaptabilidade dos mesmos aos usuários. Além disso, no momento de introdução de um novo material ou equipamento, nem sempre a política nacional de importação e de controle sobre a qualidade e circulação de tais produtos é obedecida.

No Brasil, a legalização dos direitos dos consumidores tem avançado, muito provavelmente pelas insistência de suas reivindicações, consolidadas pela expansão e atuação dos PROCONs (Proteção ao Consumidor), nos fóruns municipais e estaduais (GAUDERER, 1993; ALBUQUERQUE, 1996; SILVA S.M.A., 1996). No entanto prevalece, ainda, a ideologia de que os produtos utilizados na área biomédica são limitados a uma população específica que tem formação e acesso às especificações de tais produtos. Tivemos, em nossa prática profissional, a oportunidade de verificar que nem sempre esses produtos são acompanhados de suas especificações (composição e medidas) e recomendações de manuseio ou, quando essas informações estão presentes, elas nem sempre são apresentadas em nosso idioma ou expressas em medidas usuais para os consumidores de nosso país. Apesar disso, o processo de globalização, ao reforçar a construção de uma identidade voltada para o consumismo, agiliza a incorporação de novos equipamentos.

Atualmente, existe uma diversidade de materiais e substâncias fabricados pela indústria de produtos hospitalares e farmacêuticos, de origem nacional ou internacional, que compõe os materiais/recursos utilizados para a realização de uma punção de veia periférica. Dentre esses, podemos citar: 1) os dispositivos de agulha rígida (com ou sem hastes) e de agulha flexível (todos eles com ou sem dispositivo protetor da agulha por processos auto-retráteis); 2) os extensores e os

amplificadores de vias (sendo os segundos do tipo torneira ou equipo de dedos); 3) os equipos de infusão (para microgotas, gotas, com ou sem filtros, com ou sem rede contra fibrinas e com ou sem injetor lateral); 4) os adesivos de fixação (esparadrapos comuns, polífilmes transparentes, esparadrapos hipoalérgicos e cirúrgicos); 5) os recipientes para soluções parenterais de grandes volumes; 6) as soluções anti-sépticas; 7) os algodões/gazes (totalmente naturais ou sintéticos ou semi-sintéticos); 8) foco de luz artificial, 9) impermeável (forros plásticos para proteção do lençol); 10) garrote; 11) dispositivo contra liberação de micropartículas; 12) diferentes tipos de luvas de proteção para o profissional que irá realizar a punção e 13) dispositivos de localização de veias à base de raios infravermelhos. Todos esses produtos, ou sua grande maioria, são utilizados pelos profissionais da equipe de enfermagem, quando executam um procedimento de punção venosa periférica. Por isso necessitam ser avaliados quanto à potencialidade para desencadear trauma vascular direto ou indireto. Centralizamos o foco de nossa abordagem nos dispositivos venosos e nos adesivos teciduais, uma vez que supomos que sejam eles os possíveis causadores de traumas vasculares e que, em nossa prática profissional e de pesquisa, estão fortemente ligados à decisão profissional sobre o material a ser usado numa punção de uma veia (ARREGUY-SENA & CARVALHO, 2001).

É consenso que todos os componentes que fazem parte do equipamento de punção e/ou infusão intravenosa necessitam ser avaliados para que o seu contato prolongado com soluções/drogas não seja capaz de “alterar as propriedades do fluido ou provocar qualquer risco toxicológico ao paciente”(ABNT-NBR14041, 1998, p.3).

2.1.2.1- Dispositivos endovenosos periféricos

Os dispositivos venosos periféricos são materiais cilíndricos, canulados e perfurantes, destinados (exclusiva ou simultaneamente) a viabilizar a drenagem de elementos do tecido sangüíneo e/ou infusão de soluções líquidas, na direção exterior corporal ou interior dos vasos, nos respectivos sentidos do fluxo. Possuem uma extremidade destinada à perfuração e à penetração das estruturas corporais e outra, ao “plug adaptador”, para promover conexões com seringa(s) ou equipo(s). Esses equipamentos têm dimensões estipuladas por seus fabricantes, especificadas na embalagem ou no invólucro de acondicionamento do material. Tendo em vista que esse material entra em contato com estruturas internas do corpo (áreas assépticas), é esterilizado por processos também identificados na embalagem e recebe recomendação de uso único. Devido ao fato de muitos equipamentos serem conhecidos pelo nome do fabricante, chegando ao ponto de seu nome ser adotado como denominação genérica do produto, utilizaremos, para mencioná-los, as denominações que se seguem:

- 1) Dispositivos venosos de agulha propriamente dita ou agulha hipodérmica são equipamentos de agulha rígida sem abas, para a realização da empunhadura, os quais possuem uma estrutura de forma cônica extensora da agulha. Antigamente, quando muitos dos atuais dispositivos não haviam, ainda, sido desenvolvidos ou sua circulação era restrita no mercado consumidor, as punções venosas eram realizadas com as próprias agulhas.
- 2) Dispositivos venosos periféricos de agulha rígida que possuem hastes extensoras flexíveis, destinadas à empunhadura, no momento de seu uso.
- 3) Dispositivos venosos de agulha flexível sem hastes. Para que esta mantenha a capacidade perfuratória, é associada a mandris (estruturas cilíndricas canuladas), que deslizam no interior da agulha flexível.

As duas últimas classificações serão designadas, a partir deste momento, como “dispositivos de agulha rígida” e “dispositivos de agulha flexível”, respectivamente, visando a assegurar uma abordagem ética e evitar uma variedade de terminologia adotada pelos fabricantes.

Os dispositivos de agulha rígida e de agulha flexível são compostos por uma variedade de matérias-primas, o que nos possibilita caracterizar as agulhas em metálicas ou plásticas respectivamente. Outros critérios a serem considerados são: a localização anatômica de inserção do cateter (periférica e profunda), a habilidade da equipe técnica que irá manuseá-los e o perfil biológico, cronológico e imunológico da população usuária. Dependendo dessas características, os dispositivos venosos serão escolhidos segundo o calibre (grossos ou finos), o comprimento (longos ou curtos) e o tipo de pele (espessa ou fina), sendo mais ou menos utilizados. A associação desses critérios nos permite identificar/inferir, individualmente e/ou sinergicamente, o grau de trauma vascular que tais materiais podem desencadear, quando usados em situações de curta ou de longa duração. Optamos, no presente trabalho, por abordar o tipo e o calibre do(s) dispositivo(s) endovenoso(s) utilizado(s) por profissionais da equipe de enfermagem durante uma punção venosa periférica.

Existe uma diferença entre o calibre do dispositivo, que corresponde ao número pelo qual o mesmo é identificado no mercado e o diâmetro interno e externo de um dispositivo venoso. A diferença entre o diâmetro externo e o interno corresponde à espessura da agulha. Assim, quando nos referirmos ao calibre do dispositivo, estaremos mencionando o número pelo qual ele é identificado no mercado consumidor e pelos profissionais da equipe de saúde. Esse calibre pode ser identificado pela especificação registrada nos mesmos e/ou pela cor adotada pelas empresas produtoras do material. Embora, no Brasil, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) tenha estabelecido uma padronização das cores, ela não é absoluta entre os fabricantes, pois a

compreensão sobre o “tom de uma cor” pode gerar dubiedade ao interpretá-lo. Outra definição importante é a do comprimento útil de um dispositivo, ou seja, a distância real na qual uma agulha poderá ser utilizada, que compreende o espaço entre a extremidade distal de um bisel (ponto mais distal de uma agulha) e o ponto de inserção de uma agulha no canhão (ponto mais proximal da agulha).

Os dispositivos de agulha propriamente ditos, segundo o fórum nacional para normatização desse material no Brasil- ABNT, chamados de dispositivos de agulha hipodérmica, possuem seis componentes, assim definidos: 1) canhão - “conexão de material plástico, ou de liga de alumínio ou outras ligas, que permite acoplar a agulha à seringa ou qualquer luer¹ macho”; 2) cânula- “tubo de aço inoxidável, com dimensões específicas, apresentando bisel em uma das extremidades”; 3) agulha- “cânula firmemente ligada ao canhão”; 4) protetor- “acessório adaptável ao canhão, destinado a proteger a cânula”; 5) bisel - “parte perfurante e cortante da cânula” e 6) lúmen- “interior da cânula” (ABNT-NBR9259, 1997, p.2).

Os canhões possuem cores de acordo com o calibre, cuja variação é indicada pelos números inteiros, de 16 a 30, acrescentando-se a estes a variedade de calibre 27,5. Segundo os calibres, as cores são assim definidas: amarelo = 30; vermelho = 29; azul-esverdeado = 28; cinza claro = 27,5; cinza médio = 27; marrom = 26; laranja = 25; púrpura médio = 24; azul = 23; preto = 22; verde = 21; amarelo = 20; creme = 19; rosa = 18; vermelho/violeta = 17; branco = 16. O calibre é inversamente proporcional ao diâmetro, assim a cor amarela (calibre 30) tem o calibre mais fino que o da cor branca (calibre 16). A maioria das cores possui variações distintas, excetuando-se os calibres 30 e 20, que têm cores idênticas: amarela, segundo o documento consultado; já as dimensões possuem variações previstas no comprimento da cânula, de acordo com 4 faixas de comprimento (até 13mm, maior que 13 e menor que 20mm, maior que 20 e menor que 30mm e acima de 30mm); da mesma forma, para o diâmetro interno e externo das cânulas, estão previstas variações cujos limites são especificados pela ABNT (ABNT-NBR9259, 1997, p.7).

Dispositivos venosos de “agulha propriamente dita” ou de “agulha hipodérmica”, de menor comprimento e/ou calibre, nem sempre servirão para a realização de uma punção venosa. No caso de espessura aumentada do tecido adiposo da pessoa que terá sua veia puncionada, o dispositivo endovenoso periférico não alcançará o plano no qual se encontram inseridas as veias. Para definir o calibre, é necessário considerar a viscosidade da solução a ser infundida. No caso de soluções espessas como sangue, é necessário dar preferência para dispositivos de calibres maiores.

¹ **Nota da autora:** Luer é uma modalidade/padrão de conexão cuja adaptação faz-se com um sistema macho-fêmea que se interpenetram numa complementariedade precisa, que é padronizada pela ABNT nas normas MBR10333-1 e 10333-2, ambas de Fevereiro de 1997.

Existem outros dispositivos venosos, também usados para punção de veias em situações peculiares, muito semelhantes às agulhas, a saber: 1) “vaicutainer”- complexo formado por uma agulha com duplo sentido de perfuração, conectada a um tubo de ensaio de forma semelhante ao corpo de uma seringa sem êmbolo, permite o acomplamento de tubo(s) de ensaio únicos ou sequenciais por penetração em uma das extremidades da agulha, ficando a outra inserida na veia do usuário; 2) as agulhas de punção de fistulas artério-venosas que viabilizam o tratamento de hemodiálise em indivíduos com doença renal terminal e 3) as agulhas destinadas à punção venosa no processo de doação de sangue (BEATHARD, 1998; FAN & SCHWAB, 1992; SCHWAB, 1994).

Os dispositivos de agulha rígida com hastes extensoras são mais utilizados para punções venosas/infusões, talvez pela praticidade nesses casos ou em decorrência do fato de estarem há mais tempo no mercado e, conseqüentemente, serem utilizados nas instituições de saúde. Seus componentes foram definidos pela ABNT como: 1) escalpe- “dispositivo por meio do qual fluidos podem ser introduzidos ou retirados do sistema circulatório humano, sendo constituído de cânula, asa, tubo, conector, protetor, tampa e, opcionalmente, interruptor de fluxo e injetor lateral”; 2) cânula- “tubo de aço inoxidável, com dimensões específicas, apresentando bisel em uma das extremidades”; 3) comprimento útil- “distância entre a extremidade do bisel e a junção próxima da asa”; 4) asa- “componente de material flexível, utilizado para facilitar o manuseio do escalpe”; 5) tubo- “componente que une a asa ao conector do escalpe”; 6) conector- “componente com luer fêmea, conforme MBR10333-1 ou 10333-2”; 7) protetor- “acessório adaptável à asa, destinado a proteger a cânula”; 8) tampa- “componente adaptável ao conector, com a finalidade de vedá-lo”; 9) bisel- “parte perfurante e cortante da cânula”; 10) interruptor de fluxo- “componente opcional destinado a interromper o fluxo de fluidos, quando necessário” e 11) injetor lateral- “acessório opcional, com membrana aut cicatrizante que permite múltiplas injeções de drogas” (ABNT- NBR9753, 1997, p.2).

A existência de elementos opcionais e acessórios no dispositivo venoso de agulha rígida encarece o custo para o usuário e/ou para a instituição de saúde, sendo, por esse motivo, preteridos na prática assistencial ou destinados a situações especiais. O comprimento do tubo pode variar entre mais ou menos 30mm nos dispositivos cuja padronização é de 300mm (ABNT- NBR9753, 1997, p.2).

A identificação do calibre da cânula de um dispositivo da agulha rígida é feita, segundo a ABNT, pela cor da asa ou do conector e pelo registro do número, o qual deve constar na parte plana da asa. O dispositivo de numeração maior possui o calibre do diâmetro interno da cânula menor.

Assim, os dispositivos com calibres de números: 19 corresponderão à cor bege (creme); 21, à cor verde; 22, à cor preta; 23, à cor azul; 25, à cor laranja e 27, à cor cinza (ABNT- NBR9753, 1997).

Em nossa prática assistencial, não tivemos a oportunidade de manusear um dispositivo de calibre número 22 e, numa investigação que realizamos em 1998 e 1999, sobre os tipos de dispositivos venosos periféricos disponíveis no mercado de duas cidades, uma do interior mineiro e outra paulista, com mais de 500 mil habitantes cada, os distribuidores mencionaram não conhecê-lo. Nessa ocasião, pudemos identificar três padrões distintos de dispositivos, segundo a cor, conforme consta na **Figura 2.1**, a saber: 1) o conector também conhecido como “plug” adaptador e as asas ou hastes flexíveis com a mesma cor apresentaram variação desta, entre as diferentes numerações de dispositivos, 2) o “plug” adaptador e as hastes flexíveis com cores distintas mantiveram a paleta de cores padronizada por calibre, nas hastes flexíveis. Nesse caso, o fabricante adota uma cor alternativa na outra extremidade e 3) o “plug” adaptador e as hastes flexíveis com cores distintas mantiveram a paleta de cores padronizada por calibre, no “plug”, ficando a cor alternativa restrita às hastes adaptadoras.

Em nossa experiência profissional, temos observado que nem todos os calibres encontram-se disponíveis nas instituições hospitalares. É comum ver o mesmo calibre e o mesmo comprimento de dispositivo utilizados em situações diferentes, constituindo esse uso um padrão institucional, capaz de viabilizar as atividades corriqueiras. Esses fatos suscitam algumas indagações: 1) Os calibres/comprimentos de dispositivos venosos próximos são alternativas similares para situações distintas, sem que haja danos aos usuários? 2) As políticas institucionais estão forçando o consumo de um menor número de materiais por questões financeiras, sem considerarem as situações que exigem o atendimento de peculiaridades e os riscos do uso inadequado de um material? 3) Os fabricantes estão lançando no mercado produtos muito similares na tentativa de intensificarem o consumo de seus produtos? 4) Os profissionais que manuseiam esses produtos os conhecem suficientemente, a ponto de optarem por materiais adequados e/ou ajustarem os existentes às situações peculiares, sem provocar danos à pessoa que terá a veia puncionada? 5) Será que a habilidade já desenvolvida por determinados profissionais de saúde, no manuseio desses materiais, é preponderante na escolha dos mesmos, independente das distintas características dos usuários? As respostas a esses questionamentos nos possibilitaram delinear algumas implicações que envolvem a ocorrência de uma lesão ou trauma vascular.

Figura 2.2: Distribuição de 30 dispositivos venosos periféricos de agulhas rígida e flexível³, disponíveis no mercado consumidor de duas cidades universitárias, uma do interior mineiro e outra paulista. Juiz de Fora, dez/2001.

³ **Nota da autora:** Os dispositivos endovenosos periféricos identificados pelos: números 01, 02, 08 e 13 possuem calibre 19G; números 03, 09, 14 possuem calibre 21G; números 04, 10, 15 possuem calibre 23G; números 05, 11, 16 possuem calibre 25G; números 06, 07, 12, 17 possuem calibre 27G; números 18 a 30 estão posicionados em ordem decrescente do tamanho da cânula.

Figura 2.1: Comprimento e conectores variados dos dispositivos venosos periféricos do tipo agulha rígida², calibre 21, com distintas cores no “plug” adaptador e no canhão, disponíveis no mercado consumidor de duas cidades universitárias uma do interior mineiro e outra paulista. Juiz de Fora, dez 2001.

A discrepância entre a cor do adaptador e a da asa pode dificultar a identificação do dispositivo venoso utilizado, após a sua fixação, assunto que abordaremos no processo de fixação dos dispositivos venosos. Porém os relevos que mostram o número do calibre do dispositivo impresso na asa, quando não voltados para o bisel, podem ocasionar, de acordo com nossa experiência profissional, desconforto para o cliente, se usados em pessoas com peles sensíveis e/ou edemaciadas, uma vez que causam impressões na pele.

Consideramos importante descrever com mais detalhes as cores, pois mesmo havendo entre os fabricantes um traço comum para sua padronização, no que diz respeito aos dispositivos de agulha rígida, encontramos uma variação nas suas tonalidades.

² **Nota da autora:** Considerando a identificação dos dispositivos endovenosos de cima para baixo, destacamos: 1) os 3 últimos apresentam conexão do tipo luer e 2) o calibre e o comprimento dos dispositivos apresentam visivelmente diâmetros distintos.

Assim, o dispositivo cujo calibre equivale ao número 19G é identificado pelas cores que vão do creme ao marrom escuro; o dispositivo correspondente ao número 21G possui tons distintos da cor verde e aqueles cujo calibre corresponde ao número 23G são identificados por tons de azul. O calibre número 25G pode ser identificado por tons de laranja e o de número 27 varia do cinza ao creme. As cores verde e azul dos dispositivos de agulha rígida representam uma categoria de calibres distintos, prontamente reconhecida pelos profissionais de saúde. Porém há uma grande aproximação entre os tons de laranja, creme e cinza, principalmente entre o laranja e a variação mais escura do creme, tons muito semelhantes entre si, que dificultam a identificação da categoria a que o calibre corresponde (**Figura 2.2**).

Como os dispositivos de agulha flexível não são padronizados pela ABNT, estes são regulados por normas internacionais que vigoram em nosso país. Sem parâmetros para nortear sua fabricação, não possuem controle de qualidade, ficando a cargo das indústrias a divulgação de seu produto de acordo com interesses internos da empresa, o que dificulta uma padronização das cores. Cada fabricante tem sua própria padronização, muitas vezes distinta, tanto que alguns dispositivos com numeração diferente possuem cores semelhantes e tonalidades muito próximas.

Os prováveis elementos que compõem um dispositivo venoso de agulha flexível são: 1) canhão- conexão de material plástico que permite acoplar o dispositivo venoso ao equipo de infusão ou a qualquer luer macho; 2) cânula- tubo vazado longitudinalmente, de material flexível, integral ou parcialmente radiopaco, com dimensões específicas, apresentando uma extremidade livre e circular com diâmetro igual ou inferior ao diâmetro da cânula; 3) mandril- agulha ou tubo metálico vazado de diâmetro inferior ao lúmen da cânula, que é conectado firmemente ao canhão numa angulação de 180°C, permitindo a inserção ou remoção no interior da cânula por deslizamento antero-posterior, e possui bisel cortante; 4) protetor- acessório adaptável externamente ao canhão da agulha, destinado a proteger todo o complexo do dispositivo; 5) bisel - parte perfurante que se apresenta cortante por processo de angulação e estreitamento do diâmetro na extremidade distal, tornando-se pontiagudo e 6) lúmen- luz localizada no interior do mandril e da cânula.

Os dispositivos venosos destinados à punção de veias periféricas podem ser utilizados para coleta de sangue; manutenção de uma via de acesso na rede venosa, em casos de instabilidade hemodinâmica, ou de dificuldade de punções repetidas de veias; reposição hídrica; infusão de soluções cristalóides com ou sem eletrólitos e/ou expansores de plasma; viabilizar a administração de medicamentos, como antibióticos, analgésicos, antieméticos, antineoplásicos, antiácidos e infusão de hemoderivados, dentre outros. Vale lembrar que os dispositivos de grosso calibre flexível são muito utilizados para fins alternativos, como, por exemplo, para viabilizar drenagens de sangue.

Dependendo da finalidade dos dispositivos é que ocorrerá sua manutenção ou remoção. Poderão ser mantidos por curtos períodos, nos casos da coleta de sangue e/ou seus derivados ou para exame, e por períodos maiores, nos casos de manutenção de uma via disponível, para ministrar medicamentos.

Atualmente, o processo de heparinização de um dispositivo venoso periférico tem sido utilizado na prática assistencial como uma modalidade alternativa para manutenção de uma via de acesso à rede venosa, na qual a infusão de líquido esteja contra-indicada. Nesses casos, os adaptadores são indispensáveis para ocluir a extremidade distal. De acordo com a ABNT, existem duas modalidades de conectores, ambas denominadas “luer”. São uma montagem cônica, cujo diâmetro corresponde a 6% do cone, sendo essa medida utilizada para seringas, agulhas ou outros equipamentos de saúde. Com ou sem travas de segurança, são fabricados com materiais rígidos ou semi-rígidos e destinados a uso único; precisam ser estéreis e devem conter especificações de diâmetros máximos e mínimos. As duas modalidades são denominadas “macho” ou “fêmea”, pois suas extremidades conectam-se entre si, por um processo de complementação (ABNT- NBR 10333-1, 1997; ABNT-NBR10333-2, 1997).

O desconhecimento das especificações detalhadas de cada produto destinado à punção venosa pelos profissionais de saúde, aliado à divulgação seletiva de tais informações e aos escassos recursos humanos para fiscalização, dificulta o controle desses materiais, fazendo com que o mercado consumidor funcione como um auto-regulador desses produtos, quando prevalecem critérios financeiros.

2.1.2.2- Adesivos de fixação

Conceitualmente, os adesivos estão sendo concebidos como estruturas teciduais sintéticas, semi-sintéticas ou naturais de dupla face, contendo ou não, numa delas, substância impermeabilizante para fins de vedação, enquanto na outra há cola, visando a intensificar a adesão à superfície desejada. A face adesiva fica direcionada para a estrutura corporal e a impermeabilizante, para o exterior, e quando não é aplicado impermeabilizante sobre essa face externa do adesivo, ele terá características menos alergênicas. Existem também adesivos não-teciduais que não foram enfocados no presente estudo (MEDEIROS et al.; 1990; ALMEIDA et al., 1991; INÁCIO et al.; 1992; BORGES, et al., 1992; MORANDINI & ORTIZ, 1992; BIONDO- SIMÕES et al. 1993; INÁCIO et al., 1983; NOVELINO et al., 1994; FACURE, et al., 1995; LOPES et al.; 1996 e CARMO, 1997) e adesivos estéreis individuais que, de acordo com nossa experiência profissional, ainda são pouco utilizados na prática clínica brasileira, embora na Europa e nos países da América do Norte, estes sejam empregados rotineiramente. Os tipos de adesivos encontrados em duas

instituições hospitalares, sendo uma de uma cidade do interior mineiro e a outra do interior paulista, foram: esparadrapo comum (adesivos teciduais), esparadrapo hipoalérgico (adesivos sintéticos), fitas adesivas (adesivos de papel) e micropore (adesivos usados em cirurgia plástica).

Ao contrário dos dispositivos venosos, os adesivos, geralmente, não são esterilizados por serem utilizados em estruturas corporais externas na maioria dos casos, embora, como comentamos anteriormente, existam os adesivos estéreis de pouca circulação no mercado brasileiro. Os adesivos teciduais destinam-se a uma variedade de finalidades que vão desde a sua fixação sobre os dispositivos venosos externos até sua aplicação sobre estruturas esterilizadas, como gazes, que são interpostas quando há necessidade da manutenção do meio asséptico, como nas punções centrais. De acordo com nossa experiência e com citações literárias, podemos afirmar que o esparadrapo é um elemento de multiutilidade nas instituições de saúde (SOUZA et al., 1983, SOUZA & SILVA et al., 1985; SANTOS & MEDRADO, 1989; COSTA et al., 1991; ABRAÃO & DUTRA, 1992; MALUF- FILHO et al., 1995; PATROCÍNIO, 1998;), pois serve para a fixação de dispositivos venosos periféricos e curativos, a fixação de fraldas, o registro de aviso(s) na(s) capa(s) de prontuário(s) e para identificação de frascos, leitos e pessoas, dentre outros.

Ao analisarmos os adesivos de fixação, destacamos: 1) o material utilizado na confecção do adesivo-sintético ou de algodão; 2) o tipo de impermeabilizante utilizado e sua capacidade de vedação; 3) o tipo de cola empregada e sua capacidade alergênica e de adesão à superfície aplicada. No critério habilidade técnica da equipe, raramente os adesivos são cortados com um instrumental acessório, na assistência a pessoas institucionalizadas, os profissionais de saúde usam a tração manual nas extremidades do adesivo para cortá-lo. Assim, o esvaquiamento e a habilidade para cortá-lo, durante a tração, também devem ser considerados na utilização de um adesivo. Outro fator que merece menção é o uso simultâneo de adesivos e acessórios de proteção individual e/ou reversa, como é o caso das luvas de procedimentos e/ou esterilizadas. A integridade cutânea, o tempo de exposição prévia, a área que está em contato com o adesivo, o nível de sensibilidade e o perfil imunológico da população usuária também são fatores que podem interferir na escolha do tipo de adesivo a ser utilizado.

De acordo com o mercado, os adesivos se classificam em: 1) esparadrapo comum; 2) esparadrapo antialérgico/hipoalérgico e 3) micropore. O grau de sensibilidade dos usuários é uma questão que preocupa os profissionais na prática, pois, durante a retirada de uma faixa de adesivo fixada na pele, se não houver a total remoção dos resíduos da cola, o processo de exposição a tal material causará no cliente possíveis manifestações alérgicas cutâneas, provenientes da ativação do sistema imunológico.

A qualidade da cola aplicada no dispositivo pode interferir no processo de remoção do adesivo, por desencadear soluções de continuidade da pele, quando não são empregadas substâncias apropriadas para retirada do adesivo tecidual ou quando esta for realizada de forma abrupta. A satisfação de profissionais da equipe de enfermagem e de usuários do sistema de saúde com o processo de remoção de adesivos teciduais é abordada pelos estudos de ARREGUY-SENA et al. (2000), MATSUDA et al. (2000 a) e MATSUDA et al. (2000 b).

2.1.2.3- Equipos de infusão

Segundo a ABNT, os equipos de infusão são “dispositivos para infusões endovenosas de uso único, estéril e apirrogênico” (ABNT- NBR 14041, 1998, p.1). Essas estruturas, quando utilizadas em infusão de volumes maiores, têm como finalidade intermediar a ligação entre os dispositivos venosos periféricos e o recipiente que contém o(s) líquido(s) a ser(em) infundido(s) (frasco/ frascos ampolas/ bolsas plásticas). Seu formato é comprido, predominantemente tubular e transparente, sendo fabricado com material flexível e extensível, de calibre e tamanho determinados pelos fabricantes. Em uma das extremidades possui um diâmetro padronizado que permite sua conexão com o dispositivo venoso previamente instalado; do lado oposto, há uma dilatação de acrílico cilíndrica tubular, quebrável ou não, que será conectada ao frasco do líquido a ser infundido. Essa dilatação funciona como um reservatório, permitindo controlar o número de gotas a ser infundido. Tem distalmente a estrutura de “*design*” pontiaguda e canulada, o que possibilita a adaptação do equipo ao frasco de solução e, conseqüentemente, sua transferência devido ao desnivelamento entre o sítio de inserção do cateter venoso instalado e o frasco de solução.

A seguir, mencionaremos alguns componentes de um equipo de infusão apresentados pela ABNT: 1) regulador de fluxo- “acessório destinado ao controle do processo de gotejamento”; 2) ponta perfurante- “componente destinado à adaptação do equipo aos frascos de soluções parenterais de grande volume”; 3) protetor- “acessório adaptável aos componentes terminais do equipo de infusão”; 4) conector- “componente com configuração cônica tipo macho, conforme definido na NBR10333-1 e 10333-2”; 5) frascos- “recipientes (ampolas, frascos de vidro e bolsas) para envase e armazenamento de soluções parenterais de grande volume”; 6) injetor lateral- “acessório com membranas autocicatrizantes que permite múltiplas injeções de drogas”; 7) colapamento- “efeito de colapsamento sofrido pela ampola e pela bolsa durante o processo de escoamento, devido à geração de pressão interna subatmosférica, pela não-entrada do ar em um mesmo fluxo” (ABNT-14041, 1998. p.1 e 2).

O regulador de fluxo, de acordo com a ABNT, deve possuir algumas características como: permitir o ajuste do “fluxo da solução de infusão entre zero e o máximo”, “ser capaz de suportar uso contínuo sem danificar o tubo” e não apresentar “reação de deterioração entre o regulador de fluxo e o tubo, quando armazenados em contato”. Segundo SCHULL (1996, p.290), há três tipos distintos de reguladores de fluxo denominados de “grampos endovenosos”, a saber: do tipo disco- que regula o fluxo por deslizamento da direita para a esquerda e vice-versa; do tipo rosca- que controla o fluxo por deslizamento de cima para baixo e vice-versa, e do tipo grampo- que ajusta o fluxo por deslocamento horizontal.

No mercado, encontramos os reguladores de fluxo do tipo placa metálica marcada no sentido longitudinal, de forma a permitir que o tubo fique posicionado entre essa dobra e outra, no sentido vertical, possibilitando uma aproximação ou afastamento das abas, o que efetivamente viabiliza o controle do gotejamento; roldana, material de plástico opaco, resistente, possui um trilho em diagonal entre duas laterais de apoio e uma pequena circunferência, que desliza entre os trilhos, permitindo maior ou menor compressão das paredes do tubo, que é posicionada entre a roldana e a parede do dispositivo e, por último, a roldana com escala, que tem um dispositivo compressivo do tubo que corresponde a uma escala de gotas por minuto. Tanto no primeiro como no segundo caso, os dispositivos para regular o fluxo são muito imprecisos, pois sua placa não resiste ao estresse do manuseio de uma alteração de gotejamento, danificando-se, freqüentemente, antes que o equipo necessite ser trocado.

O reajuste de gotejamento é uma atividade que se altera de acordo com a posição do membro em que está puncionada uma veia, a diferença de altura entre o frasco de solução e o sítio de inserção de um dispositivo venoso, o calibre do dispositivo, o tipo de veia, a pressão interna do frasco de soro, dentre outros. Alguns desses fatores, pela rapidez com que podem se alterar, requerem vigilância contínua da equipe de enfermagem, visando à manutenção terapêutica do fluxo de infusão (ABNT- 14041, 1998).

Os equipos de infusão têm comprimento inferior a 1.200mm e diâmetro não-inferior a 2,7mm e devem permitir, simultaneamente, a compressão necessária ao ajuste do gotejamento e à visualização de bolhas de ar e corpos estranhos. A câmara de gotejamento deve permitir a visualização “da solução e do processo de gotejamento” e possuir comprimento superior a 40mm, ou a 20mm, em caso de existência de filtro. O gotejador permite a passagem de gotas ou microgotas, de acordo com o tipo e a finalidade, respectivamente, do tipo do equipo de infusão, enquanto os filtros devem anteceder ou não tubos, no interior da câmara de gotejamento, com o fim

de reter os corpos estranhos sem interferir no gotejamento, tendo para isso uma malha de abertura aproximada de 15µm (ABNT- 14041, 1998).

Há registro da utilização desse dispositivo em casos de hidratação de pessoas feridas, transfusões de sangue e de plasma, já na década de 50, quando se dava preferência à via hipodérmica sobre a via intravenosa (ANSCHÚTZ, 1957). É interessante observar que, visando a diminuir o desconforto provocado pela distensão dos líquidos, estes deixaram de ser infundidos pela via subcutânea. A noção da gravidade, como um componente capaz de favorecer a entrada de líquidos no corpo e de minimizar a dor, já era amplamente divulgada, nessa época, devendo o equipo de infusão possuir comprimento superior a 1 metro (distância recomendada entre o local que acondiciona a solução e o sítio de inserção do dispositivo venoso periférico utilizado). Cabe destacar ainda que, no final dessa década, os equipos apresentavam, de acordo com figuras demonstrativas, um sistema de controle do gotejamento instalado antes da câmara desse controle, processado por mecanismo de rosqueamento semelhante a um parafuso (ANSCHÚTZ, 1957).

ARAÚJO (1980, p.270), ao listar o material utilizado na realização de uma venóclise, ou seja, “a introdução de grande quantidade de líquido na veia para hidratar ou alimentar o paciente”, denomina o equipo de infusão de “plastequipo”, o qual não é utilizado na injeção endovenosa, ou seja, na “introdução do medicamento diretamente na veia por meio de uma punção” ARAÚJO (1980, p.266).

Em apresentação esquemática dos dispositivos de infusão, STROOT et al. (1977, p.222) destacam três elementos que compõem a sua estrutura básica: a câmara de gotas, o regulador de fluxo e o adaptador.

Ao discutir a questão da segurança do trabalhador que lida com quimioterapia e as condições do ambiente, BONASSA (1996) menciona recomendações específicas para o uso de uma outra estrutura, o infusor lateral do equipo de soro, que é uma abertura acrescentada à área tubular do equipo, em forma de botão, vedada com material de látex, a qual permite que medicações e/ou outras substâncias sejam introduzidas simultaneamente, em paralelo, na veia.

O processo de transferência do líquido contido no frasco para o equipo de infusão é ajustado pelo número de gotas/minuto infundidas. É possível controlar o gotejamento/volume de vazão e manter previsível o volume/minuto por meio do ajustamento de uma roldana de plástico, ou de um dispositivo metálico em forma de placa, localizado sobre o cilindro de plástico transparente (LEWIS, 1980, p.282). O cálculo do gotejamento baseia-se na dose que se deseja infundir de um determinado princípio ativo ou volume de solução.

Ao analisar as causas mais prováveis para que ocorra um desvio de vazão/volume de infusão de uma solução, SCHULL (1996, p.292) cita a vazão muito alta, mencionando as seguintes causas: “paciente ou visitante manipulando o grampo; equipo desconectado do cateter; mudança de posição do paciente; bisel contra a parede venosa (canulação posicional) e grampo de fluxo escorregando como resultado de movimentação do paciente”. Acrescenta, ainda, o referido autor que a vazão muito baixa pode se dar devido ao:

“espasmo venoso após a inserção; obstrução venosa por braço dobrado; alteração da pressão (a diminuição do líquido no recipiente do tipo garrafa faz com que a solução corra mais lentamente devido à diminuição da pressão); solução fria; alteração na viscosidade da solução devido à adição de medicação; recipiente I.V. muito baixo ou braço ou perna do paciente muito altos; bisel contra a parede venosa (canulação posicional); excesso de equipo abaixo do nível do local da inserção; equipo muito pequeno; infiltração ou coágulo no equipo; equipo dobrado; filtro obstruído; equipo marcado (o equipo não retorna ao formato para fluxo livre no ponto grampeado)” (SCHULL, 1996, p.292).

Em situações específicas que podem ser exemplificadas pelo caso de soluções cujos efeitos são doses dependentes, ou outras em que a condição do usuário do sistema de saúde exija rigor no volume infundido, há disponível, no mercado, um tipo específico de equipo. Ele é antecedido por um recipiente de controle de gotejamento com capacidade para acondicionar volumes de até 125ml; na sua extremidade existe um sistema de micro conta-gotas que dá mais precisão ao volume infundido e antes dessa extremidade há uma roldana para o controle do gotejamento. Esse tipo de equipo também possui uma abertura vedada por látex, a qual permite acrescentar líquidos/princípios ativos somente ao volume contido no reservatório (LEWIS, 1980, p.280, 286).

No processo de mecanização da assistência de enfermagem, uma das tecnologias introduzidas foi o controle computadorizado do gotejamento por meio das bombas de infusão. Essa nova modalidade de regulação do volume possibilitou melhorar o nível de precisão de sua infusão, criando, em contrapartida, a exigência de uma modalidade distinta de equipo de infusão, capaz de se conectar e de se ajustar ao sensor da bomba de infusão (LEWIS, 1980 p.285).

A introdução das bombas de infusão interferiu nos tipos de equipos de infusão disponíveis no mercado, porque eles passaram a incorporar características que os tornavam adaptáveis aos sensores das bombas de infusão. Então, os fabricantes desses materiais procuram ajustar os diâmetros dos reservatórios destinados às bombas infusoras, para essa situação em particular, o que fez com que as instituições restringissem as opções de compras de equipos de infusão de soluções endovenosas a um tipo específico que compatibilizasse o equipamento com o material de

consumo e que demonstrasse exata correspondência entre o diâmetro do reservatório e o diâmetro dos sensores de leituras.

A peculiaridade dos equipos ajustáveis às bombas infusoras, durante algum tempo e em algumas instituições, intensificou uma nova modalidade de relação de consumo de bens. As empresas hospitalares passaram a utilizar as bombas de infusão como concessão e a vincular e adotar, como critério para compra dos equipos, a disponibilidade das “dimensões exatas” dos mesmos pelos fabricantes de forma que os tornassem adaptáveis à(s) bomba(s) infusora(s) disponível(is) na instituição. Esse fato intensificou a dependência tecnológica por criar equipamentos distintos dos já existentes, requerendo dimensões e características (flexibilidade e diâmetro da câmara de gotejamento) específicas, em vez de aperfeiçoar aqueles já existentes, tornando-os universalmente ajustáveis a qualquer complexo de infusão. Frente à exigência de haver um equipo de infusão específico, somente ajustável às bombas de controle eletrônico e às reclamações advindas daí, os fabricantes de bombas infusoras estão, recentemente, disponibilizando, no mercado, aparelhos que se ajustam a qualquer tipo de equipo de infusão, fato que reduz a dependência tecnológica anteriormente mencionada.

Num levantamento que realizamos no comércio de duas cidades a respeito dos equipos de infusão comuns (não utilizados para bomba de infusão), no segundo semestre de 1999, constatamos que eles não possuíam especificações sobre o diâmetro do reservatório, o diâmetro e a extensão do equipo mencionados em suas embalagens. As especificações disponíveis nesse material diziam respeito ao tamanho da gota (macro ou microgota), definida pelas medidas do dispositivo que antecedia ao reservatório de acrílico.

Apesar de os fabricantes não disponibilizarem para os consumidores registros nos invólucros do produto, contendo as dimensões dos equipos de infusão para que estas possam ser comparadas entre si, o cálculo do gotejamento é feito a partir da fórmula: volume (V) a ser infundido é igual ao número de gotas (n.º gotas), multiplicado pelo tempo (t) e por uma constante (k). Essa constante é definida pelas características do equipo de infusão e, na prática, temos observado que a mesma varia entre 3 e 5.

Entretanto SCHULL (1996, p.291) alerta que, para calcular o gotejamento de infusão de uma solução a ser introduzida, “é preciso saber a calibragem da vazão de gotas de cada produto fabricado”. Essa autora faz, ainda, uma correlação entre o laboratório fabricante e o fator da gota, a saber: Abbot®, Baxter Health Care®, Cutter®, IVAC® e McGaw® correspondem, respectivamente, a 15, 10, 20, 20 e 15; já para o equipo de infusão de microgotas dos vários fabricantes, o fator da gota é 60. Apesar de sabermos que a velocidade de infusão depende de

outras variáveis, como do calibre e do comprimento de um dispositivo, das características de veia de um cliente, surpreendeu-nos a disparidade entre os valores apresentados pela mencionada autora, quando comparados com os adotados no Brasil. Fizemos, então, algumas indagações: Os equipos de infusão importados para o Brasil e/ou fabricados aqui pelos laboratórios mencionados possuem características distintas daqueles produzidos nos Estados Unidos? Os demais laboratórios, que não os mencionados, mas que também fabricam equipos de infusão para consumo no Brasil adotam parâmetros distintos? Se isso ocorre estamos calculando os gotejamentos corretamente? A legislação nacional e a internacional adotam parâmetros distintos para normatizar produtos dentro e fora de seu país?

Segundo BONASSA (1996, p.32), as extremidades de conexão entre os dispositivos venosos e o equipo constituem áreas de risco para o trabalhador que as manuseia, pois, no momento de ministrar/retirar um quimioterápico, essas áreas coincidem com locais de possível contaminação do circuito, podendo causar malefícios tanto para os trabalhadores que os manipulam como para os usuários que necessitam de tais dispositivos.

2.1.2.4- Equipos extensores

Os equipos extensores são componentes acessórios ao circuito, posicionados entre o dispositivo venoso periférico e o equipo de infusão, com a finalidade de: 1) disponibilizar a expansão de uma via de acesso para a realização de procedimentos venosos em paralelos (concomitantes e simultâneos) ou alternativos (excludentes e consecutivos); 2) diminuir a necessidade de punções em sítios distintos para situações que podem ser compatibilizadas e 3) reduzir o risco de exposição que o processo de desconexão periódica do circuito possa desencadear ao ser manuseado. Eles podem apresentar “designes” diferentes, seja no formato de uma “torneira” (onde o funcionamento é realizado pelo processo de manipulação giratória das vias), ou de “dedos da mão” (onde o funcionamento é operado por pinçamento por roldanas e/ou pinças plásticas) (BIGELOW-KEMP & PILLITTERI, 1984; TAYLOR et al., 1989).

Os extensores de vias do tipo “torneiras” permitem a infusão simultânea de até duas vias; já os do tipo “dedos da mão”, encontrados no mercado, compatibilizam, simultaneamente, duas a cinco vias. Entretanto as duas modalidades permitem que conectemos na extremidade um outro extensor, de forma que estabeleçamos uma rede infinita de conexões.

Esse fato não descarta a possibilidade de ocorrer maior risco de interações medicamentosas entre as infusões introduzidas paralelamente, de intensificar as chances de haver

contaminação em algumas dessas vias ao serem manuseadas, assim como de haver tracionamento do dispositivo venoso instalado.

2.1.3- O vaso e o trauma vascular

A ocorrência e a maneira como determinado sítio de um vaso é puncionado, o tempo de permanência da punção num mesmo sítio e a forma como o complexo de punção /infusão é removido podem gerar danos em um ou vários pontos. O dano pode ocorrer: 1) no interior do vaso- como é o caso das lesões que surgem nas válvulas das veias, após as mesmas serem puncionadas; 2) num determinado sítio- como acontece no processo de transfixação de um vaso e nos processos inflamatórios localizados, desenvolvidos por reação ao material empregado; 3) no exterior da estrutura do vaso e/ou nos tecidos adjacentes- como é o caso do extravasamento do sangue, gerando equimoses ou hematomas, de volume de líquidos que estão sendo infundidos, gerando edema, ou de substâncias vesicantes, causando necrose tecidual e 4) na superfície corporal onde foi estabilizado o complexo de punção/ infusão.

De acordo com dados apresentados na classificação sobre os tipos de veias (Capítulo 1), é possível identificar que, na “veia com solução de continuidade”, esse estado pode ser desencadeado e/ou favorecido por acidentes (trauma ou pancadas), por situações patológicas (distúrbios de coagulação, doença de base como, por exemplo, dislipidemia, dentre outros), pelo uso de medicamentos indicados ou autodeterminados e em decorrência de seus efeitos indesejáveis (punções, transfixações).

A tromboflebite superficial pós-venóclise é uma manifestação que consiste numa condição de incidência freqüente nas instituições de saúde e nos usuários de drogas endovenosas não-legalizadas no país e por autodeterminação. Ela não tem merecido a atenção necessária da equipe de saúde por ser considerada, erroneamente, de baixa morbidade. Caracteriza-se por trombose da veia, desencadeando reação inflamatória do epitélio vascular que pode acometer os tecidos circunvizinhos com uma evolução benigna, resolução natural compreendida entre uma e três semanas (SWANSON & ALDEETRETE, 1989).

A intensidade e a freqüência do trauma na parede de uma veia podem gerar lesões em uma ou mais camadas do vaso, sendo as mesmas detectadas por meio de análises histológicas (WOODHOUSE, 1980; SUBRAHMANYAM, 1989). De acordo com POLIMENO et al. (1995, p.196), a tromboflebite superficial, também conhecida como trombose venosa superficial (TFS), caracteriza-se por um processo inflamatório das paredes do vaso e de tecidos vizinhos, cuja evolução geralmente benigna, dura de uma a três semanas, estando sujeita a poucas complicações.

Para LASTÓRIA (1995, p.515), a tromboflebite superficial pode ter como complicação a:

“incapacidade funcional do membro afetado, por vezes significativa, obrigando o paciente, em função da dor, a limitar suas atividades. Infreqüentemente, complicações letais podem ocorrer como extensão da trombose à veia profunda, relacionada com posterior embolização pulmonar ou infecção secundária da pele, subcutâneo e parede venosa (tromboflebite supurativa), seguida por embolização séptica e conseqüente septicemia e endocardite bacteriana”.

De acordo com DINLEY (1976, p.607), a tromboflebite pode ser graduada numa escala de seis pontos, onde: “0= ausência de reação; 1= sensibilidade ao toque sobre a porção intravascular da cânula; 2= dor contínua com ou sem eritema; 3= dor contínua e trombose palpável, na extensão da cânula, com ou sem tumefação; 4= dor contínua e trombose palpável, além da cânula, com ou sem tumefação e 5= dor contínua e trombose palpável, além da cânula, com ou sem tumefação e com infecção evidente”.

2.1.4- O uso dos vasos sangüíneos e o diagnóstico de enfermagem

Por muito tempo, a permuta de experiência entre profissionais enfermeiros foi dificultada pela falta de uniformização da linguagem entre a categoria e pela diversidade de percepções que tais profissionais possuem sobre sua atuação (WHIRLEY & GRIFFITH, 1998). Para NÓBREGA & GARCIA (1994, p.93), “o desenvolvimento de um sistema de classificação é uma abordagem comumente usada para identificar e delimitar o domínio da profissão”. A busca de instrumentalização profissional com referenciais que extrapolam o modelo biomédico e o uso das concepções centradas nas respostas dos indivíduos, família e comunidade, na determinação dos problemas de competência do profissional enfermeiro fizeram com que o diagnóstico de enfermagem desencadeasse reflexões criativas e críticas a respeito do nosso processo de trabalho.

Já nos anos 50, personagens como Luise Mc Manus, Vera Fry e Gertrude Hormung trouxeram novos avanços para a enfermagem. Nessa mesma ocasião, Abdellah destacou-se por categorizar vinte e um problemas de enfermagem, participando, assim do aprimoramento do processo de julgamento do enfermeiro (GEORGE et al., 1993) e, no final da década de 60 e início da seguinte, Wanda de Aguiar Horta também mereceu menção por trazer novas idéias para o campo da enfermagem.

A terminologia “diagnóstico de enfermagem” foi definitivamente institucionalizada em documento publicado pela American Nurses Association- ANA, o qual mencionava oito padrões gerais da prática de enfermagem (NÓBREGA et al., 1995). No Brasil, tivemos reflexos dessa tendência nos registros de Vilma de Carvalho e Maria do Rosário Nóbrega. Nesse contexto, em 1973, ocorre em St. Louis- Missouri a Primeira Conferência Nacional do Grupo para Classificação

de Diagnóstico de Enfermagem. Também sob a coordenação de Sister Callister Roy, um grupo de pesquisadores desenvolveu um modelo conceptual para classificar os diagnósticos de enfermagem dentro de nove “padrões do homem unitário”, que culminaram nos “padrões de resposta humana”. A concepção desses padrões constitui a busca da identidade profissional de enfermagem, uma vez que eles estão centrados nas respostas de indivíduos, famílias e comunidade, distinguindo-se dos problemas centrados no modelo biomédico.

O Conselho Internacional de Enfermagem - CIE, em 1991, empenhou-se para identificar o andamento do sistema de classificação internacional da prática, nos vários países, por intermédio de um amplo levantamento.

Preliminarmente, em 1993, de acordo com relato de NÓBREGA & GARCIA (1994), constatamos a compilação de alguns termos usados na enfermagem para diagnosticar, intervir e avaliar os resultados obtidos na prática profissional da categoria. Foram quinze os sistemas identificados, dentre os quais está a proposta da taxonomia dos diagnósticos de enfermagem da NANDA, com divulgação crescente em nosso país. Os Grupos da Universidade Federal da Paraíba e da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto- USP foram “pioneiros na utilização dessa abordagem pelos intercâmbios internacionais travados, por suas inserções em programas de pós-graduação e pela participação em eventos internacionais” (NÓBREGA & GARCIA, 1994, p.96).

O êxito do sistema taxonômico da NANDA, na prática de enfermagem do Brasil, tem possibilitado ganhos, quando empregado corretamente, quais sejam: resgatou o elo existente entre o levantamento de dados, as situações/problemas de domínio do profissional enfermeiro e as possibilidades de intervenções; qualificou, ainda, o processo de trabalho e melhorou a resolubilidade dos problemas/situações de responsabilidade legal do enfermeiro, orientando na obtenção de dados relevantes para a atuação da enfermagem e intensificando pesquisas nessa temática (CHASE & LEUNER, 1996); deu autonomia ao enfermeiro, subsidiando a emissão de julgamentos sobre as respostas da clientela aos processos vitais e aos problemas de saúde atuais e potenciais do indivíduo, família e comunidade; clarificou o objetivo de estudo/ intervenção do enfermeiro, estimulando a correlação entre a prática profissional e a teoria, com o favorecimento de abordagens analíticas e sintéticas; estimulou a resolução de problemas, favorecendo o pensamento científico e facilitando a relação causal do problema real ou potencial; viabilizou a permuta de experiências entre países diferentes pela uniformização da linguagem dos diagnósticos na era da globalização (WAKE, 1987; CARPENITO, 1987; SANFORD, 1987; COENEN et al. 1995).

Nossa experiência com a utilização do diagnóstico de enfermagem, segundo a taxonomia da NANDA, despertou-nos uma inquietação, ao observarmos que muitos dos clientes que

atendíamos apresentavam lesões vasculares em decorrência de algumas das etapas do processo de instalação/permanência e remoção de punção venosa periférica, durante o uso de drogas legalizadas ou não-legalizadas, na modalidade de injeções ou infusões intravenosas de curta, média ou longa duração. Elaboramos, então, uma série de questionamentos sobre as possíveis causas que poderiam desencadear tais lesões vasculares e analisamos quais delas poderiam ser evitadas por meio da implementação de intervenções de competência do perfil do enfermeiro.

Tendo em vista que o uso dos vasos sanguíneos requer vigilância contínua do processo de infusão e/ou drenagem por desencadear alterações sistêmicas ou locais, pensamos na hipótese de estarmos diante de dois possíveis diagnósticos de enfermagem.

2.1.5- O processo decisório e uso dos vasos sanguíneos periféricos superficiais: uma atividade realizada pela equipe de enfermagem

Começamos a questionar até que ponto as decisões adotadas na escolha do equipamento e das condições de uso ou remoção, e sua adequação à individualidade da clientela que atendíamos intensificavam ou minimizavam as lesões/injúrias ou traumas venosos que tivemos a oportunidade de identificar.

De acordo com nossa prática profissional, nem todos os usuários (consumidores e profissionais que manipulam tais materiais) possuem voz e voto no processo decisório de compra desses equipamentos, uma vez que a metodologia de emissão de parecer é amostral, o que favorece a concentração das sugestões e do poder decisório sobre uma parcela de profissionais, quando não há uma rotatividade entre as pessoas que testam esses materiais. Outras vezes, a contenção de custos da instituição privilegia o custo como critério para a definição da compra, sem que haja uma avaliação operacional minuciosa sobre o custo-benefício de cada opção disponível no mercado. Estabelece-se, então, no processo de fluxo de informações sobre a qualificação e especificação de tais materiais, um hiato entre o poder decisório de compra e os profissionais-técnicos que os utilizam (OTA, 1996; CAVALCANTI et. al., 1998).

Ainda em nossa experiência de aproximadamente uma década e meia na prática assistencial de enfermagem, é comum ver profissionais usuários de tais produtos tecerem críticas aos mesmos ou desconhecerem as qualificações desses materiais com os quais trabalham ou receberem como justificativa para a não substituição de um equipamento o fato de os estoques estarem abarrotados de materias. A introdução de novos produtos, por um lado implica a recuperação mais rápida das condições mórbidas da clientela usuária dos serviços de saúde e, por outro, exige uma reestruturação das práticas desenvolvidas pelos profissionais, intensificando os riscos que os novos produtos poderão acarretar, no período de adaptação ao seu uso. Um exemplo dos benefícios e

malefícios do uso da tecnologia, no setor da saúde, é a introdução do uso de dispositivos venosos periféricos na prática dos profissionais que atuam nessa área. Os avanços ocorridos são inegáveis, embora, dentre os efeitos indesejáveis, provenientes de sua utilização, possamos incluir os traumas físicos, químicos e biológicos, decorrentes deles ou desencadeados por eles (FONKALSRUD, 1969).

O processo de punção venosa periférica, embora possa ser considerado, numa análise superficial e precipitada, como uma atividade simples por pertencer ao cotidiano da prática clínica, é revestido de grande complexidade devido ao fato de embutir processos decisórios sobre o uso de materiais e equipamentos que poderão influenciar a qualidade da assistência prestada e por transcender o momento e as atividades técnicas propriamente ditas.

Ao instalarem e/ou manterem um dispositivo venoso periférico de curta ou longa duração na veia de um indivíduo, ao fixarem esse dispositivo, ao removê-lo ou ao cuidarem do antigo local da punção, os profissionais da saúde, especificamente os da equipe de enfermagem, tomam decisões e se vêem envolvidos com o conhecimento dos avanços científicos, com a disponibilidade de recursos, tipo de material, adequação do mesmo para o usuário, além de sua habilidade em manuseá-los. Tais variáveis interferirão no seu desempenho, intensificando ou reduzindo a possibilidade de ocorrência de trauma na parede do vaso.

O processo decisório pode ser abordado como um componente dentro do planejamento ou como uma etapa inserida no processo administrativo, sendo que em ambos os casos assemelha-se à resolução de um problema. De acordo com MAXIMIANO (1992), o processo de resolução de problemas é uma etapa mais ampla que a do processo decisório e a deste mais que a etapa da decisão. Concebemos o processo decisório como as etapas que envolvem a busca de alternativas e de análise com vistas à solução de uma situação.

O processo decisório inclui a busca e a análise de alternativas para enfrentamento de uma situação conflitante e a escolha e a aplicação delas na prática. A decisão, de acordo com SCHIFFMAN & KANUK (2000, p.394), “é a escolha de uma opção entre duas ou mais alternativas”, sendo o pré-requisito para a decisão a existência de alternativas. Acrescentam os referidos autores que a “não-escolha” não constitui uma decisão”, sendo “comumente chamada de escolha de Hobson”.

Ao abordar o processo de tomada de decisão do consumidor, os mesmos autores consideram que ela é influenciada pelo estabelecimento prévio ou não de critérios, pela qualidade e quantidade de informações que tem acesso e pelo número de alternativas disponíveis. Com base nesses critérios, apresentam três padrões usados na resolução de um problema, a saber: a

solução extensa do problema, a solução limitada do problema e o comportamento de resposta rotinizada. No primeiro caso (solução extensa do problema), o consumidor não possui critérios prévios para avaliar um grupo ou marca de mercadorias e tem dificuldade para reduzir as opções existentes em subgrupos menores. Requer, então, uma gama maior de informações referentes a cada requisito para definir os critérios de julgamento que adotará. No segundo caso (solução limitada do problema), o consumidor já possui critérios previamente definidos, embora não possua preferência estabelecida. Necessitará, somente, de informações adicionais para distinguir os detalhes ou as vantagens e desvantagens de um produto, ou seja, as informações serão usadas para que ele faça o “ajuste de sintonia”. No terceiro caso, o consumidor já possui experiência e preferência prévias e critérios bem-explicitados sobre a mercadoria que deseja adquirir, podendo recorrer ao acréscimo de informações, somente com o intuito de reforçar sua opinião.

Em estudo de caso institucional realizado por ARREGUY- SENA & CARVALHO (2001) em uma instituição particular do interior mineiro, abordando a escolha de materiais usados no processo de punção venosa periférica, as autoras, ao usarem o referencial teórico anteriormente mencionado, concluíram que a equipe de enfermagem adota critérios que norteiam sua tomada de decisão sobre o tipo e o calibre do dispositivo, o tipo, a qualidade e quantidade de adesivo e a forma de fixação dos mesmos e que esses critérios e a maioria do processo de tomada de decisão apresentam discrepância entre a escolha teórica e a escolha de efetivação do procedimento, sendo as decisões baseadas na solução pelo comportamento da resposta rotinizada e a tomada de decisão é influenciada por vários componentes.

Os critérios adotados numa tomada de decisão refletem o paradigma implícito no conceito de consumidor, sendo mais divulgadas quatro correntes, a saber: a visão econômica, a visão passiva, a visão cognitiva e a visão emocional.

Na visão econômica, o consumidor toma as decisões baseado em questões racionais e econômicas, necessitando para isso de: “1) estar ciente de todas as alternativas de produto disponíveis; 2) ser capaz de classificar corretamente cada alternativa em termos de seus benefícios e de suas desvantagens e 3) ser capaz de identificar a melhor alternativa de produto disponível” (SCHIFFMAN & KANUK, 2000, p.396). Esse modelo é considerado utópico baseado nos seguintes argumentos: “a) as pessoas são limitadas pelas suas próprias habilidades, hábitos e reflexões; b) as pessoas são limitadas pelos seus próprios valores e objetivos; c) as pessoas são limitadas pelo alcance de seu conhecimento” (SCHIFFMAN & KANUK, 2000, p.396).

Na visão passiva, os consumidores priorizam os próprios interesses, sendo considerados potenciais consumidores compulsivos. A crítica a esse modelo deve-se ao fato de ignorar-se o papel do consumidor em intervir no mercado com suas exigências.

A visão cognitiva considera que o consumidor age como solucionador de problemas e processador de informações quando busca algum produto, sendo esse o mecanismo para definir as preferências, e a visão emocional procura atribuir aos produtos um valor emocional associado a “sentimentos profundos ou a emoções” que são “altamente envolventes” (SCHIFFMAN & KANUK, 2000, p.397-398).

Fundamentados em nossa experiência profissional, podemos considerar que o processo de tomada de decisão do profissional que efetiva o procedimento de punção venosa possui alternativas limitadas por estarem suas opções circunscritas à tomada de decisão dos profissionais responsáveis pela aquisição do material e ao perfil de clientes atendidos na instituição. Buscando compreender melhor a inter-relação que ocorre na tomada de decisão, realizamos uma adaptação da proposta de SCHIFFMAN & KANUK (2000) para a punção venosa periférica realizada pela equipe de enfermagem, elaboramos a **Figura 2.3**.

Empregamos as mesmas etapas propostas por SCHIFFMAN & KANUK (2000), ou seja, “input”, processo e “output”, respeitando a estruturação realizada pelos autores e ajustando-as para o processo de punção venosa periférica. Na fase de “input”, estão registradas as influências que o profissional que realiza a punção venosa recebe do contexto no qual está inserido. Concordamos com SCHIFFMAN & KANUK (2000, p.399), quando afirmam que as atividades do composto de “marketing” “tentam comunicar os benefícios de seus produtos e serviços aos consumidores potenciais, e as influências socioculturais de fora do marketing, que, quando internalizadas, afetam as decisões de compra do consumidor”. Acrescentamos, também, o *marketing* promovido indiretamente pela própria instituição de saúde, representado pela forma dos produtos usados no processo de punção venosa e pela acessibilidade a eles. Já os “inputs” socioculturais representam as influências não-comerciais elaboradas e assimiladas às experiências de colegas de equipe, pela própria formação do profissional, grau de atualização e familiaridade do profissional com novos materiais lançados no mercado e/ou existentes na instituição.

Figura 2.3: Adaptação por ARREGUY-SENA & CARVALHO do modelo simples de tomada de decisão do consumidor proposto por SCHIFFMAN & KANUK (2000, p.400) para o processo de punção venosa

Na fase do “*processo*”, enfocamos a forma como o profissional da equipe de enfermagem toma efetivamente as decisões sobre o processo de punção venosa. O campo psicológico envolve a habilidade emocional do profissional para lidar com seus próprios conflitos e para estabilizar emocionalmente o cliente num clima que favoreça a relação de confiança no procedimento que está sendo ou irá ser desenvolvido. Incluímos a característica de personalidade do profissional por considerá-la de grande influência sobre a decisão de persistir ou não numa punção venosa, quando a primeira tentativa foi frustrada. A forma de enfrentamento das condições de trabalho e a motivação não foram esquecidas, pois julgamos que a sobrecarga de trabalho tem desencadeado fatores estressores para o desenvolvimento das atividades profissionais, mesmo quando são mantidas as motivações. O processo de punção venosa requer, no item experiência, não só a habilidade de punção, mas também a capacidade discriminatória para verificar se o complexo de infusão está ou não em boas condições que garantam sua permanência e reduzam os riscos de lesões em decorrência de sua manutenção.

Já o “*output*” pode ser comparado à fase de avaliação do procedimento realizado, envolvendo a reavaliação do sítio de inserção do dispositivo, as queixas do cliente durante a execução do procedimento de punção propriamente dito, a manutenção do dispositivo ou após a sua remoção. Implica habilidades psicomotoras, cognitivas e afetivas para detectar precocemente alterações ou para tranquilizar o cliente quanto à normalidade de transcurso do procedimento.

O processo decisório da equipe de enfermagem que atua numa instituição particular do interior mineiro foi abordado por ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001) na perspectiva das escolhas teóricas, das normas institucionais e da efetivação prática do procedimento de punção venosa para a definição do tipo e do calibre do dispositivo, da quantidade e qualidade dos adesivos e da forma de fixação dos dispositivos endovenosos periféricos. As autoras concluíram pela existência de evidências do uso de critérios institucionais implícitos no processo de decisão da equipe de enfermagem pesquisada que minimizam a possibilidade de ocorrência de lesões desencadeadas pela instalação, manutenção ou remoção do processo de punção venosa periférica.

2.1.6- O trauma vascular na perspectiva de um diagnóstico de enfermagem

Conhecer os fatores predisponentes, as manifestações de um determinado evento, bem como seus possíveis métodos e técnicas de identificação pode representar, para a prática de uma categoria profissional, a possibilidade de redimensionamento do planejamento das suas intervenções. No caso de uma punção venosa, conhecer os fatores de risco e as características definidoras (sinais e sintomas) pode significar tangenciar um dos fatores que interferem na tomada

de decisão e no planejamento da assistência executada pelos profissionais da equipe de enfermagem no momento em que desenvolvem o processo de punção venosa periférica.

Na nona Conferência, ocorrida em 1990, o diagnóstico de enfermagem, segundo NANDA apud NANDA (1996, p.89); NANDA (1994); NANDA (1999), NANDA (2000), ficou assim definido:

"um julgamento clínico sobre as respostas do indivíduo, família e comunidade aos processos vitais ou aos problemas de saúde reais ou potenciais, os quais fornecem a base para a seleção das intervenções de enfermagem, para atingir resultados, pelos quais o enfermeiro é responsável".

Notamos, igualmente, que muitas das situações geradoras de lesões (fatores relacionados) poderiam ser prevenidas por ações simples, de baixo custo e de grande resolubilidade, quando implementadas as intervenções de enfermagem de forma sistemática. Entretanto não encontramos equivalência na taxonomia adotada pela NANDA, quando procuramos relacionar o diagnóstico que correspondia à situação com que nos deparávamos na prática clínica e de ensino com a clientela que atendíamos.

Segundo a NANDA, um diagnóstico de risco é aquele que "descreve respostas humanas a condições de saúde/processos vitais que podem desenvolver-se em um indivíduo, uma família ou uma comunidade vulneráveis. É sustentado por fatores de risco que contribuem para uma vulnerabilidade aumentada." (NANDA, 2000, p.142). Já o diagnóstico real é aquele que "descreve respostas humanas a condições de saúde/processos vitais que existem em um indivíduo, uma família ou uma comunidade. É sustentado por características definidoras (manifestações sinais e sintomas) que se agrupam em padrões de sugestões ou inferências relacionadas" (NANDA, 2000, p.143).

A lesão/trauma/injúria e o potencial para o trauma na rede venosa e nos tecidos subjacentes, decorrentes de uma punção da rede periférica superficial, enquadram-se no padrão de resposta humana trocar. Esse padrão envolve, segundo a definição de padrões de resposta humana da NANDA, "dar, abandonar ou soltar alguma coisa ao mesmo tempo que recebe algo em troca, a substituição de um elemento por outro, o ato recíproco de dar e receber"(NANDA apud DOENGES & MOORHOUSE, 1999, p.535).

Um levantamento bibliográfico confirmou a ausência de um diagnóstico de enfermagem que contivesse todas as situações que preveniam a instalação de uma lesão/trauma/ injúria vascular, que identificávamos na prática (ARREGUY-SENA & CARVALHO, 2000).

Cabe destacar que DOENGES e MOORHOUSE (1999, p.525-526), ao relacionarem alguns diagnósticos de enfermagem associados a doenças/problemas de saúde, tangenciaram o foco de

nossa inquietação, ao mencionar a tromboflebite e listar alguns diagnósticos de enfermagem a serem investigados numa pessoa com flebite, cujos títulos, segundo a taxonomia do diagnóstico da NANDA, são: “dor aguda/desconforto, perfusão tissular periférica alterada, risco para mobilidade física prejudicada e déficit de conhecimento”. Outra contribuição no dimensionamento do processo de punção venosa como uma atividade de competência da enfermagem é mencionada por TIMPY (2001), quando cita os diagnósticos “ansiedade, medo, risco para lesão, risco para infecção, excesso de volume de fluido e proteção alterada” como diagnósticos de enfermagem aplicáveis à situação de infusões, tratada no capítulo de medicamentos intravenosos. Pensamos, então, na possibilidade de estarmos diante de um diagnóstico ainda não divulgado/registrado na literatura nacional e internacional, segundo a taxonomia mencionada ou diante de uma síndrome.

2.2- OBJETIVO GERAL

Propor e validar as características definidoras e os fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e os fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular” em pessoas que estão ou estiveram com a rede venosa periférica puncionada, a partir da opinião de peritos.

2.2.1- Objetivos específicos

- Elaborar a proposta do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”, nos moldes da taxonomia da NANDA, a saber: título, características definidoras e fatores relacionados.
- Elaborar a proposta dos diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”, nos moldes da taxonomia da NANDA, a saber: título e fatores de risco.
- Validar os constructos dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”, a partir da opinião de peritos.
- Validar o conteúdo das características definidoras do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”.
- Validar os fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e os fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”.
- Validar os fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular” em pessoas que estão ou estiveram com a rede venosa periférica puncionada, a partir da opinião de peritos.

2.3- METODOLOGIA

Pesquisa descritiva de abordagem quantiquantitativa para a elaboração dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”.

Com fins didáticos, apresentamos a descrição metodológica em fases, a saber: primeira fase- elaboração da proposta do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” nos moldes da taxonomia da NANDA, a saber: título, característica definidora e fatores relacionados; segunda fase- elaboração da proposta do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular” nos moldes da taxonomia da NANDA, a saber: título e fatores de risco; terceira fase- validação dos constructos dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “ Risco para trauma vascular”, a partir da opinião de peritos; quarta fase- validação de conteúdo das características definidoras do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”; quinta fase- validação dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e, na sexta fase, a validação dos fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”.

Para abordagem da validação dos fatores relacionados do diagnóstico “Trauma vascular”, previsto na quinta etapa metodológica, e dos fatores de risco do diagnóstico “Risco para trauma vascular”, previsto na sexta etapa metodológica, adotamos, por similaridade, parâmetros semelhantes ao delineamento de validação de conteúdo proposto por FEHRING (1986). Excluímos o ponto de corte de 0,80, uma vez que, considerando fatores relacionados, como a etiopatologia ou possíveis causas que geram ou influenciam o aparecimento de uma situação, e o fator de risco, como situações de vulnerabilidade à ocorrência de uma situação, não faz sentido dividi-las em maiores ou menores, pois elas estarão ou não presentes.

2.3.1- A elaboração dos fatores relacionados e das características definidoras do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e dos fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”

De acordo com a proposta de FEHRING (1986 e 1987), a elaboração das características definidoras a serem avaliadas pelos peritos deve provir da lista oficial proposta pela NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) e de uma revisão literária sobre o assunto. Como os diagnósticos abordados ainda não constam da lista de diagnósticos de enfermagem da referida associação, empenhamo-nos em fazer um levantamento bibliográfico exaustivo, o que metodologicamente atenderá à primeira e à segunda fases do delineamento metodológico em concordância com o modelo de validação de conteúdo de FEHRING (1986). Buscamos, nesse levantamento, identificar e fundamentar as possíveis manifestações, ou seja, sinais e sintomas que

ocorrem num trauma de veia (características definidoras), causas desse trauma (fatores relacionados) e os fatores que tornam as pessoas que têm veia(s) periférica(s) punccionada(s) vulnerável(is) à ocorrência do trauma (fatores de risco), acrescentando à revisão bibliográfica situações vivenciadas por nós, em nossa experiência profissional de mais uma década e meia.

Usamos duas bases de dados distintas, a saber: sistema eletrônico (bases LILACS e Mediline) com os unitermos: veia, punção venosa, tromboflebite, trauma, lesão. Além disso, levantamos as referências bibliográficas fornecidas por disciplinas afins à temática dos cursos de Enfermagem e Medicina de duas universidades, sendo uma do Estado de Minas Gerais e a outra do Estado de São Paulo e acrescentamos um rastreamento retrospectivo, a partir das referências bibliográficas mencionadas nos artigos consultados. O período de abrangência da consulta foi de 1990 a 2001, sendo os resultados posteriormente ampliados para o período de 1947 a 2001, no qual obtivemos referências de livros e periódicos.

2.3.2- A elaboração dos constructos dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”

Partindo das evidências indicadas pela revisão literária e do pressuposto de que trauma vascular e risco para trauma vascular são diagnósticos de enfermagem, houve a necessidade de defini-los. Usamos, como critérios para a elaboração do constructo, os seguintes parâmetros: 1) a compreensão da punção venosa como processo; 2) a coerência que deve existir entre os elementos de um diagnóstico de enfermagem; 3) o entendimento de que estamos abordando os traumas relacionados ao processo de punção venosa de veias periféricas e superficiais; 4) a validação de conteúdo de nossa definição, submetendo-a à opinião de peritos.

2.3.3- A validação do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”

Adotamos, como quarta fase metodológica, a proposta de validação de conteúdo (DCV) de FEHRING (1986,1997), que se baseia na obtenção da opinião de peritos quanto à presença das características definidoras de um determinado diagnóstico real em suas experiências. Segundo esse modelo, há necessidade de percorrer as seguintes fases: a realização de uma revisão bibliográfica (prevista na etapa anterior), a elaboração das definições operacionais, o cálculo dos escores emitidos pelos peritos, o cálculo da média ponderada e o estabelecido dos pontos de cortes para análise. Cabe destacar que, como o processo de validação de conteúdo de FEHRING (1986) foi aplicado às características definidoras e não existe restrição manifestada para que tais princípios

sejam aplicados também para os outros componentes do diagnóstico de enfermagem, iremos utilizar os mesmos princípios por similaridade.

2.3.3.1- A validação de conteúdo das características definidoras do diagnóstico “Trauma vascular”

Apresentamos aos 60 participantes uma lista contendo 18 possíveis características definidoras que foram individualmente e operacionalmente elaboradas para que eles procedessem à avaliação de cada item, seguindo uma escala do tipo Likert, contendo 5 pontos (totalmente indicativo, muito indicativo, indicativo, pouco indicativo e não-indicativo).

As definições operacionais são critérios propostos pelos pesquisadores para definir e descrever as possíveis formas de detectá-las; são úteis para identificar as características definidoras, uniformizar seus contornos, possibilitar distingui-las na prática clínica e permitir parâmetros comparativos de análise.

Cada componente dos diagnósticos de enfermagem avaliado pelos peritos foi acrescido do peso sugerido por FEHRING (1987, 1986) para o tipo de escala Likert usada, ou seja: 1= totalmente indicativa, foi acrescido o peso 1; 2= muito indicativa, foi acrescido o peso 0,75; 3= indicativa, foi acrescido 0,5; 4= pouco indicativa, foi acrescido 0,25 e 5= não-indicativa, foi acrescido peso 0.

Para procedermos à análise desses dados, realizamos o somatório da pontuação emitida pelos peritos para cada componente dos diagnósticos que compunha a lista de situações avaliadas, após incluídos os pesos e, em seguida, calculamos a média. De acordo com os valores obtidos, as médias dos escores foram analisadas segundo os pontos de corte de 0,50 e 0,80. Esse fato permitiu classificar as características definidoras, segundo a proposta de FEHRING (1986), em maiores (quando elas obtiveram escores iguais ou superiores a 0,80, ou seja, quando estavam presentes em 80% a 100% das pessoas com o diagnóstico) e menores (quando elas obtiveram resultados superiores a 0,50 e inferiores a 0,80, ou seja, estavam presentes no diagnóstico, representando uma manifestação esperada em 50% a 79% das pessoas que possuíam o diagnóstico). Finalmente, calculamos o escore total do processo de validação do conteúdo dos diagnósticos.

Calculamos, posteriormente, a média ponderada e o DCV, ou seja, o valor total da validação de conteúdo.

2.3.3.2- A validação dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”

Apresentamos aos 60 participantes uma lista, contendo 14 fatores relacionados para que eles procedessem à avaliação de cada item, utilizando-se de uma escala do tipo Likert, contendo variações de 1 a 5 (totalmente relacionado, muito relacionado, relacionado, pouco relacionado, não-relacionado). Aplicamos, em seguida, os seguintes pesos a cada item: 1 para totalmente relacionado; 0,75 para muito relacionado; 0,5 para relacionado; 0,25 para pouco relacionado e 0 para não-relacionado, baseados no processo de similaridade da validação de conteúdo proposta por FEHRING (1986) para as características definidoras. De posse da distribuição do julgamento dos peritos para cada fator relacionado, calculamos a média ponderada e valor, que chamaremos de “validação do fator relacionado do diagnóstico”- VFR_D, a partir do somatório dos escores individuais dividido pelo número total de fatores relacionados que obtiveram médias ponderadas iguais ou maiores que 0,50.

2.3.4- A validação do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”

Como os elementos que compõem um diagnóstico do tipo “de risco” (título e fator de risco) são diferentes daqueles que compõem um diagnóstico real (título, característica definidora e fator relacionado), descreveremos, a seguir, as adaptações que realizamos para a validação do diagnóstico “Risco para trauma vascular”.

2.3.4.1- A validação dos fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”

Os fatores de risco foram apresentados em cinco blocos aos peritos, a saber: 1) situações de risco ligadas à medicação e à forma/periodicidade de infusão (contendo 8 possíveis fatores de risco); 2) situações de risco ligadas ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção (contendo 4 possíveis fatores de risco); 3) situações ligadas à fixação do dispositivo endovenoso (contendo 5 possíveis fatores de risco); 4) situações de risco ligadas ao indivíduo, seus hábitos, sensações e estilo de vida (contendo 12 possíveis fatores de risco); 5) situações de risco ligadas às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento (contendo 20 possíveis fatores de risco). Destacamos que incluímos duas questões de confusão, sendo uma das situações de risco ligadas à medicação e outra ligada aos dispositivos.

Utilizamos de uma escala do tipo Likert, contendo variações de 1 a 5 (totalmente causador de vulnerabilidade, muito causador de vulnerabilidade, vulnerável, pouco causador de

vulnerabilidade, não causador de vulnerabilidade) para que os peritos pudessem exprimir suas opiniões. Aplicamos, em seguida, os seguintes pesos a cada item: 1 para totalmente relacionado; 0,75 para muito relacionado; 0,5 para relacionado; 0,25 para pouco relacionado e 0 para não-relacionado), baseados na similaridade da validação de conteúdo proposta por FEHRING (1986) para as características definidoras.

De posse da distribuição do julgamento dos peritos para cada fator de risco, calculamos a média ponderada e valor, que chamaremos de VFRiD, ou seja, validação do fator de risco do diagnóstico, a partir do somatório dos escores individuais dividido pelo número total de fatores de risco que obtiveram médias ponderadas iguais ou maiores que 0,50.

2.3.5- Critérios para seleção dos peritos

Para FEHRING (1986,1987), o conceito de perito inclui aproximação e familiaridade do participante com o objeto de pesquisa e com o diagnóstico de enfermagem, ficando implícita a necessidade de haver: 1) uma aproximação teórica comprovada por titulação (especialização, mestrado ou doutorado), proveniente do contato com o diagnóstico de enfermagem e com o assunto abordado e 2) uma experiência prática mínima na área do assunto em pauta. Para esse autor, os critérios que definem um perito incluem 7 itens, com suas respectivas pontuações, a saber: 1) ser mestre em Enfermagem (4 pontos), ser mestre em Enfermagem, com dissertação que possua conteúdo relevante para a temática abordada (1 ponto); ter pesquisa com publicação na área do diagnóstico investigado (2 pontos); ter artigo publicado na área do diagnóstico em periódico indexado (2 pontos); ter doutorado em diagnóstico (2 pontos), ter prática clínica recente de, no mínimo, 1 ano na área temática abordada (1 ponto) e ter capacitação clínica na temática abordada (2 pontos), perfazendo um total de 14 pontos e sendo necessários, no mínimo, 5 pontos para definição de um perito.

No Brasil, temos dificuldade para definir quem são os peritos e, no caso específico da punção venosa, precisamos ponderar que o assunto não envolve uma área exclusiva de atuação e nem constitui uma única especialidade ou a ela se restringe, o que requer uma adequação nos critérios usados para identificar peritos. Diante do exposto, podemos considerar, *a priori*, que todo profissional enfermeiro possui conhecimento teórico e fundamentação científica suficientes, aliados a uma experiência prática para identificar a ocorrência de um trauma vascular e distinguir situações que tornam vulneráveis as pessoas que irão ter uma veia puncionada. Entretanto não podemos negar que a aproximação dos enfermeiros com a execução do procedimento, propriamente dito, na

prática clínica e em suas vidas profissionais, varia muito, dependendo da formação e de experiências vivenciadas nas diversas áreas de atuação de tais profissionais.

De acordo com nossa experiência profissional, a atividade de punção venosa ocorre mais freqüentemente no âmbito hospitalar, principalmente em serviços de emergência, urgência, setores intensivos, setores de clínica médica e cirurgia. Por outro lado, podemos afirmar que a punção venosa periférica, em situações corriqueiras, não é a opção ideal ou a mais recomendada a ser usada em pessoas criticamente enfermas que estejam hemodinamicamente instáveis, sendo preferível a utilização dos grandes vasos por permitirem outros parâmetros não-disponíveis pelo acesso periférico, embora os profissionais que lidam com essa clientela possam realizar observações aguçadas e ter agilidade na execução dos procedimentos.

Diante das peculiaridades brasileiras para a definição de peritos, buscamos acrescentar à proposta de FEHRING (1986) algumas informações sobre os participantes para assegurar que eles eram peritos e como tal possuíam capacitação em área clínica relevante, as quais julgamos de fundamental importância ao perfil de um perito que se propõe a avaliar o processo de punção venosa, com vistas à identificação do trauma de veia e ao risco para trauma, sendo essas informações mencionadas na **Figura 2.4**.

Consideramos que, no modelo original proposto por FEHRING (1986), há 7 critérios, perfazendo 14 pontos no total, e que, para assegurar-se de que um participante é perito, há necessidade de que ele obtenha, no mínimo, 5 pontos; optamos, por similaridade, por adotar uma pontuação não inferior a 9 pontos, uma vez que nossa proposta possui 14 critérios, perfazendo 23,5 pontos.

Como os referidos diagnósticos envolvem situações que ocorrem durante a realização do processo de punção venosa (preparo, execução e remoção), procuramos identificar a experiência dos participantes do estudo nessas etapas e sua aproximação com atividades de ensino teórico ou prático para o processo de punção venosa. A partir daí, realizamos uma caracterização exaustiva dos participantes com relação à sua formação profissional, às ocupações que desempenham e à produção científica dos mesmos. Optamos por incluir profissionais com experiência atual ou anterior em atividades assistenciais, de ensino e de pesquisa, em todas as modalidades de atuação profissional.

Figura 2.4: Proposta de categorização de peritos adaptada de FEHRING (1986) para o processo de punção venosa periférica.

Critérios	Pontuação padronizada
Ter grau de mestre em Enfermagem	4
Ter grau de mestre em Enfermagem, com dissertação na área de interesse do diagnóstico	1
Ter pesquisa publicada sobre diagnóstico ou conteúdo relevante	2
Ter artigo publicado sobre diagnóstico em periódico reconhecido	2
Ter tese de doutorado sobre diagnóstico de enfermagem ou área de interesse	2
Prática clínica atual de, no mínimo, 1 ano desenvolvendo punção venosa, supervisão ou avaliação de sítio de inserção de dispositivo endovenoso (*)	1 — 2 anos = 1 2 — 4 anos = 1,5 4 — 6 anos = 2 + 6 anos — = 2,5
Ter capacitação (especialização) em área clínica relevante ao diagnóstico de interesse	2
Nº de vezes que punccionou veia após concluir o curso (**)	0 — 10 = 0 10 — 100 = 0,5 100 — 1000 = 1 1000 — +1000 = 1,5
Nº de vezes que supervisionou a punção de veia após concluir o curso (**)	0 — 10 = 0 10 — 100 = 0,5 100 — 1000 = 1 1000 — +1000 = 1,5
Número de vezes que avalia o sítio de inserção de uma punção venosa periférica após concluir o curso (**)	0 — 10 = 0 10 — 100 = 0,5 100 — 1000 = 1 1000 — +1000 = 1,5
Indicação de pares para performance boa para punccionar e/ou supervisionar e/ou avaliar a punção venosa (**)	0,5 ponto
Ensino teórico da técnica de punção venosa para curso de auxiliares e/ou técnico de Enfermagem por período de, no mínimo, 1 ano (**)	1 ponto
Ensino teórico da técnica de punção venosa para curso de graduação de Enfermagem por período de, no mínimo, 1 ano (**)	2,0 pontos
Auto-avaliação de boa performance para punção venosa ou para supervisão de punção ou para avaliação de sítio de inserção de dispositivo endovenoso (**)	um item = 1 ponto dois itens = 1,5 pontos três itens = 2 pontos

Nota da autora: Os critérios sinalizados com (*) foram modificados por nós e os com (**) foram acrescentados por nós.

2.3.6- O instrumento de coleta de dados

Embora tenhamos apresentado o percurso metodológico em etapas, criamos um instrumento de coleta de dados dividido em duas etapas (**Anexo 2.2 e 2.3**).

Na primeira etapa do instrumento, objetivamos viabilizar local para que os 6 peritos pudessem: 1) registrar seus pareceres a respeito da validação dos constructos; 2) avaliar a lista composta pelos componentes de cada diagnóstico; 3) registrar suas opiniões sobre as definições operacionais das características definidoras ou as diretrizes norteadoras dos fatores relacionados e dos fatores de risco, com vistas a dar sustentabilidade ao parecer dos 60 peritos e captar a origem da experiência do perito com cada situação apresentada (**Anexo 2.2**).

Na segunda etapa do instrumento, objetivamos nortear a coleta de informações sobre a experiência dos peritos para a lista de situações apresentadas no formato de características

definidoras e fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e dos fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”.

Ambas as etapas do instrumento de coleta de dados passaram por avaliação de forma e de conteúdo realizada por profissionais com experiência em pesquisa e em punção venosa. Incluímos, no instrumento de coleta de dados, duas questões de confusão, fato que confirmou a necessidade de mantermos o rigor da definição de perito.

2.3.6.1- A aplicação do instrumento de coleta de dados

A primeira etapa do instrumento, contendo as definições operacionais ou as diretrizes norteadoras foi avaliada em seu conteúdo e forma por 6 profissionais, sendo que cada um dos componentes do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular” foi avaliado por 2 profissionais de forma independente. Ele foi dividido em três partes e distribuído para três grupos de peritos. Cada grupo de peritos recebeu o instrumento, contendo todos os elementos, mas lhes fornecemos somente um dos componentes do diagnóstico definido operacionalmente ou por diretrizes norteadoras. Os contatos com os avaliadores foram realizados tanto pessoalmente como por telefone ou por correio. O tempo médio gasto para devolução do mesmo foi de 30 dias.

A versão final do instrumento de coleta de dados foi aplicada no período compreendido entre os meses de março a novembro de 2001.

A etapa do instrumento de coleta de dados, contendo a lista das características definidoras, dos fatores relacionados e dos fatores de risco, destinada aos peritos, foi aplicada usando o método de interação e a técnica de entrevista individual, com duração aproximada de 30 minutos a 1 hora e 10 minutos. Interferiu no período de coleta de dados o tempo gasto para a compreensão e análise da questão proposta, por parte do entrevistado. Foram padronizados os exemplos e a gesticulação da entrevistadora para a abordagem de cada questão.

A etapa do instrumento de coleta de dados, contendo as definições operacionais das características definidoras e as diretrizes operacionais dos fatores relacionados e dos fatores de risco subsidiaram a abordagem realizada pela entrevistadora durante a interação.

2.3.6.2- O estudo piloto

Participaram do estudo piloto 12 pessoas que foram excluídas da fase posterior, sendo que o estudo piloto norteou a necessidade de padronizarmos:

- 1) os esclarecimentos fornecidos aos participantes;
- 2) as explicações para cada item e as definições;

- 3) o fornecimento de uma escala para que o entrevistado pudesse consultá-la quando julgasse necessário;
- 4) a reformulação do enunciado de algumas questões;
- 5) a comunicação não-verbal contida na apresentação das questões.

Tivemos a oportunidade de identificar as vantagens de oferecer a escala, contendo 5 pontos, do tipo Likert, para manuseio do entrevistado, a qual era consultada quando a questão gerava dúvidas no entrevistado, momentos em que seus olhares voltavam-se, de forma insistente, a um determinado ponto desta, antes mesmo de haver a emissão da resposta verbal.

Em algumas respostas, os entrevistados colocaram comentários e justificativas mesmo tendo sido informados da não necessidade de fazê-lo.

Para adequarmos o instrumento de coleta de dados com as definições operacionais e a lista de componentes dos diagnósticos de enfermagem à avaliação dos participantes, usamos, como critérios incluir todas as sugestões de acréscimos, modificar as situações justificadas e manter as sugestões de exclusão, quando as mesmas eram respaldadas pela experiência profissional de, pelo menos, 1 avaliador.

2.4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentaremos os resultados com suas respectivas discussões na seguinte seqüência: elaboração da proposta do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”, nos moldes da taxonomia da NANDA: título, fatores relacionados e características definidoras; elaboração da proposta do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”, nos moldes da taxonomia da NANDA: título e fatores de risco; validação dos constructos dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular” a partir da opinião de peritos; as definições operacionais; caracterização dos peritos; validação de conteúdo das características definidoras do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”; validação dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e validação dos fatores de risco do diagnóstico “Risco para trauma vascular”.

2.4.1- A proposta do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”, nos moldes da taxonomia da NANDA: título, fatores relacionados e características definidoras

Vários estudiosos, dentre os quais destacamos WOODHOUSE (1980) e POLIMENO et al. (1995), contribuíram para a compreensão de alguns fatores desencadeadores dos traumas

vasculares, considerando a necessidade de abordá-los de forma multifocal. Existem várias formas de compreender o trauma vascular, delas destacamos a origem do trauma (biológica, química/bioquímica, física) como uma modalidade apresentada por ARREGUY-SENA & CARVALHO (2000). Como exemplo dessa possibilidade de compreensão do trauma vascular, as autoras mencionam a flebite cuja origem do processo constitui um dos critérios utilizados para classificá-la, a saber: mecânica (os fatores desencadeantes mais comum são: 1) o atrito do dispositivo endovenoso com a íntima do vaso; 2) a má fixação do dispositivo; 3) a proximidade dos calibres do vaso e do dispositivo; 4) o posicionamento do cateter em contato direto com a parede do vaso; 5) manuseio abrupto do dispositivo, atritando-o com a parede do vaso; 6) habilidade profissional e tempo de permanência do garroteamento), química (os fatores desencadeantes mais comuns são os fatores ligados às drogas, à forma como elas são ministradas, tais como: concentração, existência de associações, adições e interações medicamentosas, tipo/categoria da droga, diluição- tipo de diluente e volume usado, homogeneidade da solução, prazo de validade da droga, ph, infusão rápida sem tempo para que ocorram o tamponamento e a hemodiluição da droga; existem, ainda, os fatores desencadeantes ligados ao preparo da pele, como é o caso da existência de resíduo de solução anti-séptica quando a agulha é introduzida), bacteriana (os fatores desencadeantes mais comum são: 1) limpeza e preparo inadequado da pele; 2) preparo inadequado da droga; 3) queda da técnica de esterilização do circuito ao manuseio; 3) técnica de esterilização empregada inadequada ao material; 4) concomitância com infecções generalizadas e translocação bacteriana; e pós-infusão (os fatores desencadeantes mais comuns estão ligados ao dispositivo endovenoso, às características individuais e às da droga, dentre as quais, destacamos: 1) tipo/característica da veia; 2) ph do líquido infundido; 3) hemodiluição/tamponamento da droga; 4) tipo, calibre, comprimento do dispositivo; 5) material que compõe a agulha do dispositivo e 6) tempo de permanência de um dispositivo num mesmo sítio de inserção do dispositivo) (TSE & LEE, 1971; WARNER, 1980); MAKI & RINGER, 1991; CURSINO et al. 1992; LEIFER, 1995; PHILLIPS, 2001).

Entretanto, tendo em vista a necessidade de apresentarmos os elementos que compõem os diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular” e fundamentando-nos nas informações obtidas a partir das bases de dados consultadas, pudemos elaborar a construção teórica dos possíveis elementos que compõem os diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular”, a qual passaremos a apresentar.

2.4.1.1- Fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”

Na **Figura 2.5**, sintetizamos os fatores relacionados que encontramos na literatura e em nossa prática profissional.

Figura 2.5: Fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem "Trauma vascular"

Fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem "trauma vascular"
<ul style="list-style-type: none"> - Contato do líquido que está sendo infundido com o espaço extravascular ou com a epiderme; - Uso recente ou atual da rede venosa para punção e/ou infusão; - Deslocamento parcial ou total da agulha; - Excesso de circuitos ligados a um único sítio de dispositivo endovenoso sem fixação efetiva dos mesmos; - Intervalos inadequados entre as avaliações do local de inserção do cateter e áreas adjacentes durante a infusão; - Falta de participação ou condições de saúde do cliente que impossibilitam a comunicação de alterações sentidas/percebidas; - Ausência de oclusão, compressão ineficaz ou ausência de compressão do local de remoção de um dispositivo endovenoso; - Período de utilização de um mesmo sítio de inserção de dispositivo endovenoso superior ao recomendado pela literatura para o tipo de dispositivo considerado; - Umidade na área de inserção do cateter endovenoso atual ou anterior e/ou áreas adjacentes; - Sujidade na área de inserção do cateter endovenoso atual ou anterior e/ou áreas adjacentes; - Transfixação de vaso(s); - Garroteamento ou outro processo de evidenciamento da rede venosa prolongada e/ou em locais que foram recentemente puncionados; - Correlação inadequada entre o calibre da veia e o do dispositivo; - Adesivos/bandagem nos sítios e áreas adjacentes dos dispositivos, impossibilitando sua visualização/avaliação.

De acordo com LEWIS & HECKER (1985), os fatores predisponentes para a instalação de tromboflebitis envolvem uma combinação de variáveis, dentre as quais, os referidos autores destacam: duração e sítio de infusão, local de inserção na veia, presença de infecção, tipo de solução/droga infundida, nível de solubilidade da substância, tipo de equipamento, materiais e dispositivos utilizados e idade (MAIKI & RINGER, 1991). É comum encontrarmos estudos cujos fatores de risco são analisados de maneira individualizada e, quando isso ocorre, os fatores intervenientes, por vezes, são desconsiderados, dificultando o estabelecimento do nexo causal.

Tendo em vista o procedimento de punção venosa, há necessidade de fazermos as seguintes considerações: 1) o esparadrapo, usado no processo de fixação dos dispositivos endovenosos periféricos e centrais, não é estéril, 2) o ambiente hospitalar possui germes resistentes em decorrência do uso de terapêuticas microbianas intensivas; 3) por via de regra, a forma de fracionar os adesivos é realizada diretamente com as mãos, que possuem flora própria e são sítios de colonização de germes; a umidade favorece a proliferação de germes; 4) o procedimento de punção venosa rompe com uma barreira natural de proteção, é de se esperar que ambientes úmidos favoreçam a proliferação de germes.

Apesar dos grandes volumes de líquidos serem infundidos no espaço subcutâneo, na década de 40, essa prática foi substituída por se tratar de um procedimento doloroso, cujo efeito terapêutico era mais demorado. O acréscimo de princípios ativos e de diversas soluções e associações medicamentosas introduzidas na prática medicamentosa intensificou os eventos de

lesões, devido as características dos líquidos no espaço extravascular e, às vezes, pelo seu contato com a pele, uma vez que o pH, a diluição, a concentração e outros fatores contribuíam para a ocorrência de lesões.

Numa punção venosa, muitos podem ser os danos causados à pessoa que tem o vaso puncionado, não só pelo material utilizado, como também pelo procedimento inadequado do profissional. Em nossa prática profissional, tivemos a oportunidade de constatar os efeitos maléficos de um processo de garroteamento prolongado, chegando a comprometer estruturas adjacentes por privá-las da perfusão sangüínea.

Desde o final da década de 50 há registros de malefícios do garroteamento causados pelo uso incorreto do garrote ou de outras forma de evidenciamento das veias; o que pode ser evitado seguindo a recomendação de ANSCHUTZ (1957), a saber: “aplicar o garroteamento acima do ponto em que a injeção será aplicada, lembrando-se de ajustá-lo numa intensidade discreta suficiente para assegurar o bloqueio temporário da circulação venosa de retorno, assegurando-se de que não haja a obstrução do fluxo arterial”.

Na mesma ocasião, eram conhecidos outros meios de evidenciamento da rede venosa, dentre os quais, destacamos: “Algumas veias pouco visíveis tornam-se mais dilatadas dando-se palmadas sobre o local. Ocasionalmente, um torniquete-manguito de aparelho de pressão, bombeando até dois terços da pressão sistólica, será de ajuda” (WARNER, 1980, p. 108).

Atualmente é senso comum entre profissionais da equipe de saúde que a técnica de percutir sobre uma veia para intensificar sua visualização, além de poder desencadear ruptura das válvulas, pode alterar os valores de alguns exames bioquímicos. Entretanto cabe destacar que não encontramos, na literatura, menção ao último fato. Ainda, sobre uso do garroteamento, ARREGUY-SENA et al. (2002) analisam o quanto o garroteamento melhora ou não a visualização da rede venosa por meio de avaliações comparativas de estruturas corporais (antebraço e mão) antes e após a aplicação dessa técnica em pessoas das raças branca, negra e amarela.

As possíveis causas de extravasamento de solução ou droga para o interior de um vaso identificadas na literatura são: deslocamento do cateter da íntima da veia, em decorrência da diferença de diâmetro entre o orifício de inserção do dispositivo endovenoso e o cateter, provocado pela flebite (LEWIS & HECKER, 1985; HECKER, 1988; PHILLIPS, 2001, p.246)

O excesso de circuitos ligados a um único sítio inserção de dispositivo endovenoso por si só intensifica a possibilidade de interações medicamentosas, por viabilizar a infusão simultânea de drogas/soluções e por armazenar no circuito resquícios de princípios ativos, quando não há a preocupação em lavar o sistema, após a infusão de cada droga.

De acordo com PHILLIPS (2001), o método mais preciso para identificar a ocorrência de uma infiltração consiste na avaliação do local de inserção do dispositivo endovenoso e do trajeto venoso durante o período em que a veia estiver sendo usada. A autora ressalva a necessidade de se “documentar a observação do local do cateter IV a cada 4 horas para adultos e 2 horas para crianças e bebês” (PHILLIPS, 2001, p.252) e de se fazer uso da técnica de palpação sobre a área distante em 7,5cm do sítio de inserção do dispositivo. Quando fazemos a compressão transitória de um sítio de inserção de um dispositivo endovenoso em que não há infiltração, haverá a interrupção da vazão do líquido infundido por causa mecânica (obstrução do interior do vaso); caso contrário, podemos supor que estamos diante de um extravasamento, pois o líquido continuará a infundir no espaço extravascular, apesar da obstrução temporária do vaso. Consideramos que, embora haja sugestão para intervalos entre uma avaliação e outra, deverão prevalecer as características individuais como critério absoluto para determinação desse prazo.

Ocorrência de perfuração de um vaso ou sua transposição de um lado para outro, por um dispositivo perfurante, quer na tentativa de puncionar uma veia, quer durante a manutenção de uma agulha metálica ou plástica no interior do mesmo, desencadeando o entumecimento local por extravasamento e a permanência temporária de líquidos ou a drenagem do conteúdo de um vaso, gerando o surgimento de hematoma.

A proximidade do calibre do dispositivo e do vaso diminui o fluxo sangüíneo local, torna-o lento, além de permitir o atrito entre as partes envolvidas. Segundo PHILLIPS (2001, p.242), a relação entre o calibre do vaso e o calibre do dispositivo, aliada à localização do sítio de inserção de um dispositivo, pode predispor ao surgimento de flebite por causa mecânica, sendo que as “grandes veias com paredes grossas suportam melhor a infusão. Também as veias das áreas superiores do antebraço parecem desenvolver menos flebites”.

Nossa experiência profissional nos leva a concordar com PHILLIPS (2001) a respeito do processo de avaliação de um possível extravasamento de líquido, ao afirmar que a interrupção do retorno sangüíneo, isoladamente, não é um critério muito apurado para assegurar que esteja ocorrendo um extravasamento, principalmente quando a relação entre calibre do dispositivo e o do vaso é muito próxima. Em recém-nascido, o uso do retorno venoso também estará comprometido como um critério de avaliação da viabilidade da infusão, pois, segundo LEIFER (1995, p.147), “a pressão venosa não é bastante alta para permitir uma verificação do fluxo de retorno”.

De acordo com PHILLIPS (2001, p.239), por via de regra, a causa do hematoma está “relacionada à técnica do procedimento de enfermagem”, pois mesmo que o candidato à punção venosa tenha predisposição para sua formação a decisão profissional poderá intensificar as

chances de ocorrência, “quando grandes cateteres são utilizados para iniciar a terapia EV, devido ao trauma na veia durante sua inserção”, sendo a relação entre o calibre de ambas as estruturas de fundamental importância.

Acrescenta PHILLIPS (2001, p.239) algumas causas para o surgimento do hematoma e da equimose, a saber: “transfixação da veia durante tentativa de punção sem sucesso; retirada do cateter IV ou agulha, sem que a pressão seja realizada sobre o local depois da remoção da agulha; utilização de um torniquete apertado em local onde previamente houve a tentativa de punção”.

2.4.1.2- Características definidoras do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”

De acordo com LÓPEZ & MEDEIROS (1988, p.235), “qualquer tentativa de avaliação da dor deve iniciar com o reconhecimento de que a dor é um fenômeno subjetivo e que vários fatores influenciam a percepção, resposta e comunicação de eventos subjetivos”. Acrescentam, ainda, os mencionados autores que o processo de avaliação da dor é “extremamente difícil”, pois “o paciente apresenta atitudes diversas a respeito da dor, de como comunicá-la e como reagir a ela, atitudes estas modificadas por forças culturais e sociais, assim como por características próprias de sua personalidade” (LÓPEZ & MEDEIROS, 1988, p.235).

Corroborar MAHON (1994) ao afirmar que a experiência dolorosa possui quatro atributos, a saber: ser pessoal, desagradável, dominante e parece infindável. Ao validar as características definidoras de dor em pessoas no período de pós-operatório de cirurgia cardíaca, CORRÊA (1997, p.97-98) encontrou, como características maiores, ou seja, aquelas que se manifestam em 80% a 100% das vezes entre as pessoas que possuem o referido diagnóstico, 11 itens dentro dessa modalidade, a saber: “comunicação dos descritores da dor, desconforto, medo da dor, alteração do padrão do sono, comportamento protetor, comportamento doloroso, irritabilidade, inquietação, expressão facial de dor, aumento da frequência cardíaca e imobilidade”.

De acordo com a proposta de taxonomia da NANDA (North American Nursing Association), a dor foi apresentada como um diagnóstico de enfermagem em 1978, tendo sido atualizado em 1996. (NANDA, 2000, p.122).

Na **Figura 2.6**, sintetizamos as características definidoras que encontramos na literatura e em nossa prática profissional.

Figura 2.6: Características definidoras do diagnóstico de enfermagem "Trauma vascular"

Características definidoras do diagnóstico de enfermagem "Trauma vascular"
<ul style="list-style-type: none"> - Dor ou desconforto; - Expressão fisionômica do desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes; - Incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sangüíneo(s) da região; - Trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sangüíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão; - Presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão; - Alteração da integridade da pele (bolha, ausência da pele, <i>rush</i> cutâneo localizado, placa urticariforme, e outros) localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso periférico e/ou áreas adjacentes nos locais de fixação dos dispositivos ou contato do equipamento endovenoso com a pele; - Presença de ruptura da continuidade da pele com surgimento de crosta ou de cicatriz coincidente com o trajeto venoso em um ou múltiplos pontos concomitante ou posteriormente à infusão; - Edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente; - Rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is); - Temperatura local diminuída ou aumentada, quando comparada ao contralateral que esteja sem danos prévios; - Sinal de cacifo positivo; - Enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes; - Surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou da anterior de um vaso; - Alteração da coloração da pele; - Extravasamento; - Circunferência do membro puncionado aumentada quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior; - Temperatura corporal aumentada e que reduz progressivamente até os limites normais, quando é removido o cateter endovenoso; - Trombose, Flebite e tromboflebite; - Infecção e/ou abscesso.

Em nossa experiência profissional, temos tido a oportunidade de identificar que o comportamento protetor decorrente do evento doloroso em pessoas que estão ou estiveram utilizando a via endovenosa pode ocorrer: durante a palpação do sítio (atual ou anterior) de inserção de um dispositivo endovenoso e do percurso do trajeto venoso em uso ou que tenha sido utilizado, durante os momentos em que as soluções e/ou princípios ativos estão sendo infundidos ou na iminência de um ou mais desses eventos. Ele manifesta-se pela tentativa de retirada da estrutura corporal de focalização da dor, pela tentativa de encobrir com a mão do membro contralateral o local doloroso ou por ambos os comportamentos.

A respeito da definição da dor, na atualidade, temos observado uma tendência para se adotar, como padrão ouro, sua indicação e caracterização de existência pela própria pessoa que a percebe, podendo ser essa indicação expressa por relato verbal ou com o auxílio de códigos. Estamos considerando a dor somente nos casos em que ela está ligada a uma possível manifestação do trauma vascular, o que faz com que a consideremos somente quando coincidir com o sítio de inserção do dispositivo ou com o trajeto venoso. Ela pode ser percebida durante a instalação dos dispositivos endovenosos periféricos, a sua manutenção, sua remoção ou até

mesmo ser identificada ou persistir após a remoção dos mesmos. Consideramos relevante lembrar que a dor aguda, coincidente com o trajeto venoso e/ou com o sítio de inserção do dispositivo endovenoso, pode sinalizar uma variedade de manifestações de trauma vascular.

Com base em nossa prática profissional, ressaltamos que a expressão fisionômica da dor, pelos motivos anteriormente mencionados, não tem se mostrado muito precisa, pois temos identificado que fatores emocionais e culturais (dentre outros) influenciam não somente sua manifestação como também sua interpretação.

De acordo com CARVALHO et al. (2000), as lesões elementares detectadas dermatologicamente podem se manifestar por alteração da coloração, do conteúdo, da solução de continuidade, por caducas e pelas seqüelas daí advindas. Nas modificações da cor estão: as manchas ou máculas. Dentre os tipos de manchas há: 1) as vasculares permanentes (telangiectasia, nevo vascular, nevo anêmico); 2) as vasculares transitórias (eritema, enantema, cianose, cianema e as devido ao pigmento hemático e 3) as decorrentes de outros pigmentos (como a bilirrubina, caroteno, clofazimina, antimaláricos e tatuagens).

As modificações de cor apresentadas por CARVALHO et al. (2000, p.19) que podem ser atribuídas ao trauma vascular e que são de interesse para este estudo são: o eritema (tipo de mancha vascular transitória “deve-se a um fluxo de sangue arterial, devido à hiperemia ativa”), a púrpura (tipo de mancha relacionada ao pigmento hemático que “ocorre devido à hemorragia dérmica, geralmente por trauma que de acordo com sua dimensão pode ser classificada em petéquias- puntiforme, víbice- linear e equimose- em lençol”) e o hematoma (tipo de mancha devido ao pigmento hemático de grande dimensão e de origem traumática).

Segundo CARVALHO et al. (2000), as alterações de conteúdo sólido incluem as pápulas (epidérmica, dérmica ou mista), as placas, os tubérculos, os nódulos, a goma, a ceratose, a vegetação, a liquenificação, a infiltração e a esclerose. Aquelas que podem ser atribuídas ao trauma vascular e que são de interesse para o presente estudo são: a pápula (ou seja, “eflorescência de consistência dura e superficial, com menos de 5mm de diâmetro que pode ter origem na epiderme, na derme ou em ambas), a placa (“lesão elevada, conseqüente à confluência de numerosas pápulas”), o nódulo (“eflorescência de dimensões variáveis, mais palpável que visível, forma-se na hipoderme”) (CARVALHO et al.2000, p.20). De acordo com esses autores, a infiltração e a esclerose são alterações sólidas, sendo que a infiltração “corresponde a um espessamento difuso de pele devido a um aumento de células da derme até mesmo hipoderme” e a esclerose corresponde ao “endurecimento da pele, aderente a planos profundos, difícil de ser pregueada entre

os dedos” (CARVALHO et al. 2000, p.20). Abordaremos a infiltração, com mais detalhes, um pouco adiante.

O termo “esclerose” é usado pelos profissionais da equipe de saúde para exprimir a ocorrência de alteração na elasticidade das paredes do vaso, podendo ser vulgarmente denominado como veia em “cordão”. Consideramos que a vulgarização desse termo origine-se da similitude do mecanismo que ocorre no trauma vascular detectado pelos profissionais com o do tratamento estético realizado por angiologistas, destinado a remover a visualização externa dos vasos danificados do exterior dos MMII.

As alterações de conteúdo líquido mencionadas por CARVALHO et al. (2000, p.21) são: vesícula (“coleção líquida de conteúdo seroso cítrico, não ultrapassando 5mm de diâmetro”), bolha (“elevação circunscrita de conteúdo seroso de dimensões maiores que a vesícula, pode ser intra-epidérmica ou subepidérmica”) e pústula (“coleção superficial de conteúdo líquido purulento, de dimensões variadas, oscilando de puntiforme a 1-2cm de diâmetro”) . Todas as alterações de conteúdo mencionadas por esses autores são de interesse para o estudo do trauma vascular.

As lesões elementares por solução de continuidade mencionadas por CARVALHO et al. (2000, p.22) são: a erosão, ulceração, úlcera, fissura e fístula, sendo que somente a fístula, “pertuito cutâneo ligado a focos de supuração ou caseosa, por onde drena líquido purulento ou gomoso”, poderá despertar interesse quando for identificada uma das etapas da resolução natural de um processo infeccioso.

Incluem-se nas lesões elementares caducas mencionadas por CARVALHO et al. (2000): a escama, a crosta e a escara e, dentre as seqüelas, estão a atrofia e a cicatriz. São de interesse para o estudo a crosta (decorre do ressecamento do exsudato seroso ou hemático, formando a crosta hemática, ou do ressecamento do exsudado purulento, formando a crosta melicérica), dentre as primeiras, a atrofia (“diminuição da espessura da pele devido à diminuição do número ou tamanho das células em qualquer camada da pele, tornando-a delgada e pregueada”) e a cicatriz (“decorre de proliferação de tecido fibroso, é lisa, sem pêlos, sulcos ou poros. As cicatrizes podem ser atróficas, hipertróficas ou queloidianas”) (CARVALHO et al. 2000, p.22).

As alterações na coloração e na integridade da pele, decorrentes do uso dos vasos, ficam mais bem delineadas e caracterizadas quando analisadas juntas, devido as primeiras poderem ser manifestações das segundas e vice-versa. Dentre as alterações de coloração da pele, destacamos: a equimose, a hiperemia e o hematoma. Embora, tanto na equimose como no hematoma, possamos identificar a alteração da colocação da pele coincidente com o local do extravasamento sangüíneo, eles diferenciam-se pela quantidade de sangue derramado o que causa ou não

abaulamento na superfície corporal. No caso específico do hematoma, a coleção sangüínea pode comprimir estruturas adjacentes, dificultando a irrigação sangüínea local, manifestando: “descoloração da pele ao redor da punção (imediatamente ou lentamente), inchaço local e desconforto” (PHILLIPS, 2001, p.239). Em ambos os casos, as alterações de coloração da pele variam do eritema inicial para o amarelado, passando por variações de roxo, azul e verde.

As evidências que nos permitem identificar um trauma vascular por extravasamento de solução, de acordo com PHILLIPS (2001, p.247), são: “queixa de dor ou queimação; tensão na pele no local de punção; pele fria e pálida; infusão lenta ou parada; edema dependente da extremidade afetada”. A referida autora concebe infiltração como “o extravasamento de solução ou medicação não vesicante ao redor do tecido”, diferindo do extravasamento por este último ocorrer com as medicações vesicantes (PHILLIPS, 2001, p. 246). Discordamos da autora, pois compreendemos a infiltração e o extravasamento como processos complementares, ou seja, a infiltração como sendo a penetração de líquido (sangue, solução ou princípio ativo) num espaço virtual e o extravasamento é o ato de derramar, de transbordar o conteúdo sangüíneo ou algum líquido que está sendo infundido por incapacidade do vaso de retesá-lo no seu interior. De acordo com LEWIS & HECKER (1991), a infiltração é a segunda causa de morbidade no uso da via endovenosa para fins terapêuticos ou diagnósticos, sendo suas manifestações: “pele fria ao redor do local, pele tensa, edema dependente, retorno ausente do fluxo de sangue, retorno de sangue ‘rosa pálido’ e velocidade de infusão lenta, porém contínua” e quando a infiltração acontece com substância vesicante poderá ocorrer “queixa de dor ou queimação, tensão na pele no local de punção, pele fria e pálida, infusão lenta ou parada e edema dependente da extremidade afetada” (PHILLIPS, 2001, p.246-7).

Tendo em vista que o conceito de infiltração apresentado por CARVALHO et al. (2000) é consagrado internacionalmente em oncologia, respeitamos essa acepção e consideramos que a tradução da expressão “infiltration of the solution” para o português diverge da concepção adotada em oncologia. Cabe destacar que, embora seja corriqueira entre os profissionais da equipe de saúde brasileiros a menção do termo infiltração numa concepção diferente da acepção própria do termo, optamos, então, por adotar o termo extravasamento para nos referirmos ao processo de deslocamento e acúmulo de sangue e/ou líquido em espaços onde, em estado fisiológico, eles não ocorrem e considerar que o termo possui tradução para o português imprópria.

Como a flebite possui manifestações progressivas quando não é precocemente identificada e é o trauma vascular mais conhecido na literatura, temos disponíveis algumas escalas para mensurá-la. Os parâmetros usados nas escalas são: hiperemia, hipertermia e edema no sítio de inserção do dispositivo endovenoso e alteração da consistência do vaso, coincidindo com o trajeto

venoso. De acordo com a Sociedade de Enfermeiras Especialistas em Terapia Endovenosa nos Estados Unidos (Standards of intravenous nurses society apud PHILLIPS, 2001), a escala sugerida contém três pontos, que variam de +1 a +3, para graduar a intensidade de flebite por infusão, conforme consta, a seguir: “+1- dor no local, eritema, ou edema, sem endurecimento, cordão fibroso não- palpável; +2- dor no local , eritema, ou edema; formação de endurecimento; cordão fibroso não-palpável; +3- dor no local, eritema, ou edema; formação de endurecimento, cordão fibroso palpável” (PHILLIPS, 2001, p.243). Outra escala disponível para identificar a ocorrência de tromboflebite é a proposta por Maddox apud GIBSON (1989), composta de 6 graduações que variam de 0 a +5, onde 0= sem dor no local de inserção do dispositivo endovenoso; sem eritema, inchaço ou endurecido, cordão venoso não-palpável; +1= local de inserção do dispositivo endovenoso doloroso, sem eritema, com edema ou endurecido, e com trajeto venoso sem alteração detectável por meio da palpação; +2= local de inserção do dispositivo endovenoso doloroso, com eritema e edema discretos ou com ambos sem enduração e com o trajeto venoso sem alteração à palpação; +3= local de inserção do dispositivo endovenoso doloroso, com presença de eritema e edema, presença de enduração ou com trajeto venoso com consistência endurecida à palpação não mais que 3 polegadas em relação ao sítio de inserção do dispositivo; +4= local de inserção do dispositivo endovenoso doloroso, com presença de eritema, edema, enduração e com trajeto de consistência de cordão detectado à palpação por mais de 3 polegadas em relação ao sítio de inserção do dispositivo e +5= trombose acentuada da veia e a reunião de todos os sinais contidos no item +4, tornando-se necessária a interrupção da terapia endovenosa.

Gostaríamos de destacar o espasmo vascular, uma das manifestações de trauma vascular em que cursa com relato de dor, que nem sempre é identificado pelos profissionais da equipe de saúde, sendo as queixas da pessoa que se encontra com a veia puncionada, por vezes, desconsideradas, pois, durante a avaliação, os profissionais não identificam outra(s) manifestação(ões) para corroborar a afirmação de que a dor esteja ligada a um evento de trauma vascular. De acordo com PHILLIPS (2001, p.252), o espasmo vascular manifesta-se por: “1) dor aguda no local de cateterização IV, progredindo no braço, causada por fluxo intenso de fluido que irrita ou constribe a parede da veia e 2) infusão lenta”. Acrescenta a referida autora que a ocorrência do espasmo vascular “usualmente resulta de uma administração de infusão fria, uma solução irritante (causa química), uma administração muito rápida de solução IV ou soluções viscosas, tais como produtos de sangue” (PHILLIPS, 2001, p.252).

2.4.2- A proposta do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”, nos moldes da taxonomia da NANDA: título e fatores de risco

Fundamentados nas informações obtidas a partir das bases de dados consultadas, pudemos elaborar a construção teórica dos possíveis elementos que compõem o diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”, a qual passaremos a apresentar.

2.7.2.1- Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”

Vários autores consideram que a concentração e o pH de uma medicação, quando incompatíveis com a capacidade de tamponamento sanguíneo e/ou com o fluxo de sangue local, são insuficientes para propiciar uma diluição regional, podendo desencadear danos (KINMONTH & ROBERTSON, 1948-1949; KATZ, 1969; KLINEFELTER, 1971; MOSTERT, 1971; IWARSON et al., 1981; WATTERSON et al., 1988).

Na **Figura 2.7**, sintetizamos os fatores de risco ligados à medicação e à forma/periodicidade de infusão do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”.

Figura 2.7: Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular” ligados à medicação e à forma/periodicidade de infusão.

Situações de risco ligadas à medicação e à forma/periodicidade de infusão
<ul style="list-style-type: none">- Concentração da droga e/ou diluição da droga;- Toxicidade e fator mutagênico/vesicante da droga intra e extravascular- Temperatura em que a droga/solução é infundida (vasoespasmos)- Periodicidade em que a droga/solução é infundida (intervalo entre as doses)- Tipo /categoria da droga infundida (antibiótico, antitérmico, etc.)- Tempo de infusão da droga- pH do líquido infundido- Forma e periodicidade do controle de vazão (controle de gotejamento) e do local de aplicação

Como sabemos, toda medicação, antes de ser liberada para o mercado consumidor, necessita ter comprovação, em vários níveis de segurança (“in vitro” e “in vivo”), sobre a relação entre o(s) efeito(s) terapêutico(s) e o(s) colateral(is), e deverá ser justificada sua utilização. Sabemos também que a relação entre benefício/malefício favorece a determinação de grupos para os quais certas drogas serão indicadas ou contra-indicadas (JOHNSON et al. 1989). Entretanto, mesmo com a necessidade do respaldo de pesquisas para comprovação do grau de segurança de uma droga, é possível detectarmos alguns efeitos indesejáveis na literatura consultada. Esses danos passaram a ser conhecidos/divulgados após o uso da droga, por razões variadas, dentre as quais, podemos citar: 1) os resultados indesejáveis não foram divulgados satisfatoriamente entre

profissionais da equipe de saúde e os usuários; 2) sua liberação para consumo ter-se baseado em pesquisas malconduzidas e/ou na omissão dos malefícios; 3) não ter ocorrido a exaustão de cada nível de investigação (*in vitro*, *in vivo*, etc.); 4) ter sido utilizada por uma população distinta daquela configurada na pesquisa, não possibilitando generalizações e extrapolações para outros segmentos populacionais.

Os exemplos mais clássicos de lesões vasculares decorrentes do uso de drogas endovenosas descritos na literatura são: 1) glicose hipertônica (VERE et al., 1960; ELFVING et al., 1966; ELFVING & SAIKKU, 1966; VALLERAND & KAVANAGH, 1989); 2) diclofenac (CAMPBELL & WATEERS, 1989; CAMPBELL & WATTERS, 1991; GOPINATH, 1991); 3) fenitoína – difenil hidantoína (GELLERMAN & MARTINEZ, 1967; EARNEST et al. 1983; KILARSKI et al., 1984; SPENGLER et al., 1988); 4) diazepam (CARTER, 1973; COOVER-Jr, 1973; SIEBKE et al., 1976; GRAHAM et al., 1977; OLESEN & HÜTTEL, 1980; MATTILA et al., 1979; 1980; HÜTTEL et al., 1980); 5) praxilene (WOODHOUSE & EADIE, 1977) e 6) epoprostenol (YARDUMIAN & MACHIN, 1984). Mais recentemente, encontramos relatos de lesões por anfotericina B (FUJIWARA et al., 1984; GOODWIN et al., 1995).

Encontramos na literatura dados sobre a incidência, a natureza e as modificações dos sítios de aplicação de contraste (BASSETT et al., 1953; MERSEREAU & ROBERTSON 1961; BETTMANN & PAULIN, 1977; MAFFEI et al. 1980).

Quanto aos riscos vasculares pós-flebografia, vários autores apresentaram considerações a respeito: ALBRECHTSSON & OLSSON (1979), ao compararem sua repercussão, dividindo-os em dois grupos distintos: um, no qual foi aplicado o contraste à base de iodo, e noutro, que ficou isento dessa substância; BONASSA, (1996) ao relatar os riscos existentes no preparo de quimioterapia e BASSAN & SHEIKH-HAAMAD (1983) ao descreverem estratégias farmacológicas para se evitar flebites por infusão de heparina e hidrocortisona.

Corroboram a descrição dos fatores desencadeadores da flebite CURSINO et al. (1992, p. 31), com a afirmação de que: “as flebites geralmente ocorrem devido a fenômenos físico-químicos determinados por soluções ácidas e hipertônicas, drogas irritantes (antibióticos e citotóxicos) ou ação mecânica da cânula”.

A concentração, o pH e as condições imunológicas podem intensificar reações adversas (CLARKE et al. 1975) e os danos causados tanto pelo pH como pelo tipo de solução são descritos por ELFVING & SAIKKU (1966) e ELFVING et al. (1966). Para SINTENIE et al. (1992), o local que fica em contato com a droga também pode gerar danos nos tecidos adjacentes, assim como a forma como ela é ministrada pode estimular reações em cascatas, desencadeando a formação de

tromboses (COLLIN & COLLIN, 1975; CLOZEL et al., 1989). Nesses casos, as tentativas de punção venosa podem transformar-se em verdadeiras ameaças como é o caso da infusão acidental de cocaína intra-arterial, descrita por BERGER et al. (1988).

SILVA (1992) e SILVA apud Gullo (1992), ao mencionarem os danos causados por quimioterápicos, usaram a classificação das drogas em vesicantes ou em irritantes, a saber: “alguns quimioterápicos podem ocasionar necrose tecidual quando extravasados: são chamados de drogas vesicantes. Outros são capazes de produzir dor e reação inflamatória no local da punção e ao longo do trajeto venoso: são drogas irritantes”.

Quanto à pressão com que a medicação é infundida, HESSOV et al. (1977) relataram que ela pode potencializar a ação das lesões no epitélio vascular. Essa compreensão possibilita ao enfermeiro compatibilizar a concentração de solução/medicação com o calibre da veia e do dispositivo, visando a minimizar a agressão da íntima.

Na **Figura 2.8**, sintetizamos os fatores de risco ligados ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção.

Figura 2.8: Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular” ligados ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção.

Situações de risco ligadas ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção
<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de dispositivo endovenoso usado na punção periférica (de agulha rígida ou flexível) - Material de composição do dispositivo endovenoso (metal, teflon, vialon, outros). - Adequação da relação entre o calibre do dispositivo e o do vaso num sítio de inserção - Tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção

A escolha do tipo e do calibre do dispositivo venoso utilizado pode intensificar ou minimizar traumas vasculares (COLLIN et al., 1975; POLIMENO et al. 1995). Considerando que: 1) a concepção de cidadania é uma construção em processo na nossa sociedade; 2) a aplicação de muitos medicamentos, por via de regra, é ministrada por profissionais da equipe de enfermagem, 3) ainda não é uma tradição em nosso meio haver divulgação acerca de complicações medicamentosas e do seu insucesso, por intermédio de periódicos, à equipe de enfermagem e 4) existe uma defasagem quanto à publicação de livros de, aproximadamente, 3 a 5 anos e assim podemos inferir que tais traumas apresentem um sub-registro significativo, devido à falta de informações, principalmente porque a equipe de enfermagem, tradicionalmente, não é consumidora ou leitora assídua dos periódicos nacionais e/ou internacionais. Um alerta nesse sentido é feito no artigo de CANTARELLI et al. (1993), quando descrevem a técnica subcutânea de remoção de corpos estranhos intravasculares. Esses autores enfocam, na realidade, vasos calibrosos e técnicas

de dissecação e punções com cateteres longos. Entretanto a ocorrência desses fatos mostra-nos a importância da conferência da integridade do dispositivo venoso no momento de sua remoção, devido à possibilidade de ocorrer traumas semelhantes com os cateteres venosos periféricos de agulha flexível (conhecidos em nosso meio pelo nome da marca de cada fabricante).

Assim, CARTER (1951) divulgou a possibilidade de redução das tromboflebitides por restrição do tempo de duração de uma infusão intravenosa num mesmo sítio; BONNER (1951) abordou o tempo de uso de terapia intravenosa utilizando equipo de plástico; BLACK et al. (1951) descreveram a utilização de escalpes em crianças, viabilizando a realização de transfusões sangüíneas, e o Serviço Especial de Saúde Pública descreveu os passos a serem percorridos pela equipe de enfermagem para punccionar uma veia e/ou manter uma infusão intravenosa (BRASIL, 1955a; BRASIL 1955b). Essa influência estendeu-se às décadas seguintes, fato evidenciado pelos relatos de BOYAN & HOWLAND (1965), ao analisarem a relação entre o tipo de cateter usado e a necessidade de transfusões sangüíneas rápidas, e também por BRUNNER & SUDARTH (1975), ao mencionarem sua utilização em várias situações. Todos esses trabalhos mostram-se coerentes com as abordagens enfocadas, iniciadas por volta da década de 30. E, somente a partir da década de 70, os registros sobre ocorrência de danos vasculares tornaram-se mais consistentes (CROSSLEY & MATSEN, 1972; WEISS & NISSAN, 1975).

As camadas da pele constituem uma barreira natural à agressão de microrganismos, além de realizarem funções como o controle térmico, hidroeletrólítico, dentre outros; porém o processo de punção venosa periférica rompe essa barreira de proteção natural, tornando o local vulnerável para a entrada de microrganismos (STARLING et al., 1993, UTYAMA et al., 1997). Durante muito tempo, as infecções e os processos inflamatórios que ocorriam em pessoas com veias punccionadas e/ou com infusão de soluções intravenosas eram atribuídos, exclusivamente, à fabricação do material empregado nesses procedimentos. Não se considerava a possibilidade de outro agente desencadear as infecções e os processos inflamatórios e, muitas vezes, suas causas eram declaradas desconhecidas (BOGEN, 1960; CHENEY-Jr & LINCOLN, 1964; BENTLEY & LEPPER, 1968; BARENHOLTZ et al., 1973).

Do final da década de 50 a meados da década de 70, para alguns autores, ainda prevalecia a dúvida sobre a causa de infecções em cânulas intravenosas (SLANEY & BROOKE, 1958; CRANE, 1960; WILMORE & DUDRICK, 1967; CORSO et al., 1969). Sendo assim, abordamos os temas discutidos por eles: COLLINS et al. (1968) investigaram o risco de infecção vinculada ao tipo de cânula utilizada, por meio da revisão de 213 casos de pessoas cateterizadas; MORSE et al. (1967) concluíram que falhas no manuseio da linha de infusão podem determinar infecções;

COLLIN & COLLIN (1975) identificaram que lesões vasculares de causas infecciosa e química (trombogênica), simultâneas, alteram os tipos de cânulas usados.

A natureza do material pode ser fator desencadeador dessas lesões e, já na década de 40, elas possuem evidências investigatórias (BLAINE, 1946; INGRAHAM et al., 1947, Mar; INGRAHAM et al., 1947, Sep.; ALEXANDER-Jr et al., 1948; BROWN et al., 1948; FARQUHAR & LEWIS, 1948).

Identificamos em vários estudos que os traumas vasculares de origem física constituem uma preocupação precoce e marcante. BANKS et al. (1962), ao analisarem o material usado na década de 60 para construir um cateter venoso flexível (polyethylene), descreveram o seu desempenho quando utilizado somente em determinadas condições.

Quando o tipo de dispositivo venoso não é adaptado às condições do paciente (nível de mobilidade e consciência), o mesmo pode desencadear microtraumas na íntima ou gerar transfixação de toda a estrutura do vaso, causando extravasamento do conteúdo vascular e/ou das soluções/drogas que estão sendo infundidas (LIMA, 1958; LEWIS 1976; UPTON et al., 1979; LEWIS, 1980; LEWIS, 1988; LIMA, 1992) e, quando este é extenso, desencadeia desconforto e dor no local.

Na década de 70, surge a tentativa de relacionar o material dos dispositivos com a ocorrência de tromboflebitis (WELCH et al., 1974) e, na década de 80, há a divulgação de um folheto informativo sobre os dispositivos venosos de teflon, pelos fornecedores do produto (BARD, 1983). As manifestações de trombose, tromboflebite e flebitis, por via de regra, são semelhantes. Dentre as causas para formação de trombo, mencionada por PHILLIPS (2001) destacamos as seguintes circunstâncias:

“1) o sangue em um paciente hipertenso reflui no cateter; 2) baixa a velocidade de fluxo, que limita a entrada de fluido para manter a permeabilidade; 3) localização do cateter IV (quando o catéter é instalado em área de flexão, pode haver oclusão quando da mudança de posição; 4) obstrução da velocidade de fluxo devido à compressão do equipo pelo paciente; 5) quando o fluxo de soluções IV pára durante um período de tempo e 6) trauma pelo cateter na parede da veia” (PHILLIPS, 2001, p.240).

POLIMENO et al. (1995), ao analisarem a relação entre o calibre do acesso venoso e o dispositivo escolhido para instalação, referem, como sendo viável, a punção venosa percutânea com uma agulha pequena e fina, em vez de métodos mais invasivos, possibilitando menor número de flebite. No entanto WIGNESS et al. (1990) elaboraram um tipo de cateter venoso que diminui os malefícios tradicionais da possibilidade de oclusão.

É possível ao enfermeiro escolher o calibre compatível com o acesso venoso periférico a ser puncionado, por meio do registro detalhado das características e condições da rede venosa de um usuário do sistema de saúde.

Na **Figura 2.9**, sintetizamos os fatores de risco ligados à fixação do dispositivo endovenoso.

Figura 2.9: Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular” ligados à fixação do dispositivo endovenoso.

Situações de risco ligadas à fixação do dispositivo endovenoso
<ul style="list-style-type: none">- Mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso.- Tipo (adesivo tecidual e/ou sintético e/ou bandagem) e qualidade (capacidade de aderência à pele e de gerar impregnação residual após a remoção) do material usado na fixação do dispositivo endovenoso.- Tempo prolongado de permanência dos mesmos adesivos ou de seus resíduos num mesmo sítio.- Impossibilidade de visualização da(s) área(s) adjacente(s) ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso.- Fixação do dispositivo endovenoso com a colocação de adesivo(s) sobre local que tem excesso de pêlos e/ou pêlos de comprimento longo sem a prévia aparatura/remoção dos mesmos, antes da fixação.

Para realizarmos a fixação de um dispositivo venoso, há necessidade de esparadrapo, adesivos ou bandagens. A fixação desses materiais visa a diminuir, ao máximo, o movimento do dispositivo no interior do vaso e a ocorrência de micro e macrotraumas daí advindos (POLIMENO et al., 1995). O sistema de fixação dos dispositivos venosos pode, também, reduzir a ocorrência de extravasamento de soluções para tecidos subjacentes, diminuindo a possibilidade de transfixação de uma veia (decorrente do contato da ponta de um dispositivo venoso de agulha rígida com as camadas dos vasos).

Alerta WARNER (1980, p.114) sobre a ocorrência de um tipo de trauma vascular ao mencionar o processo de fixação, fato que pode ser evitado seguindo-se esta recomendação: “fixar a agulha e o tubo de segurança ao braço, de modo que o movimento não desloque a agulha, o que poderá causar a ruptura da veia”.

Na **Figura 2.10**, sintetizamos os fatores de risco ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão de comunicação, estilo de vida e capacidade sensorio-motora.

O processo de desenvolvimento do ciclo vital também é considerado por POLIMENO et al. (1995) ao estudarem o reflexo do processo de envelhecimento sobre os vasos, cujas camadas vão perdendo colágeno e cujas válvulas vão deteriorando-se. Esse fato pode ser constatado na investigação clínica pela presença de vasos tortuosos e de nódulos no trajeto venoso, correspondendo à incompetência valvular. Complementam esses autores que veias com fluxos rápidos são capazes de diluir e tamponar soluções, diminuindo a probabilidade de incidência de tromboflebite. Embora não seja concebida, atualmente, a realização de uma punção venosa em MMII de jovens, adultos e idosos (devido à possibilidade de deslocamentos de placas de ateroma e

conseqüente desencadeamento de embolização) é um procedimento que pode ser facilmente tolerado por recém-nascidos, pois uma punção em couro cabeludo é inviável numa criança ou em uma pessoa de outra faixa etária, devido ao espessamento dessa estrutura.

Figura 2.10: Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem "Risco para trauma vascular" ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão de comunicação, estilo de vida e capacidade sensório-motora.

Situações de risco ligadas ao indivíduo, seus hábitos, padrão de comunicação, estilo de vida e capacidade sensório-motora
<ul style="list-style-type: none"> - Uso da veia em estrutura corporal que tem imobilidade e/ou restrição parcial ou total, quer autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la. - Ausência de comunicação ou comunicação ineficaz da sensação desagradável de dor ou desconforto restrita ao sítio de inserção de dispositivo endovenoso, áreas adjacentes ou trajeto venoso, durante a infusão ou a permanência de um dispositivo endovenoso. - Tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de punção de uma veia. - Tipo ou característica da veia a ser puncionada (ex: ser tortuosa ou de pequeno calibre). - Extremos de idade ou fase de desenvolvimento no ciclo da vida. - Falta de participação efetiva da pessoa que se encontra com a veia puncionada ou de seu acompanhante na avaliação contínua do local de inserção do dispositivo endovenoso. - Uso de hormônio para contracepção, para modelagem do corpo ou para tratamento. - Abuso de drogas endovenosas por autodeterminação e aplicação. - Tabagismo. - Condições prévias de saúde e/ou tratamento (existência de fístula arteriovenosa, estase venosa, distúrbio de coagulação, trombose venosa, dislipidemia, sítio de punção com pele colonizada, estado nutricional, etc). - Infecção(ões) da pele em sítio(s) próximo(s) à instalação de um dispositivo endovenoso. - Alergia à solução anti-séptica e/ou ao(s) adesivo(s) usado(s). - Exacerbação da flora corporal aliada ao rompimento da barreira natural de proteção da mesma. - Translocação de focos infecciosos com conseqüente colonização do cateter. - Baixa de resistência imunológica do usuário do sistema de saúde, caracterizada por granulocitopenia temporária ou definitiva.

Os traumas internos e externos dos vasos podem ser classificados em supurativos (causados por agentes biológicos com veiculação direta ou indireta de tais germes) ou não-supurativos (causados por alterações da coagulação, por agressões químicas e/ou mecânicas). Quanto ao registro de ocorrências desses eventos mórbidos no cotidiano institucional, os relatos restringem-se às situações mais exacerbadas (THOMAS et al., 1970; STILMAN et al., 1977; TORRES-ROJAS et al., 1982; TORREJÓN, 1992).

LASTÓRIA (1995) e POLIMENO et al. (1995), analisando a imobilidade ou a restrição de movimentação como fatores desencadeadores de trauma, constataram que o prévio conhecimento da alteração do fluxo e da circulação, o surgimento de tortuosidade do trajeto venoso e a perda da elasticidade das camadas vasculares, presentes em diferentes condições de saúde e/ou em fases da vida, podem orientar a atuação de profissionais de saúde. Nas atividades de punção e/ou infusão realizadas pela enfermagem, os fatores anteriormente mencionados podem subsidiar a tomada de decisão quanto aos materiais adequados para as peculiaridades de cada pessoa, quando a equipe de enfermagem realiza uma punção/ infusão endovenosa. Então, o profissional

enfermeiro poderá traçar um plano de atividades compatível com as condições individuais de cada usuário do sistema de saúde, visando ao desenvolvimento da camada muscular do vaso e intensificando a circulação local, podendo utilizar-se de estratégias diversificadas como de uma pequena bola ou da improvisação de um novelo de gazes e ataduras para a realização de exercício dos MMSS.

Na pesquisa de JOHNSON et al. (1989), na qual eles avaliam a injúria vascular induzida por drogas, observamos que o fumo e o uso de anticoncepcional hormonal oral podem intensificar o risco para tromboflebitis, principalmente após a ministração de agentes endovenosos sedantes. Exemplificam esse risco ao mencionarem o diazepam, recomendando a redução do tempo de contato e exposição dessa droga com o vaso, e afirmam que a diluição dessa medicação pode minimizar o efeito capaz de gerar tromboflebite nas condições descritas.

Na década de 70, encontramos relatos de infecções desencadeadas direta ou indiretamente pelo mau uso da punção/ infusão venosa e, a esse respeito, BANKS et al. (1970) descreveram as infecções causadas por cateteres intravenosos sendo que, no ano seguinte, BOLASNY et al. (1970) e ALTEMEIER et al. (1971) registraram a ocorrência de contaminações por agentes biológicos, em pessoas submetidas a procedimentos cirúrgicos, nas quais identificaram a ocorrência da febre do terceiro dia, enquanto BERNARD & STAHL (1971) também relataram as complicações da cateterização da veia subclávia num estudo prospectivo.

Ainda quanto às infecções, BAKER et al. (1979), no final dessa mesma década, nomearam as flebitis sépticas como “doenças negligenciadas”. Já CRENSHAW et al. (1972, mar) e CREMSHAW et al. (1972, jul.), em estudo sobre a ocorrência de infecções em escalpes (dispositivos venosos de agulha rígida), nos sítios de inserção dos dispositivos durante a utilização da terapia intravenosa, apresentaram sugestões para preveni-las. Também os cateteres venosos para alimentação por via parenteral são considerados, desde a década de 50, como favorecedores da instalação de infecções, segundo estudos de (LADD & SCHREINER, 1951; CURRY & QUIE, 1971; RYAN-JR et al., 1974; SANDERS & SHELDON, 1976). Existem situações patológicas e condições de saúde e de tratamento, como é o caso da tríade de Virchow, que envolvem a estase venosa, a lesão endotelial e as alterações dos componentes do sangue (KAPSCH et al., 1979), que, por si só, já constituem fatores predisponentes e sinérgicos para traumas vasculares.

A preocupação com o rompimento das barreiras naturais do corpo para instalação de infecções teve maior destaque a partir da década de 80, era da abordagem das infecções hospitalares. Aliar o rompimento de uma estrutura de proteção natural à debilidade orgânica/imunológica (característica do processo de adoecimento) e à exposição a ambientes com

microbiota resistente (como é o caso do ambiente hospitalar) é foco de preocupação das Comissões de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH), formadas a partir da morte de Tancredo Neves. Após esse evento, o hospital passou a ser conhecido por relatos sucessivos de mortes desencadeadas por infecções transmitidas pelas mãos.

E essa situação ameaçadora à saúde fez com que a mídia intensificasse a divulgação dos agravos tanto de casos nacionais como internacionais, fato que repercutiu satisfatoriamente, favorecendo o aumento da produção científica e a procura de artigos científicos que abordassem a temática da ocorrência de infecções (BONILLA et al. 1988).

Hábitos de vida, como é o caso do abuso de drogas não-legalizadas por via endovenosa, podem intensificar os riscos de danos ao tecido vascular, devendo ocorrer intervenções especializadas para que não haja uma potencialização das condições mórbidas instaladas. O aumento dos índices de pessoas com drogaditação, a partir da década de 80, repercutiu em altos níveis de infecções adquiridas por via intravenosa (BARG et al., 1986). Na década de 90, com as CCIHs mais consolidadas, surgiram, no Brasil, trabalhos que abordavam as contaminações biológicas de cateteres venosos, época em que a análise da possibilidade de contaminação dos cateteres intravenosos com a flora cutânea foi estudada por BAUER et al. (1991).

As neoplasias, a gravidez e o uso de contraceptivos são exemplos de situações que desencadeiam alterações no processo de coagulação. Já a imobilidade prolongada, as varizes, os pós-operatórios, as terapias endovenosas por cateter, o uso de solução irritante, o abuso de drogas não-lícitas injetáveis, as infecções por cateteres venosos e as disfunções endoteliais, como as doenças de Behçet, Mondor e Buerger, favorecem a estase venosa (LASTÓRIA, 1995).

De acordo com nossa experiência profissional, identificamos pessoas que nos pareceram mais vulneráveis à ocorrência de traumas venosos. Dentre elas podemos destacar pessoas das mais variadas faixas etárias (recém-nascidos, crianças, adolescentes, adultos e idosos) que estejam: 1) criticamente enfermas (situações de urgência e emergência); 2) submetidas a procedimentos operatórios; 3) submetidas à anestesia por via endovenosa; 4) em uso de tratamento quimioterápico; 5) em uso, por autodeterminação, de drogas não-legalizadas por via endovenosa; 6) com doenças crônicas em fase agudizada e 7) acometidas por transtornos infecciosos.

Na **Figura 2.11**, sintetizamos os fatores de risco ligados às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento.

Atualmente, o índice de infecção é um marcador de qualidade de um hospital, e assim, qualquer usuário do sistema de saúde, que se submeterá à punção/ infusão venosa, possui uma expectativa de que o profissional que desenvolverá tal procedimento tenha total domínio dessa

habilidade. Fazer a leitura das etapas de um procedimento de punção venosa, quando o consideramos corriqueiro e inserido em nossa prática, pode parecer enfadonho, mas, no momento em que foram elaboradas, talvez elas tenham sido explicitadas para minimizar a ocorrência de possíveis traumas (INGRAHAM et al., 1947b; INDAR, 1959; D'ACAMPORA et al., 1989).

Figura 2.13: Fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular” ligados às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento.

Situações de risco ligadas às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento
<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza e preparo inadequado da pele. - Resíduo de solução anti-séptica na ocasião em que a agulha é introduzida. - Forma e duração da técnica de evidenciamento da rede venosa (evidenciamento/garroteamento prolongado, gerando isquemia, estase venosa prolongada) . - Imobilização parcial ou total indicada para tratamento. - Posicionamento corporal comprimindo o local em que há a punção venosa (deitar sobre o local ou mantê-lo flexionado por tempo prolongado). - Técnica de esterilização inadequada ao material usado. - Uso de extensor (polivias ou tree- way). - Relação desproporcional entre o número de vias disponíveis no extensor e o número de vias em uso efetivo. - Número de punções e repunções (número de tentativas de puncionar a veia). - Periodicidade de manuseio ou uso da via endovenosa. - Repunção de um mesmo sítio e/ou punção de uma mesma veia em posição proximal que esteja previamente lesada - Inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da mesma. - Descontrole do sistema de vazão (gotejamento) do líquido endovenoso infundido, por falha na bomba de infusão ou do gotejamento manual. - Reiniciar a infusão de um líquido, após a ocorrência de coágulo no sistema endovenoso, sem que haja a devida remoção do coágulo para o exterior do sistema. - Manutenção de um dispositivo endovenoso por infusão contínua, por heparinização ou salinização do dispositivo por um período de tempo superior ao recomendado pela literatura. - Tracionamento do dispositivo endovenoso. - Má qualidade do material usado (ausência de agulha com bisel facetado, com bisel rombo ou ocorrência de vazão no sistema). - Mau ajustamento das conexões após seu uso. - Uso ou manuseio e frequência de clampeamento ou desclampeamento. - Localização de um sítio de inserção de um dispositivo (veia em articulação ou fora da articulação, na mão ou em outra estrutura corporal). - Manuseio de material com alta chance de desenvolvimento microbiano. - Permanência de equipos e de um mesmo sítio de inserção do cateter superior ao recomendado pela literatura.

Afirmam CURSINO et al. (1992, p.31) que “os pontos de conexão do cateter e equipo de soro, ou destes e o frasco, podem ser locais de contaminação”. Acresce que, quando o epitélio vascular é agredido química ou fisicamente ou por bactéria, ele desencadeia a irritação da íntima do vaso e conseqüente deposição local de plaquetas; posteriormente há formação de coágulo, tornando o local propenso à disseminação de germes, sendo esse mecanismo comum à trombose (formação de uma placa aderente composta de elementos sangüíneos), à flebite (inflamação da parede interna do vaso, causada pelas situações descritas anteriormente ou por bactéria) ou à tromboflebite (associação das duas situações) (PHILLIPS, 2001).

Assegurar uma via de acesso endovenosa para terapêutica ou diagnóstico, embora seja uma atividade corriqueira para os profissionais da equipe de enfermagem, pode constituir um momento de risco para as estruturas adjacentes quando executada por profissionais ou pessoas leigas que possuem pouca habilidade na execução dessa técnica (SILVA, 1992). O desenvolvimento de habilidade para a atuação no processo de punção venosa precisa incluir-se nas diretrizes do ensino problematizador; pois, somente por meio de recursos didáticos e tecnológicos adequados para a aquisição dessa habilidade, que o estudante será incentivado a se afastar do ensino bancário e de transferência. Na prática assistencial, os recursos tecnológicos podem facilitar o seu desenvolvimento (NASCIMENTO & CANÇADO, 1991; KEICHHOF, 1995; BELLINI et al. 1996).

A divulgação do “assistir em enfermagem”, até a década de 80, esteve centrada em manuais (PEREIRA, 1970; SOUZA, 1978; KOCH et al., 1984; SANTOS & FERRAZ, 1986; POTTER & PERRY, 1987a; POTTER & PERRY, 1987b), porém no final dessa década e início da de 90, ocorreu um período de transição, no qual pudemos detectar que alguns procedimentos/técnicas começaram a ser enfocados nos cursos de graduação em Enfermagem como fundamentos, acontecendo, na mesma ocasião, uma retomada desses assuntos no campo da pesquisa e de algumas produções científicas (FÁTIMA, 1993; POLASCKI & WARNER, 1994; NAGANUMA et al., 1995).

As inovações hospitalares, no momento em que são disponibilizadas para o mercado consumidor, criam uma expectativa de consumo, representando para os usuários do sistema de saúde um requisito de qualidade da assistência. Os materiais de uso hospitalar devem ser práticos e possuir atributos que os compatibilizem com os processos de esterilização conhecidos, assegurando à pessoa o menor nível possível de toxicidade/dano, além de oferecer segurança não só aos profissionais que os manuseiam, mas também às pessoas que os utilizam (BROWN et al., 1948; BREWER & BRYANT, 1960), sendo sua regulamentação feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT-EB1998, 1999; ABNT-EB2117, 1991; ABNT-NBR14041, 1998; ABNT-NBR9752, 1997; ABNT-NBR9753, 1997). A definição da escolha desses materiais e equipamentos hospitalares é um processo complexo que, também, reflete as relações institucionais; entretanto é necessário que a democratizemos, inserindo no processo de escolha os profissionais que manipulam tais materiais e os usuários que os utilizam (MAEDA & CAMPEDELLI, 1991, MAEDA, 1998).

Entretanto a utilização dessas inovações pode causar estresse nos profissionais que irão manuseá-las, mesmo que recebam treinamento e passem por um período de adaptação para esse fim. Ainda assim, seu emprego é considerado de grande valia para o sistema de saúde

parâmetro que nos permite suspeitar da ocorrência de trombose, principalmente quando “a velocidade de gotejamento é lenta ou o acesso não tem boa permeabilidade ou, ainda, quando uma resistência é sentida, especialmente na tampa do látex puncionável (plug macho)” (PHILLIPS, 2001, p.240)“.

De acordo com CURSINO et al. (1992, p.31), “quando uma cânula de plástico é introduzida no vaso, forma-se em 24 a 48 horas, um lençol de fibrina na sua porção intravascular. Essa camada de fibrina facilita o crescimento de bactérias e serve de barreira às defesas do hospedeiro bem como à de antibióticos”. Acrescentam, ainda, que “a colonização das pontas das cânulas depende do tempo de permanência destas. O risco de infecção é maior quando se utilizam cateteres plásticos e de polivinilcloreto em vez de agulhas metálicas ou cateteres de politetrafluoretileno ou de silicone”.

Dentre os autores que se sobressaem na elucidação do processo infeccioso das punções venosas, destacamos MAKI et al. 1972; MAKI et al. (1973); MAKI et al. (1975); MAKI et al. (1976); MAKI & RINGER (1987); e MAKI & RINGER (1991), merecendo menção à referência das condições de saúde e/ou tratamento como fatores desencadeantes do processo infeccioso: pacientes recebendo terapia infusional quando há quadro de septicemia prévio, colonização ou processo infeccioso próximo ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso, infusão de nutrição parenteral.

BUXTON et al. (1979) relacionam a ocorrência de contaminação de líquidos infundidos pela via endovenosa com a necessidade de modificação do sítio de inserção do cateter. A contribuição de BURNS (1982) permite-nos analisar, dentre outros fatores, o uso prolongado da rede venosa na realização de quimioterapias, pois já foi identificado na prática assistencial que o tempo de permanência de um dispositivo venoso deve ser padronizado, uma vez que a protelação de sua remoção pode desencadear processos inflamatórios locais e intensificar a probabilidade de instalação de microrganismos (BIGELOW-KEMP & PILLITERI, 1984). Estudos desenvolvidos por LEWIS & HECKER (1985) e CUNHA et al. (1998) mostraram concordância sobre a necessidade da troca dos sítios de inserção de um dispositivo venoso em período não superior a 24 ou 48 horas.

Embora essa orientação varie entre os referenciais teóricos consultados, sabemos da necessidade de limitar o tempo de uso de um mesmo sítio de infusão na prática assistencial da equipe de enfermagem. Na atuação quotidiana, todavia, devido às características da clientela atendida (nível de cronicidade, depauperação desencadeada pelo processo de adoecimento), poderão ocorrer restrições ou dificuldades para que a equipe de saúde opte pela mudança de um mesmo sítio de inserção de uma infusão venosa. Esses fatores poderão dificultar a aplicação das

recomendações divulgadas na literatura, mesmo em caso de rotação do local de inserção de um dispositivo venoso, por ocasião de uma punção, a qual poderá ser feita em pontos distintos de uma mesma veia, causando-lhe traumas adicionais, ocasionados por fatores indiretos (concentração e pH da droga e outros).

Ao analisarmos as considerações de ALMEIDA (1996) sobre os riscos ocupacionais da equipe de enfermagem que prepara citostáticos endovenosos, percebemos que essa equipe ainda se expõe a riscos na prática de suas atividades. Esse artigo evidencia a falta de consciência sobre o risco a que estão expostos tais profissionais, como também o distanciamento entre a prática institucional, a teoria e as legislações. A esse respeito, ALQUIÉRI (1981) e SILVA (1992) apresentam algumas indicações que norteiam a assistência de enfermagem a indivíduos que estão realizando quimioterapia.

O profissional, ao realizar a anti-sepsia de um local de punção de uma veia, também poderá desencadear a ocorrência de trauma químico (SMALLMAN & BURDON, 1980) e, muitas vezes, a própria condição da pessoa que está sendo tratada, acrescida pelo tipo de solução infundida, poderá desencadear esse mesmo tipo de trauma (NORDEN, 1969; SIEUNARINE & WHITE, 1996). A esse respeito, autores como HIERBERT & JAQUES (1976) descreveram o efeito da heparina sobre o endotélio vascular. De acordo com nossa experiência profissional, a introdução de drogas concomitantes, subseqüentes ou o uso de intervalos inadequados entre as soluções ministradas podem ser a causa de interações medicamentosas, da potencialização ou da inativação parcial ou total da droga. A falha no processo de esterilização pode fazer com que resíduos tóxicos fiquem retidos no material, tornando-o impróprio para o uso, e quando o mesmo inadvertidamente é utilizado, gera trauma nas estruturas corpóreas com as quais entra em contato (MARCEL & NOEL, 1970).

2.4.3- Os constructos dos diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”

Para elaborar os constructos dos diagnósticos de enfermagem, primeiramente, buscamos compreender o que as expressões mais prováveis de serem usadas para exprimir as alterações identificadas e descritas por nós, anteriormente, poderiam significar. A expressão **lesão**, para FERREIRA (p.1023), provém do latim “*laesione*” e refere-se ao “dano produzido em estrutura ou órgão”, podendo significar lesão: 1) orgânica- “aquela que apresenta alteração anatômica”, 2) corporal- aquela que causa “ofensa à saúde ou à integridade corporal de alguém” e 3) funcional- “aquela em que há alteração de função, sem que se encontre alteração anatômica”. Ainda segundo FERREIRA (1986, p.948), **injúria** é o “traumatismo produzido, em geral por força externa, e

traumatismo é “uma lesão extensa de intensidade e gravidade variáveis que pode ser produzida por agentes diversos (físicos, químicos, psíquicos, etc.) de forma acidental ou intencional, e em que o poder do agente agressor supera a resistência encontrada” (FERREIRA, 1986, p.1707).

Diante do exposto, utilizaremos o termo trauma por considerá-lo mais específico e adequado para exprimir os danos vasculares a que nos propomos a estudar.

Após esboçarmos uma definição para os diagnósticos “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular” e os 6 peritos terem apresentado suas sugestões, a definição dos respectivos diagnósticos ficou assim delineada.

O termo **trauma vascular** está sendo concebido conceitualmente como estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer seja de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica; e o **risco para trauma vascular** está sendo definido como estado no qual o indivíduo apresenta suscetibilidade para o desenvolvimento de danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer seja, de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica.

Como a elaboração dos constructos para os dois diagnósticos pressupõe uma coerência e uma afinidade com o título, com a estrutura da taxonomia e como o processo de codificação de diagnósticos, preocupamos-nos em estar sinalizando para os leitores qual o nível de abstração/concretude dos diagnósticos “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular” e onde eles poderiam situar-se dentro da taxonomia da NANDA.

De acordo com o Comitê de Taxonomia da NANDA, há possibilidade de sintetizar em 6 itens as regras e as normas que norteiam a realização da classificação dos diagnósticos, a saber:

“1. Não há ordem inerente, ou seja, um padrão não é considerado melhor do que outro, na numeração dos nove padrões. O primeiro padrão desenvolvido na Taxonomia foi o número um. Aconteceu de ser “Trocar”, mas poderia ser qualquer um dos outros padrões. Este sistema de numeração foi mantido para inclusão em cada novo diagnóstico; 2. O nível de abstração (geral para específico, abstrato para concreto) determina o nível de colocação na taxonomia. A literatura de apoio fornecida por quem está submetendo o diagnóstico, a opinião de especialistas e a literatura de enfermagem auxiliam na determinação da localização do diagnóstico; 3. O diagnóstico é

classificado considerando-se a definição do padrão e a definição do diagnóstico; é preciso haver consistência entre elas; 4. A localização do diagnóstico é conceitualmente consistente com visões teóricas atuais na enfermagem; 5. As categorias entre parênteses foram desenvolvidas pelo comitê para esclarecer porque certos diagnósticos foram colocados em um nível específico, ou em um padrão específico e provêm de um esforço colaborativo com a Associação Americana de Enfermeiras. Espera-se que estas categorias sejam pesquisadas e submetidas como diagnóstico ou que novos diagnósticos sejam submetidos para substituí-las. Esta prática foi instituída para esclarecer o pensamento do comitê de forma que as enfermeiras que utilizam a taxonomia possam entender a disposição dos diagnósticos; 6. O sistema de numeração foi desenvolvido para facilitar a informatização da taxonomia. Neste ponto do desenvolvimento do diagnóstico de enfermagem, determinou-se que um dígito para cada nível seria suficiente" (NANDA, 2000, p.165-166).

Manuseando a lista dos diagnósticos da NANDA, é possível identificar que há uma numeração à esquerda de cada título/categoria diagnóstica, que varia de dois a seis dígitos, separadas entre si por pontos (por exemplo: o diagnóstico de enfermagem "Déficit de volume de líquido", cujo código de categorização é 1.4.1.2.2.1 e o diagnóstico de enfermagem "Distúrbio do campo de energia", cujo código é 1.8). O número de dígitos e sua especificação possibilitam ao usuário da taxonomia identificar qual o nível de abstração de cada diagnóstico em relação à taxonomia como um todo.

O primeiro dígito refere-se ao nível mais abstrato, representando o padrão de resposta humana (PRH) que o diagnóstico está inserido (há na taxonomia 9 PRH, a saber: trocar, comunicar, relacionar, valorizar, escolher, mover, perceber, conhecer e sentir); o segundo dígito representa alterações nas subcategorias dos padrões de resposta humana que recebem numeração crescente a cada inclusão dentro do PRH; o terceiro dígito descreve o fenômeno de preocupação e/ou de interesse; a partir do quarto dígito estão situados os fenômenos de enfermagem mais concretos, ou seja, aqueles que são mais aplicados pelas enfermeiras assistenciais para determinar o cuidado de enfermagem.

Nos exemplos mencionados anteriormente, é possível distinguir níveis de abstração distintos; pois, enquanto no primeiro diagnóstico temos a exemplificação de uma situação muito concreta, no segundo, pela sua pontuação, percebemos tratar-se de uma situação abstrata.

No caso dos diagnósticos "Trauma vascular" e "Risco para trauma vascular" eles pertencem ao padrão "trocar", pois, conforme já mencionado, caracteriza a permuta ou o ato recíproco de dar e receber; a alteração na subcategoria do padrão de resposta humana trocar enfocado é a lesão, e o fenômeno de preocupação e de interesse é o trauma. Cabe destacar que estamos abordando um tipo específico de trauma que é o "trauma vascular" em uma situação peculiar que é o "trauma vascular do processo de punção venosa de uma veia periférica e superficial". Não podemos omitir,

também, que ambos os diagnósticos referem-se a situações do indivíduo e não da família ou da comunidade. Diante do exposto, se fôssemos, de acordo com a versão da NANDA de 1999-2000 (NANDA, 2000), identificar os dígitos do diagnóstico “trauma vascular”, eles seriam: 1.6.1.3.1 e do diagnóstico “Risco para trauma vascular”, eles seriam: 1.6.1.3.2; podemos, assim, inferir que os dois diagnósticos de enfermagem traduzem situações muito concretas, ou seja, muito operacionais.

2.4.4- As definições operacionais

A seguir, iremos apresentar as definições operacionais das características definidoras do diagnóstico “Trauma vascular”, as diretrizes operacionais para os fatores relacionados do diagnóstico “trauma vascular” e as diretrizes operacionais dos fatores de risco do diagnóstico “risco para trauma vascular”.

2.4.4.1- As definições operacionais das características definidoras do diagnóstico “Trauma vascular”

As definições operacionais das características definidoras referem-se às estratégias de investigação que permitem obter informações para afirmar que determinados sinais e sintomas estão ou não evidenciados numa situação. As definições operacionais são critérios propostos pelos pesquisadores para norteá-los na uniformização, investigação e análise de uma determinada situação. No modelo de FEHRING (1986, 1997), elas foram propostas para as características definidoras, sendo que, no presente trabalho, iremos elaborá-las para os demais componentes dos diagnósticos de enfermagem que estamos validando, seguindo o mesmo raciocínio.

O trauma vascular, conforme o concebemos, pode manifestar-se por uma variedade de sinais e sintomas, dentre os quais podemos destacar: dor, alteração da cor da pele, alteração da capacidade funcional da estrutura corporal, alteração da integridade da pele e alteração da temperatura. Uma combinação variada dessas manifestações possibilita a caracterização de várias modalidades de traumas descritos na literatura e identificados por nós em nossa prática profissional. Assim sendo, a seguir, apresentamos definições operacionais elaboradas por nós para as 19 características definidoras, previamente validadas por 4 peritos, a saber:

1) Dor ou desconforto- Concebemos dor ou desconforto por meio do *relato espontâneo ou investigado de sensação desagradável com a experiência dolorosa da pessoa que se encontra com o(s) vaso(s) sangüíneo(s) sendo usado(s), ou após seu uso. O relato da dor é circunscrito ao local de inserção de um dispositivo endovenoso, à(s) área(s) adjacente(s) ou ao trajeto venoso e está desvinculado da referência de dor em outros locais. Embora tenha caráter subjetivo, pode ser*

mesurada com base no valor atribuído pelo usuário do sistema de saúde ao utilizar uma escala de zero a 10 (na qual zero é a ausência da dor e 10 corresponde à dor máxima) quando ele emite valor diferente de zero. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora, a partir de sua prática profissional, é uma escala de 0 a 10, onde zero é a ausência de dor e 10 é dor máxima atribuída pela pessoa que está sendo avaliada.

2) Expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes- Definimos expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes como expressão facial representada pela posição das sobrancelhas, da boca, dos olhos e das rugas de expressão que compõem um conjunto de traços, permitindo ao observador inferir o desconforto ou a dor de uma pessoa (quando excluída a possibilidade de tais expressões estarem sendo desencadeadas por outros motivos). O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora, a partir de sua prática profissional, é identificar comparativamente, dentre as três fisionomias a seguir (☺ ☹ ☺), aquela que mais se assemelha à da pessoa que está sendo observada.

3) Incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sangüíneo(s) da região- É a incapacidade relatada ou investigada para realizar, parcial ou totalmente, movimentos ativos ou passivos em estrutura corporal na qual o(s) vaso(s) sangüíneo(s) esteja(m) sendo utilizado(s) ou recentemente, tenha(m) sido usado(s) para tratamento, diagnóstico ou por autodeterminação em área em que esses movimentos eram realizados anteriormente à utilização da rede venosa, sem que o estado de consciência e/ou a imobilização terapêutica ou autodeterminada do corpo sejam a causa de tal restrição. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é uma escala de dois pontos, onde consta o resultado da movimentação da estrutura corporal avaliada em normal ou diminuída, atribuída pela pessoa que está sendo avaliada e/ou pelo(a) avaliador(a).

4) Trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sangüíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão- É a diminuição circunscrita da distensibilidade das paredes do vaso, que pode ser assim identificada: 1) pelo relato espontâneo ou investigado do usuário do sistema de saúde quando ele palpa e descreve que a veia tornou-se semelhante a um cordão, após ter sido usada, e/ou 2) por meio da palpação realizada por um profissional da área de saúde que identifica diminuição da elasticidade do vaso determinado, durante ou após este estar sendo ou ter sido utilizado para tratamento e/ou diagnóstico ou por autodeterminação quando comparado com o contralateral que não foi submetido à punção, e/ou 3) pela dificuldade de haver refluxo do conteúdo do vaso quando a agulha está

localizada no interior do mesmo e ocorreu relato de dor à punção e 4) quando o profissional referiu que a punção da veia foi dificultada ou impossível devido à alteração da elasticidade da veia. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é uma escala de 3 pontos (vaso normo-elástico, elasticidade diminuída, elasticidade aumentada) atribuída pela pessoa que está sendo avaliada e/ou pelo(a) avaliador(a).

5) Presença de secreção no sítio de inserção de dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão- Ocorrência de coleção de secreção (serosa e/ou sanguinolenta e/ou purulenta) localizada na pele ou na região subcutânea que coincide com o local de inserção de dispositivos endovenosos, áreas adjacentes ou trajeto venoso e que está circunscrita, podendo ser eliminada espontaneamente ou por deslocamento, quando é realizada a expressão do local em que foi detectada. Quando a secreção é passível de ser exteriorizada, há possibilidade de caracterizá-la quanto à quantidade, à coloração, ao odor e à consistência. Pode ser assim identificada: 1) pelo relato espontâneo ou investigado do próprio usuário do sistema de saúde e/ou 2) pela inspeção e/ou palpação realizada por um profissional de saúde na área a ser avaliada. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é a caracterização da secreção quanto à quantidade, coloração, espessura e ao odor realizada pela pessoa que está sendo avaliada e/ou pelo(a) avaliador(a).

6) Alteração da integridade da pele (bolhas, ausência da pele, “rush” cutâneo localizado, placa urticariforme, e outros) localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso periférico e/ou áreas adjacentes, nos locais de fixação dos dispositivos ou contato do equipamento endovenoso com a pele- Diante do exposto, podemos defini-la como sendo a ocorrência de ruptura da integridade da pele localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou na(s) área(s) adjacente(s) coincidente(s) com a área na qual foi(ram) fixado(s), permaneceu(ram) ou foi(ram) removido(s) o(s) adesivos(s) tecidual(is) ou sintético(s) ou outro material, com a finalidade de estabilizar o dispositivo e o(s) acessório(s) endovenoso(s), causando no local reação de hipersensibilidade cutânea (devido a sensibilizações prévias, ao tipo de material usado, ao tempo de contato entre os adesivos e a pele ou outros motivos) ou remoção parcial da pele (devido às características da pele dentro de situações do ciclo da vida, às condições patológicas, à fragilidade da pele diante da forma como foi removido o(s) adesivo(s) usado(s) para fixar o sistema de infusão endovenoso ou outros). Pode ser identificada pelo: 1) relato espontâneo ou investigado de prurido no local ocluído pelo(s) adesivo(s), em áreas em que haja resíduos do(s) mesmo(s) ou onde ele(s) tenha(m) sido usado(s) recentemente; 2) relato espontâneo ou investigado do próprio indivíduo sobre a presença circunscrita de bolhas, vesículas; 3) pela inspeção da pele,

por profissionais da área de saúde, o que permite identificar de forma circunscrita bolhas, vesículas, escarificação, ausência da pele, crostas, placas urticariformes, hiperemia ou hipocromia local coincidentes com o local de instalação do dispositivo ou do local de fixações atuais e/ou anteriores, recentes e/ou vinculados a comportamento persistente e/ou compulsivo da pessoa para coçar o local. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar a(s) característica(s) definidora(s) a partir de sua prática profissional, são: 1) a descrição do tipo de solução de continuidade identificada (segundo a coloração, o relevo, o conteúdo líquido) pela pessoa que está sendo avaliada e/ou pelo(a) avaliador(a), utilizando-se pelo menos de uma bibliografia básica (LÓPEZ & MEDEIROS, 1988; BATES, 1990; PORTO, 1992; SWARTZ, 1992; BEVILACQUA, et al. 2000).

7) Presença de ruptura da continuidade da pele, com surgimento de crosta ou de cicatriz coincidente com o trajeto venoso em um ou múltiplos pontos, concomitante ou posteriormente à infusão venosa- É a ocorrência de pontos hipercrômicos ou hipocrômicos, orifícios puntiformes na pele ou presença de crosta ou cicatriz, coincidentes com o sítio de inserção de dispositivo(s) endovenoso(s) identificado(s) antes, durante ou após o processo de resolução e/ou cicatrização natural dos tecidos. Pode ser assim identificada: 1) pelo relato espontâneo e/ou investigado da pessoa que está sendo avaliada, de que sua(s) veia(s) foi(ram) puncionada(s) recentemente e de que tal(is) cicatriz(es) e/ou ruptura(s) da pele foi(ram) provocada(s) pela punção do(s) vaso(s) por exercício da drogadição ocasional ou freqüente, ou por profissionais para fins terapêuticos; 2) pela inspeção detalhada de todo o trajeto venoso realizado pelo avaliador em áreas tradicionalmente usadas para punção de vasos com fim terapêutico, diagnóstico ou para avaliação hemodinâmica, ou em outras áreas não habitualmente usadas para esses fins, quando tais punções são realizadas por autodeterminação. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é a descrição do número de sítios de cicatrização nos MMSS (braço, antebraço e mão) ou outras áreas corporais que tenham sido puncionadas e sua caracterização realizada pela pessoa que está sendo avaliada e/ou pelo(a) avaliador(a).

8) Edema local e/ou regional no sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou no local onde ele esteve inserido recentemente - É um tipo específico de alteração da integridade, na qual há acúmulo de líquido no espaço intersticial ou no interior das próprias células, podendo ser percebido pelo aumento temporário, circunscrito ou generalizado do diâmetro de uma estrutura corporal. Pode ser identificado por, pelo menos, um dos seguintes itens: 1) da autopercepção seguida de relato espontâneo e/ou investigado feito pelo usuário do sistema de saúde a respeito do

aumento do local de inserção atual e/ou anterior de um dispositivo endovenoso; 2) pela inspeção do local de inserção atual ou anterior de um dispositivo endovenoso e identificação do aumento circunscrito ou generalizado do tamanho da estrutura analisada, quando se compara o mesmo segmento corporal com o contralateral e/ou pela identificação de dilatação dos poros da pele, dando a ela um aspecto de “casca de laranja”; 3) pela palpação da área de identificação de sinal de cacifo positivo (abaulamento de uma estrutura mole quando há compressão dela sobre uma estrutura dura) e 4) pela mensuração da estrutura avaliada, comparando-a com o contralateral ou com o mesmo local (quando se dispõe de mensurações subseqüentes). Quando há edema, a mensuração permite ao avaliador obter valores distintos em aferições subseqüentes e/ou comparativas e as inferências advindas da inspeção podem ser registradas por uma escala de 4 pontos, cujo registro se dá pelo número de cruces (+) em relação à pontuação máxima adotada. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional são: 1) relato espontâneo ou investigado do usuário do sistema de saúde; 2) inspeção do aspecto de casca de laranja da pele; 3) sinal de cacifo positivo; 4) inspeção do edema por meio de uma escala +/4+ (onde: + /4+= edema discreto, ++/4+= edema moderado, +++/4+= edema grande, ++++/4+= edema intenso; ou negativo); 5) mensuração das circunferências da estrutura corporal no local em que o dispositivo endovenoso está ou esteve instalado e do contralateral ou medidas subseqüentes, tendo, como referência, o sítio de inserção do cateter.

9) Rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)- Surgimento e/ou intensificação da visualização e/ou do ingurgitamento da rede venosa colateral após o uso de um ou mais vasos regionais para tratamento, diagnóstico ou autodeterminação. Pode ser detectado por meio: 1) da autopercepção do usuário do sistema de saúde, seguida de relato espontâneo e/ou investigado a respeito do surgimento ou intensificação das veias superficiais, quando comparada com o contralateral e/ou ; 2) da inspeção de rede venosa periférica superficial. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional são: 1) relato espontâneo ou investigado do usuário do sistema de saúde e 2) inspeção da rede venosa colateral e classificação em visualização e ingurgitamento como ausentes ou presentes, preservados ou intensificados.

10) Temperatura local (diminuída ou aumentada) quando comparada ao contralateral que esteja sem danos prévios- Aumento ou diminuição circunscrita da temperatura externa, localizada no sítio de inserção de um cateter venoso, em uso ou após sua remoção, ou em áreas adjacentes ou trajeto venoso, quando comparada com o contralateral, excluindo-se as alterações sistêmicas da temperatura corporal. Pode ser detectada por meio: 1) da autopercepção do usuário do sistema de

saúde, seguida de relato espontâneo e/ou investigado a respeito da diferença de temperatura, quando comparada com outra área corporal e/ou 2) da palpação comparativa entre a área investigada e o contralateral ou áreas próximas com o dorso da mão do investigador. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional são: 1) relato espontâneo ou investigado do usuário do sistema de saúde e 2) a percepção advinda da palpação com base em uma escala, contendo três pontos, a saber: temperatura semelhante, temperatura aumentada, temperatura diminuída¹.

11) Sinal de cacifo positivo- É a presença de depressão persistente de uma área corporal circunscrita investigada, quando é realizada a compressão de uma estrutura mole (tecido) sobre uma estrutura dura (óssea). O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é a identificação do sinal de cacifo positivo por meio de uma escala +/4+ (onde: +/4+ = depressão discreta, ++/4+= depressão moderada, +++/4+= depressão grande, ++++/4+= depressão intensa, negativo= ausência de depressão).

12) Enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes- É o entumescimento tecidual circunscrito da área de inserção do cateter ou adjacências, caracterizado pelo espessamento da pele, presença de relevo, hiperemia discreta, dilatação ou não dos poros, assemelhando-se à casca de laranja, aumento da consistência do tecido avaliado e sinal de cacifo negativo. Pode ser identificado por meio: 1) da autopercepção do usuário do sistema de saúde, seguida de relato espontâneo e/ou investigado a respeito da alteração da textura circunscrita da pele, coincidindo com o local de inserção atual e/ou anterior de um dispositivo endovenoso; 2) da inspeção da pele no local de inserção, atual ou anterior, de um dispositivo endovenoso e a caracterização da alteração identificada; 3) da palpação- identificar o espessamento da pele e 4) da mensuração da estrutura avaliada com delimitação da área do endurecido. Quando há enduração, a inspeção permite ao avaliador identificar: relevo na pele, alteração da coloração e/ou textura da pele na estrutura analisada (se comparada com o mesmo segmento corporal com o contralateral ou quando há registros prévios para comparação) e dilatação dos poros da pele, dando a ela um aspecto de “casca de laranja”. A palpação permite constatar a ocorrência de relevo e espessamento da pele e a mensuração permite precisar a extensão dessas alterações. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional são: 1) relato espontâneo ou investigado do usuário do sistema de saúde; 2) inspeção da pele com caracterização de alterações na coloração, na textura e no relevo da mesma; 3)

¹ Pela palpação, é possível identificar somente alterações superiores a 2 graus Celsius (LÓPEZ & MEDEIROS, 1988; PORTO, 1992)

caracterização da consistência da pele detectada pela palpação e 4) definição das dimensões das alterações identificadas na estrutura corporal, onde o dispositivo endovenoso, está ou esteve instalado.

13) Surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou da anterior de um vaso- Linfonodo(s) evidenciado(s) após o uso da rede venosa que corresponde(m) ao território de drenagem e ao local da atual/antiga punção/infusão endovenosa que surgiu(ram) ou se intensificou(ram) após a instalação, manutenção ou remoção de dispositivo endovenoso, podendo ou não se drenar espontaneamente (fistulizar). É possível identificar o surgimento dos linfonodos ou sua exacerbação pela palpação. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é a detecção de linfonodos pela palpação em áreas correspondentes a regiões de drenagens que estão ou estiveram com o(s) vaso(s) sangüíneo(s) puncionado(s).

14) Alteração da coloração da pele (eritematosa, cianótica, acastanhada, esverdeada, arroxeadada, pálida)- a alteração da coloração da pele que ocorre num trauma vascular está sendo concebida como a modificação circunscrita da coloração de uma estrutura corporal detectada pela inspeção da epiderme em local correspondente à instalação/manutenção ou remoção de uma punção venosa/infusão intravenosa periférica. Ela pode ser circunscrita ao sítio de inserção do cateter venoso, à(s) área(s) adjacente(s) ou ao trajeto venoso, quando comparada com o contralateral não-alterado e/ou quando avaliada, comparativamente, com o padrão de coloração da pele do indivíduo. Essa alteração pode ser relatada pela própria pessoa que tem ou teve sua veia puncionada e/ou pelo profissional que a inspeciona. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é a paleta de cores para classificar comparativamente a cor da pele normal e a da área alterada atribuída pela pessoa que está sendo avaliada e/ou pelo(a) avaliador(a).

15) Extravasamento- Adotaremos o termo extravasamento como sendo o acúmulo de conteúdo líquido e/ou de princípios ativos em área virtual do corpo (região subcutânea), quando a via endovenosa, ao ser puncionada para infusão ou drenagem, foi transfixada e/ou em caso de um deslocamento da posição do dispositivo endovenoso antes do término de sua utilização e/ou quando, ao remover um dispositivo endovenoso, não houve a oclusão total do equipamento de controle da vazão, causando aumento temporário da estrutura corporal. Em grandes proporções é vulgarmente chamado de “soroma” ou “infiltração”. Pode ser identificado pelo mesmo modo que o edema. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional são: 1) relato espontâneo ou investigado do usuário do

sistema de saúde; 2) inspeção do aspecto de “casa de laranja” da pele; 3) sinal de cacifo positivo; 4) inspeção do edema por uma escala +/4+, onde: +/4+ = edema discreto, ++/4+= edema moderado, +++/4+= edema grande, ++++/4+= edema intenso, ou negativo e 5) mensuração das circunferências da estrutura corporal no local em que o dispositivo endovenoso está ou esteve instalado e do contralateral ou medidas subseqüentes, tendo, como referência, o sítio de inserção do cateter.

16) Circunferência do membro punccionado aumentada quando comparado ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior-

Aumento do diâmetro de uma estrutura corporal, tendo por referência o sítio de inserção de dispositivo endovenoso atual ou anterior, quando comparado ao lado oposto, no qual não foi utilizada a rede venosa e que não apresenta alterações, ou quando há disponibilizadas mensurações anteriores para servirem de referência no processo de comparação. Pode ser identificado pela mensuração da estrutura corporal quando se mantém o mesmo referencial para realizar a mensuração. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é a divergência das dimensões obtidas na mensuração do local onde está ou esteve instalado um dispositivo endovenoso, quando comparada com a mesma estrutura não afetada e/ou com o contralateral.

17) Temperatura corporal aumentada e que reduz, progressivamente, até os limites normais, quando é removido o cateter endovenoso- Ocorrência de elevação da temperatura corporal acima dos padrões normais (considerando-se o local onde foi aferida), sem que a temperatura ambiente, o excesso de agasalhamento, a presença de condições patológicas e outros procedimentos invasivos (exceto a punção venosa atual ou anterior) sejam a causa dos valores obtidos, a qual é passível de retornar aos valores normais, progressivamente, após a remoção do cateter venoso. Pode ser obtida pela aferição da temperatura com o uso de um termômetro pelas vias axilar, retal ou oral. O parâmetro proposto para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional é a aferição da temperatura corporal em intervalos que permitam identificar alterações da temperatura (estado febril, hipertermia ou hiperpirexia) e identificar que ela retorna, progressivamente, ao valor normal, quando o dispositivo endovenoso é removido.

18) Trombose, flebite, tromboflebite- Definimos trombose, flebite e tromboflebite como sendo o processo inflamatório e/ou formação de trombo, decorrente do uso e/ou manuseio para fins terapêuticos ou por autodeterminação da via endovenosa, que pode se estender aos tecidos circunvizinhos, manifestado por dolorimento, rubor, calor e edema e impotência funcional parcial ou total, com resolução natural, que pode variar de dias a semanas. Pode ser identificado por meio: 1)

da autopercepção do usuário do sistema de saúde, seguida de relato espontâneo e/ou investigado a respeito de uma ou mais manifestações da trombose/ flebite/ tromboflebite e/ou; 2) da inspeção da área de inserção do dispositivo endovenoso, região circunvizinha ou trajeto venoso; 3) da palpação do sítio de inserção do dispositivo endovenoso que se encontra instalado ou que foi removido, do trajeto venoso e das áreas adjacentes; 4) da mensuração da área hiperemiada ou pelo trajeto venoso espessado. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar as características definidoras a partir de sua prática profissional são: 1) escala de 0 a 10, onde zero é a ausência de dor e 10 é a dor máxima atribuída pela pessoa que está sendo avaliada; 2) Inspeção e palpação do local de inserção do dispositivo endovenoso atual ou anterior e registro das alterações por intermédio dos critérios contidos na escala de Dinley, que possui 5 pontos, a saber: 0= ausência de reação; 1= sensibilidade ao toque sobre a porção intravascular da cânula; 2= dor contínua, com ou sem eritema; 3= dor contínua e trombose palpável na extensão da cânula, com ou sem tumefação; 4= dor contínua e trombose palpável além da cânula, com ou sem tumefação e 5= dor contínua e trombose palpável além da cânula com ou sem tumefação e com infecção evidente.

19) Infecção e/ou abscesso- Concebemos a infecção e/ou o abscesso como sendo a ocorrência de processo inflamatório ou infeccioso circunscrito ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso, ao trajeto venoso ou às áreas adjacentes, decorrente da transfixação de uma veia e do subsequente deslocamento de líquido, medicação, sangue ou da contaminação do vaso ou dos tecidos circunvizinhos ocorrida por ocasião da instalação, da manutenção ou da remoção de um dispositivo endovenoso que está sendo usado ou foi usado para tratamento, diagnóstico ou por autodeterminação. Pode desencadear reação(ões) local(is) e/ou sistêmica(s) com manifestações de alteração da temperatura local e/ou corporal, alteração circunscrita de coloração da pele, podendo ou não ocorrer a formação de pus e podendo, ainda, ser detectada por meio: 1) da autopercepção do usuário do sistema de saúde, seguida de relato espontâneo e/ou investigado a respeito de dor ou outra manifestação de infecção/inflamação e/ou ; 2) da inspeção da área de inserção do dispositivo endovenoso, região circunvizinha ou trajeto venoso; 3) da palpação do sítio de inserção do dispositivo endovenoso que se encontra instalado ou que foi removido, do trajeto venoso e das áreas adjacentes; 4) da mensuração da área hiperemiada ou pelo trajeto venoso espessado. Os parâmetros propostos para que um profissional possa identificar a característica definidora a partir de sua prática profissional são: 1) escala de 0 a 10, onde zero é a ausência de dor e 10 é a dor máxima atribuída pela pessoa que está sendo avaliada, localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso instalado ou já removido, no trajeto venoso ou em áreas adjacentes e 2)

especificação da alteração da coloração da pele e da temperatura local, contendo 3 pontos cada, a saber: normocolorada/térmica, hipercorada/térmica e hipocorada/térmica.

2.4.4.2- As diretrizes norteadoras dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”

As 14 diretrizes operacionais, elaboradas por nós, para os fatores relacionados serão apresentadas a seguir, cabendo lembrar que fatores relacionados referem-se à causa ou ao mecanismo desencadeador do trauma vascular:

1) Contato do líquido que está sendo infundido com o espaço extravascular ou com a epiderme- Dentre os fatores que favorecem o contato do princípio ativo/droga com o espaço extravascular e com a pele, podemos destacar: 1) o mau ajustamento de conexões; 2) o deslocamento da agulha parcialmente ou totalmente de dentro dos vasos; 3) a transfixação do vaso;

2) Uso recente ou atual da rede venosa para punção e/ou infusão- Dentre os fatores que fazem com que possa ocorrer um trauma vascular, está o uso recente ou anterior da rede venosa para fins terapêuticos ou não, dentre os quais, podemos mencionar: 1) drogadição endovenosa por autodeterminação; 2) hospitalização recente em estado de saúde hemodinamicamente instável e/ou grave; 3) uso dos vasos sangüíneos para tratamento medicamentoso ou investigação diagnóstica; 4) detecção de solução de continuidade, lesões ou presença de crosta, coincidindo com o trajeto venoso, durante ou após o uso dos vasos.

3) Deslocamento parcial ou total da agulha- Dentre os fatores que fazem com que um dispositivo endovenoso usado para punção ou manutenção de uma veia em contato com o meio externo desloque-se, podemos mencionar: 1) o deslocamento da agulha/dispositivo no interior do vaso, quando está sendo ministrada uma droga sem a devida estabilização do dispositivo; 2) falta de aderência do método e/ou do material utilizado para fixar os dispositivos endovenosos e o sistema de infusão; 3) excessiva movimentação da estrutura corporal em que a agulha/dispositivo se encontra; 3) restrição excessiva da extensão do circuito compreendido entre o dispositivo e o frasco de hidratação, diminuindo o espaço de movimentação para o usuário do sistema de saúde; 4) tentativa de reposicionamento, introdução da agulha; 5) deslocamento parcial ou total do dispositivos, durante a troca dos adesivos.

4) Excesso de circuitos ligados a um único sítio de dispositivo endovenoso, sem fixação efetiva dos mesmos- O fato de eles não apresentarem fixação efetiva favorece o deslocamento da agulha da posição em que foi instalada pelo mecanismo de tração.

5) Intervalos inadequados entre as avaliações do local de inserção do cateter e áreas adjacentes durante a infusão- Dentre os fatores que podem prolongar o período de avaliação do(s) vaso(s) que está(ão) sendo usado(s), podemos destacar: 1) *falta de mecanização e informatização*; 2) *relação entre número de profissionais e número e dependência dos usuários para o autocuidado desfavorável* e 3) *planta física da instituição*.

6) Falta de participação ou condições de saúde do cliente, o que impossibilita a comunicação de alterações sentidas/percebidas- Dentre os fatores que podem desencadear a não participação do usuário do sistema de saúde em seu tratamento, podemos destacar: 1) *embotamento emocional, decorrente da falta de familiaridade com o ambiente institucional*; 2) *rebaixamento do nível de consciência*; 3) *política institucional de autoritarismo e hegemonia*; 4) *passividade em relação à proposta de tratamento*; 5) *falta de abertura da equipe multiprofissional para que o cliente se integre ao seu tratamento*; 6) *alteração na verbalização* e 7) *falta de familiaridade/ conhecimento com o procedimento de realização, manutenção e remoção de um dispositivo endovenoso*.

7) Ausência de oclusão, compressão ineficaz ou ausência de compressão do local de remoção de um dispositivo endovenoso- Dentre os fatores que podem dificultar e/ou impossibilitar a compressão ou a efetividade da compressão dos sítios de inserção de dispositivos endovenosos, após os mesmos serem removidos, podemos destacar: 1) *condições patológicas (distúrbio de coagulação)*; 2) *agitação psicomotora do usuário do sistema de saúde*; 3) *falta de compreensão da importância dessa compressão por parte das pessoas a quem tal atividade foi delegada (usuário, familiares ou acompanhante)*.

8) Período de utilização de um mesmo sítio de inserção de dispositivo endovenoso superior ao recomendado pela literatura para o tipo de dispositivo considerado- Dentre os fatores que podem maximizar a utilização de um mesmo sítio de punção, podemos citar: 1) *estado nutricional, patológico ou condições de saúde da pessoa que está com a veia em uso*; 2) *falta de protocolo institucional*; 3) *hemiplegia*; 4) *características das veias do usuário do sistema de saúde*; 5) *faixa etária* e 6) *tempo de uso da veia endovenosa*.

9) Umidade na área de inserção do cateter endovenoso atual ou anterior e/ou áreas adjacentes- A umidade, por via de regra, é meio para o desenvolvimento de germes, sendo que, dentre os fatores que podem gerar umidade da área de inserção do dispositivo endovenoso, podemos destacar: 1) *suor*; 2) *extravasamento de líquido*; 3) *contato da água da higiene corporal com o sítio de inserção do dispositivo ou áreas adjacentes*; 4) *contato do local com secreções /excreções corporais*; 5) *readaptação inadequada das conexões do(s) circuito(s) de infusão*;

10) Sujidade na área de inserção do cateter endovenoso atual ou anterior e/ou áreas adjacentes- Dentre os fatores que podem gerar sujidade da área de inserção do dispositivo endovenoso e dos adesivos, podemos destacar aqueles que envolvem o contato da fonte de contaminação/sujidade com o sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou com os adesivos, sendo as fontes de contaminação mais prováveis, as seguintes: 1) *mãos dos profissionais ou da própria pessoa que tem a veia puncionada*; 2) *secreção e excreções corporais*; 3) *roupas de cama e de uso pessoal* e 4) *contato indireto com utensílios e equipamentos*.

11) Transfixação de vaso(s)- As situações nas quais podem ocorrer a transfixação são: 1) *durante a tentativa de punção*; 2) *após o dispositivo endovenoso estar instalado, principalmente quando a agulha do dispositivo não está bem estabilizada ou não está bem posicionada ou quando ele se move dentro do vaso* e 3) *durante a remoção, quando ocorre movimentação da estrutura corporal durante o processo de retirada da agulha*.

12) Garroteamento ou outro processo de evidenciamento da rede venosa prolongada e/ou em locais que foram recentemente puncionados- Dentre os fatores que podem intensificar o uso do garroteamento ou outro processo de evidenciamento da rede venosa prolongada e/ou em locais que foram recentemente puncionados, podemos citar: 1) *o longo período de utilização da via endovenosa, como alternativa medicamentosa*; 2) *a ocorrência de lesões prévias nas veias preferenciais para punção periférica*; 3) *a não-indicação do uso de uma veia profunda para efetivação do tratamento medicamentoso*; 4) *a necessidade de avaliação da rede venosa antecedendo ao procedimento de punção propriamente dita* e 5) *as características da própria rede venosa (trata-se de uma veia de difícil punção ou ter uma ou mais características dessa classificação, conforme mencionado no Capítulo 1)*.

13) Correlação inadequada entre o calibre da veia e o do dispositivo- Dentre os fatores que podem favorecer o uso de dispositivos de grandes calibres em relação à veia estão: 1) *a ausência de avaliação e/ou conhecimento prévio do profissional que irá puncionar a veia das peculiaridades da rede venosa do candidato à punção*; 2) *a predeterminação do tipo de dispositivo, do calibre e da veia sem levar em consideração a relação entre eles* e 3) *a inadequação entre o material para a faixa etária e o tipo de veia puncionada*.

14) Excesso de adesivos/bandagem nos sítios e áreas adjacentes dos dispositivos, impossibilitando sua visualização/avaliação- Dentre os fatores que podem favorecer o excesso de adesivos/bandagens nos sítios de inserção e áreas adjacentes dos dispositivos endovenosos periféricos, podemos citar: 1) *o tipo de pele do cliente*; 2) *a faixa etária do cliente*; 3) *o grau de consciência ou agitação do cliente*; 4) *a umidade da pele*; 5) *a temperatura ambiente*; 6) *o tamanho*

do adesivo usado; 7) o posicionamento de cada adesivo no contexto do complexo de fixação; 8) o número de porções de adesivos usados; 9) o material (bandagem) usado para estabilizar o dispositivo.

2.4.4.3- As diretrizes norteadoras dos fatores de risco do diagnóstico “Risco para trauma vascular”

As diretrizes operacionais dos fatores de risco referem-se às situações, às circunstâncias, aos hábitos, ao material usado, ao estilo de vida, às decisões e às políticas institucionais que tornam as pessoas vulneráveis à ocorrência do trauma vascular. Por isso as nomeamos como diretrizes norteadoras, não podemos perder de vista que elas envolvem situações de vulnerabilidade múltiplas embora as apresentemos separadamente.

Situações de risco ligadas à medicação e à forma/periodicidade de infusão

- 1) Concentração e/ou hemodiluição da droga ser incompatível com seu tamponamento ou sua hemodiluição-** quanto mais concentrada a droga ou quando a mesma é pouco ou não é diluída maior será a chance dela ter dificuldade de se misturar (diluir) ao sangue e maior a possibilidade de causar irritação na íntima.
- 2) Toxicidade e fator mutagênico da droga/ a droga ser vesicante no espaço intra e extravascular-** quando uma droga vesicante ou irritante entra em contato com a íntima ou com o espaço extravascular será maior a chance dela causar lesão nessa(s) estrutura(s) quando comparada com drogas não vesicantes (por exemplo quando comparamos as chances de um quimioterápico e uma solução fisiológica causarem danos).
- 3) Temperatura em que a droga/solução é infundida (vasoespasma)-** medicações infundidas fora da temperatura corporal (por exemplo, frias) intensificam as chances de ocorrência de vasoespasma.
- 4) Periodicidade em que a droga/solução é infundida/ intervalo entre as doses-** o uso mais freqüente de um vaso gera maior chance de danos quando comparado com seu uso eventual.
- 5) Tipo /categoria da droga infundida (antibiótico, antitérmico, etc.)-** determinadas categorias farmacológicas desencadeiam maior chance de dano vascular; por exemplo a difenil hidantoína (anticonvulsivante) e o diazepam (sedativo).
- 6) Tempo de infusão da droga-** a duração mais curta de infusão de drogas intensifica as chances de danos vasculares quando comparada a infusões mais longas/mais demoradas (por exemplo, uma mesma medicação, que é recomendada para ser infundida em 30 minutos, ser infundida em 10

minutos). O aumento excessivo de infusão, superior a 90ml/hora, pode intensificar as chances de danos vasculares (MAKI & RINGER, 1991).

7) pH do líquido infundido- “É preconizado que o pH das soluções deve ser levemente ácido, entre 3,5 a 6,2. Muitas soluções têm um pH de 5” (PHILLIPS, 2001, p.121). Drogas com pH fora da faixa recomendada intensificam as chances de lesões na íntima do vaso. “Quando a acidez da solução aumenta, a irritabilidade da parede da veia também aumenta” (PHILLIPS, 2001, p.121).

8) Forma e periodicidade do controle de vazão (controle de gotejamento) e do local de aplicação- avaliações do controle da vazão e do sítio de inserção de dispositivos endovenosos/ áreas adjacentes mais periódicas reduzem as chances de descontrole da vazão por mudança de posição do dispositivo e do cliente e de intensificação do trauma vascular.

Situações de risco ligadas ao dispositivo endovenoso e ao seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção

1) Tipo de dispositivo endovenoso usado na punção periférica (de agulha rígida ou flexível)- dispositivos endovenosos periféricos do tipo de agulha rígida intensificam as chances de ocorrer transfixação do vaso e a permanência de dispositivos de agulha flexível aumenta o risco de ocorrer irritação interna da parede do vaso por atrito.

2) Material de composição do dispositivo endovenoso (metal, teflon, vialon, outros)- o material com que é confeccionada a agulha dos dispositivos (polipropeleno, teflon, polímero elastomérico, esatômero de silicone, poliuretano, agulha de aço) intensifica ou reduz a ocorrência de irritação na parede dos vasos quando comparados entre si. Exemplo: polipropeleno > teflon; esatômero de silicone > poliuretano; teflon > agulha de aço; teflon > vialon (GIBSON, 1989; MAKI & RINGER, 1991; PHILLIPS, 2001) .

3) Adequação da relação entre o calibre do dispositivo e do vaso num sítio de inserção- calibre externo do dispositivo próximo ao calibre do vaso reduz o fluxo sanguíneo pericater e intensifica o atrito entre as parede do cateter.

4) Tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção- o aumento do tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção intensifica as chances de desenvolvimento de flebite, tromboflebite e infecção.

Situações de risco ligadas à fixação do dispositivo endovenoso

- 1) Mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso-** a mobilidade do complexo de fixação intensifica o contato da agulha do dispositivo com a parede do vaso e possibilita o seu deslocamento parcial ou total de dentro do vaso.
- 2) tipo (adesivo tecidual e/ou sintético e/ou bandagem) e qualidade (capacidade de aderência à pele e de gerar impregnação residual após a remoção) do material usado na fixação do dispositivo endovenoso-** determinados tipos de adesivos desencadeiam reações alérgicas nos clientes e a qualidade do material pode, por sua constituição, intensificar o contato da cola do adesivo com a rede ou dificultar sua remoção da pele.
- 3) Tempo prolongado de permanência dos mesmos adesivos ou de seus resíduos com um mesmo sítio-** o tempo prolongado de contato de um adesivo com o mesmo sítio de inserção pode intensificar a susceptibilidade da pele local, fazendo com que ela se torne irritada, quer seja pelo tipo de adesivo usado, ou pela sua composição.
- 4) Impossibilidade de visualização da(s) área(s) adjacente(s) ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso-** como o trauma vascular manifesta-se de forma progressiva, podendo a lesão intensificar-se caso os primeiros sinais e sintomas não sejam detectados precocemente, a não visualizar o sítio de inserção de um dispositivo, nem das áreas adjacentes ao mesmo aumenta as chances de os primeiros sinais de trauma vascular não serem percebidos.
- 5) Fixação do dispositivo endovenoso com a colocação de adesivo(s) sobre local que tem excesso de pêlos e/ou pêlos de comprimento longo, sem a prévia aparatura/remoção dos mesmos, antes da fixação-** a interposição de pêlos entre o adesivo e a pele impossibilita o contato entre ambos, favorecendo que o processo de fixação fique frouxo e não haja uma estabilização da agulha do dispositivo dentro do vaso sanguíneo.

Situações de risco ligadas ao indivíduo, seus hábitos, sensações e estilo de vida

- 1) Punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la-** a impossibilidade de movimentação de uma estrutura corporal por doença neurológica afeta os nervos vasculares, comprometendo a circulação local e a imobilidade prolongada, pode causar desconforto pela manutenção de um mesmo posicionamento corporal, quer ele seja autodeterminado ou por incapacidade de evitá-lo.
- 2) Ausência de comunicação ou comunicação ineficaz da sensação desagradável de dor ou desconforto restrita ao sítio de inserção de dispositivo endovenoso, áreas adjacentes ou trajeto venoso durante a infusão ou a permanência de um dispositivo endovenoso-** como a

maioria das lesões cursa com manifestação de dor, que surge como uma das primeiras manifestações, e a forma de apreender sua ocorrência envolve o relato verbal, o processo comunicacional é fundamental para evitar a progressão das lesões.

3) Tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de punção de uma veia- atividades ou ocupações podem intensificar alterações morfofuncionais nos vasos e/ou na pele, intensificando as chances de ocorrer trauma vascular.

4) Tipo ou característica da veia a ser puncionada (ex: ser tortuosa ou de pequeno calibre)- a caracterização de uma veia pode dificultar o processo de punção venosa e a manutenção de um dispositivo no interior de um vaso; por exemplo, veias tortuosas e de pequeno calibre podem intensificar as chances de transfixação da veia ou de contato do dispositivo com o vaso.

5) Punção venosa realizada em pessoas de extremos de idade ou em determinadas fases de desenvolvimento no ciclo da vida- os vasos sangüíneos, ao longo do ciclo de desenvolvimento da vida, apresentam características morfofuncionais peculiares a cada fase, intensificando ou não as chances de ocorrência de trauma vascular.

6) Falta de participação efetiva da pessoa que se encontra com a veia puncionada ou de seu acompanhante na avaliação contínua do local de inserção do dispositivo endovenoso- como a avaliação do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso e das áreas adjacentes é realizada pelos profissionais periodicamente, a participação da pessoa que se encontra com uma veia puncionada e/ou de seu acompanhante para descrever alterações sentidas e/ou percebidas e para solicitar avaliações adicionais é de fundamental importância para a prevenção de trauma e a para a identificação precoce das primeiras manifestações de trauma vascular.

7) Uso de hormônio para contracepção, para modelagem do corpo ou para tratamento- Os anticoncepcionais orais contêm estrôgenos sintéticos e/ou progestágenos capazes de evitar a ovulação e “os anticoncepcionais hormonais orais e injetáveis possuem efeitos colaterais reversíveis tais como: 1) hipercoagulação; 2) hiperlipidemia”- “diminuir os níveis do colesterol das lipoproteínas de alta densidade (HDL) e aumentar os níveis de colesterol das lipoproteínas de baixa densidade (LDL)” ; “3) retenção hídrica e 4) hipertensão arterial, constituindo fatores agravantes para a doença coronariana. As complicações tromboembólicas, por via de regra, são atribuíveis à presença do estrôgeno e da progesterona contidos em suas composições” (Barrett-Conner apud STUCHI, 1999;p.30 Ávila apud STUCHI,, 1999, p.31).

8) Abuso de drogas endovenosas por autodeterminação e aplicação- as drogas utilizadas injetáveis por autodeterminação são pouco purificadas e por vezes contaminadas, diluídas em pequenos volumes que nem sempre são estéreis, aplicadas sem a garantia da anti-sepsia do sítio

de introdução do cateter e a auto aplicação quando ocorre em doses subsequentes cumulativas, diminui o rigor do alerta do aplicador sobre a ocorrência de extravazamento do líquido.

9) Tabagismo- “Das substâncias presentes na fumaça do cigarro, pelo menos quatro foram identificadas e relacionadas como causadoras de danos cardiovasculares: o monóxido de carbono, a nicotina, o benzopireno e os radicais livres” (Issa & Francisco apud STUCHI, 1999, p.14). “Elas são responsáveis pelas seguintes alterações: efeito arritmogênico nas fibras cardíacas, efeito pró-coagulante, hipoxemia tecidual, descarga adrenérgica, diminuição do HDL-colesterol, oxidação do LDL-colesterol, lesão e/ou disfunção endotelial (Trap-Jensen, apud STUCHI, 1999, p.14).

10) Condições prévias de saúde e/ou tratamento (existência de fistula arteriovenosa, estase venosa, distúrbio de coagulação, trombose venosa, dislipidemia, sítio de punção com pele colonizada, estado nutricional, etc.)- Algumas condições de saúde ou tratamento as quais as pessoas estão realizando por si só já desencadeiam direta ou indiretamente trauma vascular; por exemplo, a existência de fistula arteriovenosa, a ocorrência de estase venosa, de distúrbio de coagulação, de trombose venosa, de dislipidemia, dentre outros.

11) Infecção(ões) da pele em sítio(s) próximo(s) à instalação de um dispositivo endovenoso- o sítio de inserção do dispositivo endovenoso em locais próximos a focos de infecção, áreas colonizadas ou áreas com rompimento da proteção natural da pele pode intensificar as chances de trauma vascular de origem biológica por deslocamento de foco.

12) Alergia à solução anti-séptica e/ou ao(s) adesivo(s) usado(s)- alguns clientes apresentam reações alérgicas às soluções anti-sépticas e/ou aos adesivos usados que são previamente conhecidas ou que se manifestam após um período de sensibilização.

Situações de risco lidadas às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento

1) Limpeza e preparo inadequado da pele- a incidência de colonização da pele por germes como o *Stafilococcus aureus* coagulase positiva tem aumentado na população não institucionalizada, e nem sempre há sintomatologia clínica, sendo que as rotinas institucionais de definição e escolha dos anti-sépticos usados no preparo de pele de punções endovenosas nem sempre dão cobertura contra tais germes.

2) Resíduo de solução anti-séptica na ocasião em que a agulha é introduzida- a recomendação de redução, ao mínimo, do tempo de garroteamento de uma estrutura corporal para evidenciamento das veias pode favorecer o deslocamento de soluções anti-sépticas carregadas pela agulha para o interior dos tecidos quando a pele é puncionada ainda úmida. Há determinadas soluções que, após

serem aplicadas na pele, requerem um período de permanência para que seu efeito seja assegurado. (GIR et al., 1998).

3) Forma e duração da técnica de evidenciamento da rede venosa (evidenciamento/garroteamento prolongado, gerando isquemia, estase venosa prolongada)- o garroteamento, além de provocar a estase venosa, quando adicionado a outras características ou condições de saúde/tratamento individuais, intensifica os traumas vasculares.

4) Imobilização parcial ou total indicada para tratamento- tratamentos que requerem imobilização parcial ou total intensificam distúrbios de coagulação e perdas de massa muscular local por atrofia, sendo um exemplo o uso de aparelhos gessados.

5) Posicionamento corporal comprimindo o local em que há uma punção venosa (deitar sobre o local ou mantê-lo flexionado por tempo prolongado)- o posicionamento corporal do cliente que se encontra com uma veia puncionada pode, ao comprimir a estrutura corporal, interromper temporariamente a infusão do líquido (desencadeando obstrução parcial ou total do cateter), transfixar o vaso (quando o dispositivo de agulha rígida é usado) e aumentar a pressão intravascular (principalmente ao redor do cateter).

6) Técnica de esterilização inadequada ao material usado- presença de corpos estranhos visualmente identificáveis, sugestivos de contaminação do material.

7) Uso de extensor (polivias ou tree- way)- a interposição de extensor de via entre o dispositivo endovenoso e o(s) equipo(s) de infusão pode aumentar o peso do circuito como um todo, intensificando as chances de tracionamento do dispositivo e o uso simultâneo de drogas aumentam as possibilidades de ocorrência de interação medicamentosa.

8) Relação desproporcional entre o número de vias disponíveis no extensor e o número de vias em uso efetivo- situações em que há necessidade de infusão de determinadas drogas intercaladas em períodos regulares justificam a ampliação do número de vias de extensores, entretanto, fora desses períodos elas não são usadas, sendo que a ampliação do número de vias aumenta as chances de contaminação do circuito, o risco de interação medicamentosa e o risco de desconexão do circuito por movimentação do cliente.

9) Número de punções e repunções (número de tentativas de puncionar a veia)- o uso prolongado da via endovenosa como alternativa terapêutica requer a rotatividade dos sítios de inserção dos cateteres.

10) Periodicidade de manuseio ou uso da via endovenosa- quanto mais freqüente for o manuseio de um circuito fechado, maiores serão as chances de haver contaminação e rompimento da técnica asséptica.

11) Repunção de um mesmo sítio e/ou punção de uma mesma veia em posição proximal que esteja previamente lesada- o uso prolongado da via endovenosa como alternativa terapêutica vai restringindo a diversidade de opções de vasos disponíveis para punção venosa, fazendo com que uma veia seja repuncionada e o dispositivo, inserido em sítios distintos de uma mesma veia.

12) Inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da mesma- a falta de flexibilidade e de adequação do mobiliário hospitalar às peculiaridades dos trabalhadores pode intensificar a ocorrência da inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da mesma.

13) Descontrole do sistema de vazão (gotejamento) do líquido endovenoso infundido, por falha na bomba de infusão ou do gotejamento manual- embora o controle de vazão seja realizado pela equipe de enfermagem periodicamente, há situações, como, por exemplo, a posição do cliente, a pressão arterial, a forma como o dispositivo endovenoso está estabilizado no interior do vaso, que podem intensificar as chances de descontrole do sistema de vazão, tornando os controles eletrônicos e/ou manuais ineficazes e intensificando as chances de trauma vascular.

14) Reiniciar a infusão de um líquido após a ocorrência de coágulo no sistema endovenoso sem que haja a devida remoção do coágulo para o exterior do sistema- quando é diluída uma droga (água destilada desencadeia hemólise e a glicose, irritação da íntima), é realizada a punção de uma veia que possui alto volume por minuto e circuitos longos são instalados, a ocorrência de refluxo sangüíneo para dentro do circuito é muito provável de ocorrer, podendo formar coágulos ou microcoágulos. Os coágulos ou microcoágulos (mistura do sangue com a solução) podem ser identificados pelo aspecto visual de vermelho intenso ou cor rósea respectivamente. Considerando que a enfermagem remove os coágulos visíveis, a reintrodução do líquido róseo no sistema circulatório aumenta as chances de trauma vascular em pessoas com predisposição para a formação de trombo.

15) Manutenção de um dispositivo endovenoso por infusão contínua, por heparinização ou salinização por um período de tempo superior ao recomendado pela literatura- as condições de saúde dos clientes podem requerer que, por medida de segurança, uma veia seja mantida puncionada por um período superior ao recomendado pela literatura e haja a intensificação da vigilância do sítio de inserção do dispositivo endovenoso e das áreas adjacentes para a detecção precoce dos primeiros sinais e sintomas de trauma vascular.

16) Tracionamento do dispositivo endovenoso- quando, por exemplo, o circuito endovenoso fica preso nas roupas de cama ou de uso pessoal do cliente desencadeando o tracionamento acidental do dispositivo endovenoso do interior do vaso, o deslocamento da agulha, mesmo parcial, pode ser suficiente para provocar o extravasamento de líquido para o espaço extravascular.

17) Má qualidade do material usado (ausência de agulha com bisel facetado, com bisel rombo ou ocorrência de vazão no sistema)- a qualidade e a especificação do material usado no processo de punção venosa periférica podem intensificar as chances de traumas vasculares.

18) Mau ajustamento das conexões após seu uso- a desproporção entre áreas de conexão do sistema endovenoso de infusão, seu afrouxamento pela movimentação do cliente, gerando mau ajustamento, podem desencadear extravazamento de líquido infundido ou entrada de ar no sistema.

19) Uso ou manuseio e frequência de clampeamento ou desclampeamento- dispositivos de controle de gotejamento, quando manuseados com frequência, podem deteriorar-se; por exemplo, quando o controle é realizado por material metálico, no formato de placa, podem danificar-se por estresse do material.

20) Localização de um sítio de inserção de um dispositivo (veia em articulação ou fora da articulação, na mão ou em outra estrutura corporal)- o local de instalação de um dispositivo endovenoso influi na hemodiluição da droga, na liberdade de movimentação do cliente e nas chances de contato do dispositivo com a parede do vaso; por exemplo, instalar um dispositivo em articulação pode restringir a movimentação do cliente ou desencadear alteração do fluxo sanguíneo por minuto no espaço compreendido entre o cateter e o vaso, aumentando a pressão intravascular, quando os movimentos são mantidos parcialmente ou totalmente pelo cliente.

2.4.5- Caracterização dos peritos

Entrevistamos 72 enfermeiros e, quando submetidos à avaliação dos critérios para pontuação de peritos, foram excluídos 12 deles.

Todos os 60 enfermeiros possuíam título de mestre, puncionaram 1.000 ou mais veias e/ou supervisionaram 1.000 ou mais punções, dos quais 55 (91,7%) eram do gênero feminino e 5 (8,3%) do gênero masculino. Quanto ao principal emprego/atividade profissional que desenvolviam na ocasião da coleta dos dados, ficou assim distribuído: 44 (73,3%) atuavam no ensino de graduação e/ou de pós-graduação; 1 (1,7%) só desenvolvia atividade de pesquisa e 15 (25%) desenvolviam atividades assistenciais.

Entre as áreas de atuação em que os participantes exerciam atividades por ocasião da coleta de dados, estão: 1) cuidados especiais e situações críticas: UTI (Unidade de Terapia Intensiva), emergência e urgência; 2) atenção materno-infantil: obstetrícia, parto, puerpério; neonatologia, pediatria; 3) atenção a adultos e idosos em situações clínicas: médica, DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis) e doenças infecciosas; 4) atenção a adultos e idosos em situações cirúrgicas: cirurgia e central de material; 5) atuação em campos específicos: central de material, ensino em atividades práticas e estágio supervisionado; 6) atuação em áreas administrativas: CCIH (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar); 7) atuação em fundamentos de enfermagem (envolvendo conteúdo teóricos e práticos desenvolvidos em laboratório, prática e estágio) e atuação em campos que requeiram o desenvolvimento do processo de punção venosa; 8) setores especializados: oncologia, hemodiálise, psiquiatria e saúde coletiva (UBS- Unidade Básica de Saúde). As instituições em que atuavam tinham perfil de atendimento particular, público, filantrópico, quer seja em hospitais, unidades básicas de saúde ou clínicas especializadas. Todos os participantes tinham experiência profissional anterior às já mencionadas, sendo elas: 54 (90%) já atuavam na área assistencial (dos quais, 14- 23,3%- continuaram nessa área) e 6 (10%) desenvolviam atividades de ensino em cursos técnicos e de auxiliares de enfermagem.

Os participantes eram provenientes dos seguintes Estados: Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná; porém eles desenvolviam atividades em outras regiões, sendo a amostra intencional representativa de todas as regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste).

Na **Tabela 2.1**, apresentamos a distribuição dos participantes segundo o tempo em que já são graduados em anos.

Tabela 2.1: Distribuição dos 60 participantes segundo o tempo de graduados em anos. Brasil, mar a dez/2001.

TEMPO DE FORMADO EM ANOS	n	%
01 ____ 10	15	25
10l ____ 20	30	50
20l ____ 30	15	25
TOTAL	60	100

O tempo de graduados dos participantes ficou assim distribuído: 30 (50%) deles com 10 a 20 anos, 15 (25%) com 20 a 30 anos e 15 (25%) com menos de 10 anos. Merece menção o fato de que ninguém tinha menos do que 4 anos de formado, sendo que 13 participantes tinham de 14 a 16 anos de graduados.

De acordo com Benner apud BOCCHI (1994) e Benner apud JESUS (2000), o modelo de aquisição de habilidades práticas adaptado de Dreyfus, proposto para definir as fases que o

enfermeiro percorre até a aquisição da proficiência na prática clínica, está definido em cinco níveis, a saber: 1) o novato ou principiante- enfermeiro que não tem experiência, necessitando de regras para se guiar; 2) o iniciante avançado ou o principiante avançado- enfermeiro que, apesar de possuir experiência, norteia-se por padrões de similaridade, precisando de auxílio para definir prioridades; 3) o competente- enfermeiro que consegue distinguir as situações principais das secundárias e possui habilidade e sentimento de controle da situação, faltando-lhe a rapidez e a flexibilidade; 4) o especialista- enfermeiro que possui grande experiência, aliando teoria à prática e não necessita guiar-se por princípios e regras.

Considerando que todos os participantes possuem mais de 4 anos de graduados, que nenhum deles passou mais de 1 ano sem atuar profissionalmente e que o processo de punção venosa permeia a prática profissional, podemos afirmar que o período de prática clínica (de 1 ano), requerido pelos critérios propostos por FEHRING (1986), foi contemplado, tendo sido superior a 4 anos para 100% dos participantes.

Segundo Benner apud BOCCHI (1994) e Benner apud JESUS (2000), apenas para o “competente” o tempo em anos de graduado é mencionado, sendo requerido para classificá-lo nesse nível de 2 a 3 anos de conclusão do curso. Acrescenta JESUS (2000, p.22) que, nessa categoria, o enfermeiro é “capaz de planejar quais aspectos de uma situação são importantes e quais podem ser ignorados, porém os componentes que lhe faltam são a velocidade e flexibilidade”.

Na **Tabela 2.2**, apresentamos a distribuição dos 60 participantes, segundo a formação profissional.

Tabela 2.2: Distribuição dos 60 participantes segundo a titulação. Brasil, mar a dez/2001.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Especialização		Mestrado		Doutorado	
	n	%	n	%	n	%
Sim	47	78,3	60	100	12	20
Não	13	21,7	0	0	48	80
TOTAL	60	100	60	100	60	100

Conforme apresentado na tabela anterior, podemos identificar que todos são mestres, 47 (78,3%) são especialistas e 12 (20%) são doutores. Dentre os cursos de especialização realizados pelos participantes, destacamos os seguintes: médico-cirúrgica, administração de serviços de saúde, administração hospitalar, metodologia da assistência, do ensino e/ou da pesquisa em enfermagem, metodologia do ensino superior, enfermagem oncológica, enfermagem em unidades de terapia intensiva, enfermagem psiquiátrica, enfermagem obstétrica, saúde pública, enfermagem

do trabalho, teorias educacionais, enfermagem pediátrica, enfermagem em centro cirúrgico, enfermagem hematológica, metodologia científica.

Duas dissertações de mestrado e uma tese de doutorado versavam sobre diagnóstico de enfermagem, sendo tais quesitos apreciados dentre os critérios abordados por FEHRING (1986) para identificação do perito.

A utilização que os participantes fazem da taxonomia da NANDA e o contato com a mesma estão registrados na **Tabela 2.3**.

Tabela 2.3: Distribuição dos 60 participantes segundo o conhecimento e a aplicação da taxonomia da NANDA. Brasil, mar a dez/2001.

APROXIMAÇÃO DOS PARTICIPANTES COM A TAXONOMIA DA NANDA	Conhecimento da taxonomia do diagnóstico de enfermagem da NANDA		Aplicação da taxonomia do diagnóstico de enfermagem da NANDA	
	n	%	n	%
Sim	49	81,7	37	61,7
Não	11	18,3	23	38,3
TOTAL	60	100	60	100

Constatamos que 49 (81,7%) participantes conhecem a taxonomia da NANDA por participarem ou terem participado de grupos de interesse sobre o assunto, por terem tido contato com a taxonomia nos cursos de pós-graduação ou nos grupos de pesquisa, ou por terem conhecido serviços que a apliquem. Já a utilização do diagnóstico na assistência, no ensino ou na pesquisa é feita por 61,7% dos participantes. Entre eles destacamos a aplicação da taxonomia do diagnóstico de enfermagem da NANDA no ensino de graduação, tanto em aulas teóricas como em estudos clínicos ou nas atividades de campo.

Na **Tabela 2.4**, apresentamos a caracterização da clientela com a qual os participantes tiveram a oportunidade de terem contato no período de desenvolvimento profissional, ou seja: 11 participantes mencionaram o contato profissional com cinco clientelas, 6 com quatro tipos distintos, 9 com três tipos distintos, 20 com dois e 4 com uma única.

Tabela 2.4: Caracterização da clientela com que os 60 participantes tiveram contato. Brasil, mar a dez/2001.

POPULAÇÃO COM A QUAL O PROFISSIONAL TEVE CONTATO	Teve contato		Não teve contato		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Recém-nascido	17	28,3	43	71,7	60	100
Criança	19	31,6	41	68,4	60	100
Adulto	52	86,6	8	13,4	60	100
Idoso	43	71,6	17	28,4	60	100
Gestante	19	31,6	41	68,4	60	100

Dos 60 participantes, 52 (86,6%) tiveram contato com adultos e 43 (71,6%) com idosos. Houve o mesmo quantitativo de participantes, ou seja, 19 (31,6%) que tiveram contato com crianças e com gestantes, tendo sido o contato profissional com recém-nascidos e prematuros uma oportunidade vivenciada por 17 (28,3%) participantes. Os dados anteriormente mencionados retratam a diversidade de experiência profissional com clientela distintas que os participantes tiveram, fato que consideramos de fundamental importância devido à natureza do nosso objetivo de estudo, ou seja, a vivência dos participantes com o processo de punção venosa periférica.

Dentre os participantes, 10 (16,7%) possuem publicação abordando diagnóstico de enfermagem e 9 (15%) pessoas têm publicação sobre alguma etapa do processo de punção venosa. As produções científicas abordando a taxonomia da NANDA, produzidas no formato de dissertação foram duas e de tese de doutorado uma. A maioria, ou seja, 41 participantes, não obteve pontuação quanto a esse critério.

Na **Figura 2.12**, apresentamos a pontuação obtida pelos 60 participantes nos critérios de avaliação propostos por nós para identificar a aproximação dos participantes à atuação clínica no processo de punção venosa periférica.

A pontuação obtida pelos 60 participantes a respeito da capacitação para o processo de punção venosa periférica, segundo os critérios propostos na **Figura 2.12**, variou de 17 pontos a 28,5 pontos. Analisando esses valores, conforme apresentado na metodologia à luz do ponto de corte, podemos afirmar que os participantes obtiveram escores superiores ao mínimo requerido para considerá-los como peritos para o processo de punção venosa periférica.

Considerando que o processo de punção venosa periférica não constitui uma especialidade no contexto brasileiro, tentamos calcular a pontuação obtida pelos 60 participantes usando, somente, o referencial de FEHRING (1986); obtivemos resultados cujos extremos variaram de 7 a 11 pontos, ou seja, o valor mínimo obtido estava acima do proposto como corte para inclusão do participante como perito, isto é, 5. Em seguida, fizemos os mesmos cálculos, incluindo somente os critérios modificados ou acrescidos em nossa proposta (8 critérios) e obtivemos resultados que variaram de 12 a 12,5 pontos. Finalmente, realizamos o cálculo da pontuação obtida pelos participantes na proposta integrada e os resultados obtidos estão compreendidos entre 17 e 28,5 pontos. Analisando esses valores e mantendo a proporcionalidade entre o número de critérios, a pontuação total e ponto de corte propostos por FEHRING (1986), podemos afirmar que os participantes são peritos dentro da referida classificação (quer ela seja aplicada como um apoio para definir somente o item “capacitação de especialista em punção venosa”, quer seja aplicada de

forma integrada aos demais critérios mencionados por Fehring), pois foi atendida a proporcionalidade de pontos totais obtidos pelos participantes superior ao ponto de corte.

Figura 2.8: Pontuação obtida pelos 60 participantes na classificação de peritos, no processo de punção venosa periférica, proposto por ARREGUY-SENA & CARVALHO. Brasil, mar a dez/2001.

CRITÉRIOS E SUAS RESPECTIVAS PONTUAÇÕES		Perfil dos participantes
Crítérios	Pontuação padronizada	Número de participantes
Ter grau de mestre em Enfermagem	4	60
Ter grau de mestre em Enfermagem com dissertação na área de interesse do diagnóstico	1	0
Ter pesquisa publicada sobre diagnóstico ou conteúdo relevante	2	17
Ter artigo publicado sobre diagnóstico em periódico reconhecido	2	10
Ter tese de doutorado sobre diagnóstico de enfermagem ou área de interesse		1
Prática clínica atual de, no mínimo, 1 ano, desenvolvendo punção venosa, supervisão ou avaliação de sítio de inserção de dispositivo endovenoso (*)	1 — 2 anos = 1 2 — 4 anos = 1,5 4 — 6 anos = 2 + 6 anos — = 2,5	4 — 6 anos = 10 + 6 anos — = 50
Ter capacitação (especialização) em área clínica relevante ao diagnóstico de interesse	2	60
Nº de vezes que punccionou veia após concluir o curso (**)	0 — 10 = 0 10 — 100 = 0,5 100 — 1000 = 1 1000 — +1000 = 1,5	60 (Valor: 1,5)
Nº de vezes que supervisionou a punção de veia após concluir o curso (**)	0 — 10 = 0 10 — 100 = 0,5 100 — 1000 = 1 1000 — +1000 = 1,5	60 (Valor: 1,5)
Número de vezes que avalia o sítio de inserção de uma punção venosa periférica após concluir o curso (**)	0 — 10 = 0 10 — 100 = 0,5 100 — 1000 = 1 1000 — +1000 = 1,5	60 (Valor: 1,5)
Indicação de pares para performance boa para punccionar e/ou supervisionar e/ou avaliar a punção venosa (**)	0,5 ponto	60
Ensino teórico da técnica de punção venosa para curso de auxiliares e/ou técnicos de enfermagem por período de, no mínimo, 1 ano (**)	1 ponto	6
Ensino teórico da técnica de punção venosa para curso de graduação de Enfermagem por período de, no mínimo, 1 ano (**)	2,0 pontos	45
Auto-avaliação de boa performance para punção venosa ou para supervisão de punção ou para avaliação de sítio de inserção de dispositivo endovenoso (**)	um item = 1 ponto dois itens = 1,5 pontos três itens = 2 pontos	60

Nota da autora: Os critérios sinalizados com (*) foram modificados por nós e os com (**) foram acrescentados por nós.

Assim sendo, passaremos a avaliar a opinião dos peritos para os componentes dos diagnósticos de enfermagem: “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”.

2.4.6- Validação de conteúdo das características definidoras do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”

A seguir, apresentaremos as características definidoras avaliadas pelos peritos em 2 grupos, a saber: 1) aquelas que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,80 e 2) os que obtiveram escores menores que 0,50.

2.4.6.1- Escores emitidos pelos peritos para as características definidoras

Na **Figura 2.13**, apresentamos as características definidoras, analisadas pelos peritos, que, após tratadas, obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,80, e por isso podem ser classificadas como características definidoras maiores.

Figura 2.13: Distribuição das características definidoras do diagnóstico “Trauma vascular” que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,80 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
1- Trombose, tromboflebite ou flebite	59,5	0,99
2- Extravasamento do líquido para tecidos adjacentes	59,25	0,98
3- Alteração da integridade da pele localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso e/ou áreas adjacentes ao local de fixação do dispositivo ou contato do equipamento endovenoso com a pele	58,75	0,97
4- Presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão	57,25	0,95
5- Edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente	56,5	0,94
6- Alteração da cor da pele por equimose ou hematoma (área com pele esverdeada, arroxeadada, azulada, etc.)	56,5	0,94
7- Trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sanguíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão	56	0,93
8- Alteração da cor da pele para eritema	53,75	0,89
9- Enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes	53,25	0,88
10- Alteração da coloração da pele	53	0,88
11- Dor ou desconforto circunscrito ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou às áreas adjacentes	51,25	0,85
12- Temperatura local (diminuída ou aumentada, quando comparada ao contralateral que esteja sem dano prévio)	51,25	0,85
13-Expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes	50,5	0,84
14- Circunferência do membro puncionada aumentada, quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior	50,5	0,84
15- Sinal de cacifo positivo	49,5	0,82

Elas ficaram assim distribuídas: 1) obtiveram escores iguais ou maiores que 0,95- “trombose, tromboflebite e flebite”; “extravasamento de líquido para tecidos adjacentes”; “alteração da integridade da pele localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso e/ou áreas adjacentes ao local da fixação do dispositivo ou contato do equipamento endovenoso com a pele”;

“presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão”; 2) obtiveram escores compreendidos entre iguais ou superiores a 0,90 e menores que 0,95- “edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente” e “alteração da cor da pele por equimose ou hematoma (área com pele esverdeada, arroxeadada, azulada, etc.)”; “trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sanguíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão”; 3) obtiveram escores compreendidos entre iguais ou superiores a 0,85 e menores que 0,90- “alteração da cor da pele para eritema”, “enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes”; “alteração da coloração da pele”; “dor ou desconforto circunscrito ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou às áreas adjacentes”; “temperatura local diminuída ou aumentada, quando comparada ao contralateral que esteja sem dano prévio” e 4) obtiveram escores compreendidos entre iguais ou superiores a 0,80 e menores que 0,85- “expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes”; “circunferência do membro punccionado aumentada, quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior” e “sinal de cacifo positivo”.

De acordo com estudo de ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001), ao analisarem o processo decisório da equipe de enfermagem diante do procedimento de punção venosa periférica, o motivo mencionado por 58 trabalhadores que compõem a equipe de enfermagem de uma instituição particular do interior mineiro para remover um dispositivo de agulha rígida e de agulha flexível evidencia sinais e sintomas usados pela equipe de enfermagem para identificar as primeiras manifestações de lesão vascular, suas causas e os fatores influenciadores para sua ocorrência, ficando caracterizada a existência de critérios que são usados pelos entrevistados para identificar o surgimento de possíveis características definidoras. Concluem as autoras que os sinais e sintomas refletem o “output” do processo de punção, segundo o modelo de SCHIFFMAN & KANUK (2000) adaptado por elas para o processo de punção venosa, no qual o comportamento pós-decisão inclui a necessidade de avaliação contínua do sítio de inserção de um dispositivo para identificar-se, precocemente, a ocorrência dos sinais e sintomas (ou os critérios usados pelos participantes) que acusam a necessidade de remoção do dispositivo.

A dor foi uma manifestação que encontramos em várias situações de trauma vascular, a saber: trombose, extravasamento, flebite, oclusão, irritação venosa, hematoma, espasmo venoso, tromboflebite, sobrecarga circulatória, embolia gasosa, dano em nervos, tendões ou ligamentos (SCHUT, 1972; GOMEZ & HORD, 1988; SENTENIE et al., 1992; SCHULL, 1996; PHILLIPS, 2001).

O extravasamento de líquido é descrito como uma das manifestações de trauma vascular de maior incidência na prática de punção venosa por infusão contínua, já as alterações de integridade da pele e alteração de coloração da pele decorrentes do trauma vascular costumam ser identificadas simultaneamente, possuindo uma variedade de manifestações na extensão, na duração e na gravidade ou no grau da lesão, que possuem resolução espontânea ou necessitam de intervenção mais drástica para seu tratamento ou a recuperação do local afetado. Dentre as manifestações de alterações de integridade e da coloração da pele podemos mencionar desde a ocorrência de hiperemia local até a ocorrência de necrose tecidual (SILVA, 1992; POLIMENO et al., 1995; SCHULL, 1996; PHILLIPS, 2001).

Para evitar repuncionar uma veia que apresente diminuição da elasticidade do vaso ou outra(s) alteração(ões) morfológica(s) e esclarecer os endurecidos no trajeto venoso detectados pela palpação (situações que podem intensificar o risco de trauma vascular quando é realizada uma punção sobre esses sítios), ROYER (2001) sugere a utilização do ultra-som venoso. Trata-se de um procedimento realizado por meio de um aparelho portátil simplificado que possui um transdutor e um monitor e disponibiliza imagens sobre o local inspecionado, permitindo: 1) avaliar veias e artérias para identificar a viabilidade de sua canulação; 2) visualizar veias profundas, ou seja, não visíveis a olho nu ou não percebidas pelo tato, especialmente aquelas localizadas no braço; 3) identificar veias periféricas; 4) caracterizar veias periféricas especialmente destinadas à inserção de cateteres centrais por via periférica (PICCs- peripherally inserted central catheters).

Em nossa prática clínica, temos observado que o aumento da circunferência de uma estrutura corporal que se encontra com um dispositivo endovenoso inserido, principalmente em casos de extravasamento de líquido, é facilmente identificado visualmente pela equipe de enfermagem, embora a caracterização do quanto em centímetros está aumentada a estrutura corporal em relação ao contralateral não afetado não seja um procedimento usual entre tais profissionais.

Apenas a característica definidora “incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sangüíneo(s) da região” obteve pontuação acumulada com o peso igual a 47,25 e escore médio de 0,78, ou seja, valor compreendido entre igual ou maior que 0,50 e menor que 0,80, podendo ser classificada como uma característica definidora menor. Diante de tal fato, ficamos a elaborar algumas conjecturas que pudessem explicar a apreciação de tal característica definidora pelos peritos, dentre as quais destacamos: será que os profissionais, por não priorizarem a identificação do lado de domínio do cliente e não optarem por inserir dispositivos endovenosos preferencialmente no lado oposto, analisam uma possível restrição de movimento

como um evento esperado? Será que essa característica definidora ocorre em situações em que a lesão é mais extensa ou há maior comprometimento da estrutura corporal e, por isso, os peritos não a identificam com tanta frequência? Será que as decisões profissionais e as intervenções por eles realizadas têm restringido a ocorrência de tal característica definidora a ponto de ser menos freqüente?

LEONOARD & PRINTEN (1980) corroboraram os resultados obtidos a respeito da tromboflebite e STAMAKIS et al. (1978) sobre a dor e a ocorrência de trombose.

Na **Figura 2.14**, apresentamos as características definidoras que obtiveram escores médios menores que 0,50, ou seja, aquelas recomendadas a ser mais bem investigadas e que foram excluídas segundo o ponto de corte inferior a 0,50; são elas: “rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)” e “surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou à anterior de um vaso”.

Figura 2.14: Distribuição das características definidoras do diagnóstico “Trauma vascular” que obtiveram escores médios menores que 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
1- Rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)	28,5	0,46
2- Surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou à anterior de um vaso	28	0,46

O fato de as características definidoras “rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)” e “surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou à anterior de um vaso” terem obtido escores baixos, aliado ao comentários emitidos pelos peritos ao responderem a essas questões, fez-nos elaborar alguns questionamentos e refletir sobre eles: 1) o quanto a equipe de enfermagem está atenta a tais manifestações?; 2) quantos profissionais possuem habilidade desenvolvida e a utilizam para tal fim?; 3) em quais e quantas situações de trauma vascular esses profissionais excluíram a existência dessas manifestações? e 4) a identificação precoce de trauma vascular e a tomada de decisão profissional podem evitar complicações detectáveis, por exemplo enfartamento ganglionar?

Ao analisarmos o “surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente a área da punção atual ou à anterior de um vaso” na perspectiva de uma característica definidora do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”, mencionamos alguns pontos que necessitam ser aprofundados, a saber: 1) investigação comparativa da rede ganglionar antes e após a ocorrência

de complicações severas do trauma vascular; 2) distinguir situações em que o enfartamento ganglionar e o trauma vascular são concomitantes ou excludentes, apesar de o cliente ocasionalmente estar ou não em uso da rede venosa para tratamento ou diagnóstico; 3) o quanto os profissionais da equipe de enfermagem têm investigado a rede ganglionar; dentre outros.

Tendo em vista os escores obtidos para a lista das 18 características definidoras, constatamos que: 1) quinze (“dor ou desconforto circunscrito ao sítio de inserção e/ou áreas adjacentes”; “expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes”; “trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sangüíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão”; “presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão”; “alteração da integridade da pele- bolhas, ausência de pele, *rush* cutâneo localizado, placa urticariforme, e outros- localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso periférico e/ou nas áreas adjacentes ao local de fixação dos dispositivos ou contato do equipamento endovenoso com a pele”; “edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente”; “temperatura local- diminuída ou aumentada- quando comparada ao contralateral que esteja sem dano prévio”; “sinal de cacofo positivo”; “enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes”; “alteração da coloração da pele”; “alteração da cor da pele para eritema”; “alteração da cor da pele por equimose ou hematoma- área com pele esverdeada; arroxeadas, azuladas, etc.”; “extravasamento de líquido para tecidos adjacentes”; “trombose, tromboflebite ou flebite”; “circunferência do membro puncionado aumentada, quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior”) foram consideradas como características maiores, pois atingiram média de escores maior que 0,80; duas, “rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)” e “surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou à anterior de um vaso”, precisam ser mais bem estudadas e, por estarem abaixo do ponto de corte 0,50, foram excluídas, e uma característica definidora, “incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sangüíneo(s) da região”, foi considerada menor por ter obtido escore compreendido entre menor que 0,80 e maior ou igual a 0,50.

Cabe destacar que o escore do DCV total, o qual calculamos, a partir do somatório dos escores individuais, dividido pelo número total das características definidoras com médias ponderadas maiores ou iguais a 0,50, foi 0,83.

2.4.7- Validação dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem

“Trauma vascular”

Todos os fatores relacionados abordados no presente estudo serão apresentados, a seguir.

2.4.7.1- Escores emitidos pelos peritos para os fatores relacionados

Na **Figura 2.15**, apresentamos os fatores relacionados, analisados pelos peritos, que, após tratados obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50.

Figura 2.15: Distribuição dos fatores relacionados do diagnóstico “Trauma vascular” que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

FATORES RELACIONADOS	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
1- Transfixação da agulha ao tentar puncionar uma veia	60	1
2- Deslocamento total ou parcial da agulha de dentro do vaso	53,75	0,89
3- Excesso de circuito sem fixação efetiva dos mesmos ligados a um único sítio de inserção do dispositivo endovenoso	53	0,88
4- Correlação inadequada entre o calibre da veia e o calibre do dispositivo	52,75	0,87
5- Uso recente ou atual da veia para punção e/ou infusão	51,75	0,86
6- Presença de sujidade na área de inserção de um dispositivo endovenoso atual ou recentemente removido e nas áreas adjacentes	51,75	0,86
7- Período de utilização de um mesmo sítio endovenoso superior ao recomendado na literatura para o tipo de dispositivo considerado	51,75	0,86
8- Contato do líquido (não vesicante e/ou vesicante) com o espaço extravascular e com a epiderme	51,25	0,85
9- Garroteamento ou outro processo de evidenciamento da rede venosa por tempo prolongado em local que foi recentemente puncionado	51,25	0,85
10- Excesso de adesivos/bandagens nos sítios e áreas adjacentes aos dispositivos, impossibilitando sua visualização/avaliação	51	0,85
11- Intervalos inadequados de avaliação do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso e das áreas adjacentes a ele, durante o uso da veia, para as necessidades do indivíduo	49,75	0,82
12- Presença de umidade no sítio de inserção de um dispositivo atual ou recentemente removido	43,5	0,72
13- Ausência de oclusão, compressão ou compressão ineficaz do local de remoção de um dispositivo endovenoso	42,25	0,70
14- Falta de participação ou condição de saúde do cliente que impossibilite ou reduza a comunicação de alterações sentidas e/ou percebidas	41,75	0,69

Com base nos escores obtidos para a lista de 14 fatores relacionados, constatamos que nenhum deles foi excluído, pois apresentaram escores convertidos superiores a 0,50, com variação de 0,69 a 1, o que significa que foram considerados válidos para o diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”. A análise dos 14 fatores relacionados pode ser apresentada em duas etapas, a saber: onze deles foram considerados muito importantes para os participantes, pois obtiveram pontuações superiores a 0,80, merecendo destaque o fator relacionado “transfixação da veia”, em torno do qual houve unanimidade entre os peritos, e três deles (“presença de umidade no sítio de inserção de um dispositivo atual ou recentemente removido”; “ausência de oclusão, compressão ou

compressão ineficaz do local de remoção de um dispositivo endovenoso” e “falta de participação ou condição de saúde do cliente que impossibilite ou reduza a comunicação de alterações sentidas e/ou percebidas”) tiveram escores médios compreendidos entre maiores que 0,60 e menores que 0,80, o que mostra uma distribuição heterogênea quando comparada ao primeiro grupo.

Cabe destacar que o escore do DCV total, o qual calculamos, a partir do somatório dos escores individuais, dividido pelo número total de fatores relacionados com médias ponderadas maiores ou iguais a 0,50, foi 0,78.

A investigação da rede venosa de não garrotear o membro antes de selecionar o material para punção venosa e de definir *a priori* um tipo de dispositivo e calibre, aliada à importância que os entrevistados dão para que a escolha seja realizada pelo ciclo de vida do cliente, segundo ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001), reforça a concepção de que a decisão sobre a escolha do material, realizada pela equipe de enfermagem, composta de 58 profissionais, no interior mineiro, é feita por meio do “comportamento de resposta rotinizada”. Nesse estudo, a definição teórica da quantidade de dispositivos que os profissionais transportariam para realizarem uma punção ficou assim distribuída: 37 (63,8%) profissionais afirmaram que ela é influenciada pela possibilidade de não se obter êxito na primeira tentativa de punção e pelo tipo ou característica da própria veia do cliente. A escolha desses critérios nos remete ao esquema do modelo simplificado de tomada de decisão do consumidor proposto por SCHIFFMAN & KANUK (2000), adaptado por nós, no qual a etapa de “processo” da decisão, representada pelo campo psicológico e pela experiência com o procedimento considerado, pode explicar tal comportamento dos profissionais da pesquisa de ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001) anteriormente mencionado.

Os dados obtidos sobre o deslocamento da agulha parcialmente ou totalmente de dentro do vaso são concordantes com a abordagem de SCHULL (1996) que afirma que ele pode ser desencadeado pelo processo de fixação frouxo, pela retração do cateter de dentro da veia ou pelo tracionamento do equipo de infusão em roupas de uso pessoal ou de cama e pela remoção do próprio cliente.

2.4.8- Validação dos fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”

Conforme mencionado na metodologia, eles serão analisados em cinco blocos.

2.4.8.1- Escores emitidos pelos peritos para os fatores de risco

Na **Figura 2.16**, dos 9 **fatores de risco ligados à medicação e à forma/periodicidade de infusão** analisados pelos peritos, apresentamos 8 que, após tratados, obtiveram escores médios

maiores ou iguais a 0,50, uma vez que o fator de risco “cor da droga” obteve pontuação acumulada com peso de 0,75 e média de escore 0,01, tendo sido excluído pelo fato de o valor ser inferior a 0,50.

Figura 2.16: Distribuição dos fatores de risco ligados à medicação e à forma/periodicidade de infusão do diagnóstico “Risco para trauma vascular” que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

FATORES DE RISCO	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
1- Concentração e/ou diluição da droga ser incompatível com seu tamponamento ou sua hemodiluição	56,25	0,93
2- Toxicidade e fator mutagênico da droga/ a droga ser vesicante no espaço intravascular ou extravascular	55,75	0,92
3- Tempo de infusão da droga	50,5	0,84
4- pH do líquido infundido	48,75	0,81
5- Tipo/categoria a que a droga pertence	48,5	0,80
6- Temperatura em que a droga/solução é infundida	45,75	0,76
7- Periodicidade em que a droga é infundida/intervalo entre as doses	51	0,75
8- Forma e periodicidade do controle de vazão (controle de gotejamento) e do local de aplicação	43,75	0,72

Baseados nos escores obtidos para a lista de 9 situações de risco ligadas à medicação e à forma/periodicidade de infusão, constatamos que cinco fatores de risco (“concentração e/ou diluição da droga ser incompatível com seu tamponamento ou sua hemodiluição”; “toxicidade e fator mutagênico da droga/ a droga ser vesicante no espaço intra ou extravascular”; “tipo/categoria a que a droga pertence”; “tempo de infusão da droga”; “pH do líquido infundido”) foram pontuados com escores menores que 0,80; três fatores de risco (“temperatura em que a droga/solução é infundida”; “periodicidade em que a droga é infundida/intervalo entre as doses” e “forma e periodicidade do controle de vazão- controle de gotejamento- e do local de aplicação”) obtiveram escores médios iguais ou superiores a 0,50; um item (“cor da droga”), incluído com a intenção de ser um marcador de confusão, foi percebido pelos peritos e foi excluído por apresentar escore convertido inferior a 0,50, o que equivale a dizer que ele não foi considerado válido para o diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”.

Cabe destacar que o DCV total foi 0,78.

De acordo com SCHULL (1996, p. 282), a irritação venosa ou a ocorrência de dor no sítio de inserção de um dispositivo endovenoso podem ser causadas por “solução com pH alto ou baixo, ou pressão osmótica elevada, com 40mEq/l de cloreto de potássio, fenitoína e alguns antibióticos (vancomicina, eritromicina e nafcilina)”, sugerindo, para prevenir tal ocorrência, que as soluções sejam diluídas antes de serem ministradas; por exemplo, “dê antibióticos em soluções de 250ml em

vez de 100ml” e, em casos de pH baixo, “pergunte ao farmacêutico se a medicação pode ser tamponada com bicarbonato de sódio (consulte a norma hospitalar)”. Esclarece, ainda, a autora que o espasmo venoso também pode ter origem na infusão de “medicações ou líquidos irritantes” (SCHULL, 1996, p.283).

Acrescenta PHILLIPS (2001, p.243) que o pH de uma solução pode ser modificado pelo processo de estocagem, validade e acréscimo de aditivos como “a vitamina C, a doxorrubina (Adriamicina) e a cimetidina”.

Os comentários realizados por JONES (1982) sobre a ocorrência de flebite ser mais incidente em 27,2% nas pessoas que receberam infusão contínua de cloreto de potássio, quando comparada a infusão intermitente e sobre o fato de a flebite ocorrer frequentemente quando mais de 30 mEq/l de cloreto de potássio são infundidos por via endovenosa são concordantes com os nossos resultados a respeito da importância do tipo e da concentração da droga infundida.

SIEUNARINE & WHITE (1996) analisam o efeito do aquecimento de fluidos cristalóides em microondas, desencadeando espessamento vascular, queimadura e formação de trombose.

De acordo com TIMPY (2001, p.735), há duas possibilidades de uma droga ser administrada, a saber: por **infusão contínua**- também chamada de gotejamento contínuo, na qual a droga é infundida em maiores volumes, usando de gravidade ou por meio de controle manual ou eletrônico do volume/minuto e por **infusão intermitente**- na qual há intercalação da infusão, variando esse período de minutos a horas; ela pode se efetivar por três maneiras distintas: 1) pela administração **in bolus**- na qual a medicação é infundida de uma só vez, podendo ou não ser diluída e, quando há diluição, ela é feita em pequenos volumes; 2) pela **infusão secundária**- também conhecida como infusões *piggyback*, quando realizada em série, “envolve a administração de uma droga que foi diluída em um volume pequeno IV, normalmente 50 a 100ml, durante 30 a 60 minutos”; 3) **infusão por controle de volume por dispositivo**- é o tipo de infusão que se interpõe com uma câmara intermediária entre os circuitos endovenosos com o objetivo de “administrar medicamentos EV com um volume pequeno de solução a intervalos intermitentes e/ou evitar a sobrecarga do sistema circulatório. Acrescenta TIMPY (2001, p.735 e 740) que “o termo *impulso iv (IVP-IV push)* é usado para descrever uma administração *em bolus*. Embora seja usado “o termo *push*, o padrão é administrar a medicação na taxa específica em alguma bibliografia correta a respeito da droga ou a uma taxa de 1ml(cc) por minuto, caso não exista informação adicional”.

Esclarece STEFANINI (2000, p.40) que, numa situação de atendimento a parada cardiopulmonar, é necessária uma veia superficial localizada nos membros superiores para viabilizar que a “medicação seja infundida em *bolus*”.

Como toda droga é administrada com rapidez, TIMPY (2001, p.740) alerta sobre o fato de a administração em *bolus* possui grande potencial de ocasionar mudanças que colocam a vida em risco, se ocorrer alguma reação ao medicamento.

Na **Figura 2.17**, dos 4 **fatores de risco ligados ao dispositivo endovenoso e ao seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção**, apresentamos 3 que, após tratados, obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50, uma vez que o fator de risco “cor do dispositivo (desconsiderando sua relação com o calibre)” obteve pontuação acumulada com peso de 1 e média de escore 0,01, tendo sido excluído pelo fato de o valor ser inferior a 0,50.

Figura 2.17: Distribuição dos fatores de risco ligados ao dispositivo endovenoso e ao seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção do diagnóstico “Risco para trauma vascular” que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

FATORES DE RISCO	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
- Adequação da relação entre o calibre do dispositivo e o do vaso num mesmo sítio de inserção	52,25	0,87
- Tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção	52	0,86
- Tipo de dispositivo endovenoso usado	49	0,81
- Material de composição da agulha do dispositivo	46,25	0,77

Os escores obtidos para a lista de 5 situações de risco ligadas ao dispositivo endovenoso e ao seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção ficaram assim distribuídos: três fatores de risco (“adequação da relação entre o calibre do dispositivo e o do vaso num mesmo sítio de inserção”; “tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção” e “tipo de dispositivo endovenoso usado”) obtiveram escores superiores a 0,80, um fator de risco (“material de composição da agulha do dispositivo”) obteve escore compreendido entre 0,50 e menor que 0,80, e em um outro (“cor do dispositivo”), o qual incluímos como marcador ou fator de confusão, constatamos que ele foi percebido pelos peritos, sendo excluído por apresentar escore convertido inferior a 0,50. Cabe destacar que o escore DCV total foi de 0,77.

Ao analisarem o processo decisório da equipe de enfermagem para definir o tipo do dispositivo endovenoso usado numa punção venosa, ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001) destacam, como critérios mais mencionados pelos 56 participantes, o conforto e comodidade do cliente e o tipo de veia, tendo sido esta a escolha de 31 (53,45%) participantes. Concluem as autoras que a escolha teórica dos participantes demonstra que os seus motivos para definirem suas opções estão centrados no cliente. Nessa mesma pesquisa, quando as autoras objetivaram definir o calibre do dispositivo, elas tiveram resultados que apontam que a escolha teoricamente, na

preferência de 47 (81,03%) participantes, estava ligada ao tipo de veia e ao tipo de medicação a ser infundida, sendo que 55,17% dos participantes destacaram o tipo de veia/sua espessura como critério que os influenciaria na escolha do calibre do dispositivo. Ao confrontar as informações anteriormente referidas com o comportamento profissional relatado para operacionalização de uma punção venosa, definido por até três opções mencionadas, é possível identificar que, em ordem decrescente, a preferência dos entrevistados foi para os critérios centrados no cliente; nas características do usuário; nas características de suas veias e na faixa etária do candidato à punção. Nesse mesmo estudo, destacam as autoras a ocorrência de discrepância entre o comportamento “teórico” e o “prático” da equipe de enfermagem, pois, quando os participantes opinaram sobre o calibre que levariam para puncionar uma veia segundo o tipo de dispositivo (agulha rígida ou flexível), a resposta correspondente ao calibre dos dispositivos de agulha rígida foi de maior frequência (183 vezes, ou seja, 64,65%), quando comparada à dos dispositivos de agulha flexível (114 vezes, ou seja, 49,13%), o que reflete que o processo decisório apresenta uma disjunção no plano teórico e no teórico operacional. Nessas duas etapas, de acordo com a classificação proposta por SCHIFFMAN & KANUK (2000), no plano teórico, a decisão ocorre pelo padrão de “solução limitada do problema” e, no plano teórico operacional, ela se efetiva pelo padrão de “comportamento de resposta rotinizada”, pois mesmo não avaliando a rede venosa, antes de definir a efetivação da punção, os profissionais decidem sobre o tipo e o calibre de dispositivo que levarão.

Consideramos o estudo de ARREGUY- SENA & CARVALHO (2001) relevante, pois as autoras apresentam, ao analisarem o processo decisório para o processo de punção venosa periférica, evidências ou indícios de comportamentos da equipe de enfermagem baseados em “comportamento de resposta rotinizada” ou de “solução limitada do problema”, nos quais há, indiretamente, a preocupação em minimizar o trauma vascular.

Segundo ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001), ao abordar o processo decisório da equipe de enfermagem sobre o procedimento de punção, manutenção e remoção de dispositivos endovenosos usados em veias superficiais e periféricas, a variação do tempo de permanência dos dispositivos endovenosos de agulhas rígida e flexível (oscilando de 6 horas a 168 dias) reflete a falta de uma recomendação formalizada por normas ou rotinas escritas sobre o assunto e a possibilidade das primeiras evidências clínicas de possíveis manifestações de lesões no sítio de inserção do dispositivo ou nas áreas adjacentes serem o critério usado pelos participantes para removerem ou trocarem o sítio de inserção de um dispositivo endovenoso periférico.

Esclarece STEFANINI (2000, p.43) a importância da aplicação da Lei de Poissaille ao afirmar que: “em uma emergência, em que o objetivo é a infusão de grandes volumes, como no atendimento ao trauma, o mais adequado é a utilização de cânulas plásticas curtas e calibrosas-jelco ® 14G ou 16G em veia periférica, com comprimento de 3cm a 5cm”. Aponta ainda, o autor a desvantagem do uso de cateteres centrais e longos nessa situação ao dizer que: “os cateteres longos (15cm a 20cm), por veia central, apresentam maior resistência ao fluxo, o que torna mais lenta a infusão. Assim, um cateter 14G de 5cm permite infusão de 125ml/moin, duas vezes o fluxo de um cateter 16G com 20cm de comprimento”. Corroboram esses esclarecimentos LONDOW & SHAHNARIAN (1990)

Na **Figura 2.18**, apresentamos os 5 **fatores de risco ligados à fixação do dispositivo endovenoso**, avaliados pelos peritos que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50.

Figura 2.18: Distribuição dos fatores de risco ligados à fixação do dispositivo do diagnóstico “Risco para trauma vascular” que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

FATORES DE RISCO	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
- Mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso	55,25	0,92
- Tipo (adesivo tecidual e/ou sintético e/ou bandagem) e qualidade (capacidade de aderência à pele e impregnação residual após a remoção) do material utilizado na fixação do dispositivo endovenoso	49	0,81
- Impossibilidade de visualização da(s) área(s) adjacente(s) ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso	47,75	0,79
- Tempo prolongado de permanência dos mesmos adesivos ou de seus resíduos num mesmo sítio	46,5	0,77
- Excesso de pêlos e/ou comprimento longo dos mesmos no sítio de fixação do dispositivo endovenoso e a ausência de aparta/remoção dos mesmos antes da realização da fixação	44	0,73

Baseados nos escores obtidos para a lista de 5 situações de risco ligadas à fixação do dispositivo endovenoso, constatamos que não houve escores convertidos inferiores a 0,50, ou seja, não houve exclusão de nenhum fator de risco; três fatores, “impossibilidade de visualização da(s) área(s) adjacente(s) ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso”; “tempo prolongado de permanência dos mesmos adesivos ou de seus resíduos num mesmo sítio” e “excesso de pêlos e/ou comprimento longo dos mesmos no sítio de fixação do dispositivo endovenoso e a ausência de aparta/remoção dos mesmos antes da realização da fixação”, receberam pontuações inferiores a 0,80, e dois fatores de risco (“mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso”; “tipo-adesivo tecidual e/ou sintético e/ou bandagem- e qualidade- capacidade de aderência à pele e impregnação residual após a remoção- do material usado na fixação do dispositivo endovenoso”) obtiveram escores superiores a 0,80. Cabe destacar que o DCV total foi de 0,80.

enfermagem, não explicitaram como a fixação de um dispositivo venoso poderia ser realizada, embora mencionassem a necessidade de fazê-la e a tenham incluído entre as etapas do processo de punção/ infusão venosa (SOUZA, 1957; SOUZA, 1959; SOUZA, 1962; SOUZA, 1966; SOUZA, 1972; SOUZA, 1978; ARAÚJO, 1980; SOUZA, 1982; LIMA, 1982; MAMEDÍ et al., 1981; SILVA, 1991).

SCHULL (1996, p.278) sugere quatro métodos de fixação dos dispositivos venosos periféricos: 1) CHEVRON; 2) em 'U'; 3) de duas tiras e 4) de três tiras, sendo que o primeiro e o terceiro métodos referem-se aos dispositivos venosos de agulha flexível e o segundo e o quarto, aos de agulha rígida. Esses métodos, conforme apresentado pela referida autora, não se alteram quando é utilizado um equipo com filtro interposto ao sistema.

O método de CHEVRON é descrito em 4 etapas, a saber:

"1) Cubra o local da punção venosa com esparadrapo ou com uma compressa de gaze esterilizada de 5 cm X 5cm. Corte então uma faixa comprida de esparadrapo (1,5 cm de largura) e coloque-a, com o lado aderente para cima, sob a agulha e paralelamente ao pedaço menor de esparadrapo; 2) Cruze as extremidades do esparadrapo sobre a agulha de modo que haja adesão à pele do paciente; 3) Aplique um pedaço de 2,5 cm de esparadrapo sobre as duas bordas em "V" 4) Promova uma volta em 'U' na cânula e prenda-a com esparadrapo. Escreva a data e o horário da inserção, o tipo e o calibre da agulha, além das suas iniciais" (SCHULL, 1996, p.278).

No caso das descrições mencionadas na quarta etapa do método de CHEVRON, nota-se que, no termo "cânula", há uma divergência conceitual entre o sentido empregado na citação anterior e aquele concebido no presente trabalho, que corresponde ao adotado pela ABNT-NBR9753 (1997, p.2). Cânula, para Schull, refere-se ao tubo transparente que liga a asa ao conector num dispositivo venoso de agulha rígida, ou do regulador de fluxo ao conector num dispositivo venoso de agulha flexível, que, segundo a nomenclatura da ABNT, corresponderia ao tubo, uma vez que cânula, para a ABNT, refere-se ao "tubo de aço inoxidável com dimensões específicas, apresentando bisel em uma das extremidades" ABNT-NBR9753 (1997, p.2).

Acresce que esse método especifica apenas algumas das mensurações dos adesivos teciduais a serem usados, como é o caso da largura de 1,5 cm para o fragmento de adesivo que possibilitará realizar o laço em "V" e de uma das dimensões (largura ou comprimento) de 2,5 cm dos dois fragmentos de adesivos a serem aplicados para reforçar a fixação das extremidades do "V". Entretanto, como nem todas as dimensões estão disponíveis, sua falta dificulta a padronização das dimensões como um critério disponível para análise com conseqüente inviabilização do cálculo do gasto de material por esse método. Se por um lado a especificação das mensurações de cada

fragmento do adesivo auxiliaria o processo de mensuração dos custos institucionais para esse procedimento, por outro, padronizar essas dimensões dificulta/impossibilita sua categorização, uma vez que, embora inferir que exista uma padronização do processo de fixação da instituição estudada e as dimensões possam ser semelhantes, dificilmente elas serão iguais em processos de fixação semelhantes. Obter a correspondência exata das mensurações (largura e comprimento) de um adesivo tecidual com os padrões de um método de fixação de dispositivos venosos pode constituir um desafio marcante, uma vez que os fragmentos de adesivos são obtidos por desfacelamento manual do adesivo, o que inviabiliza sua padronização. Cabe ressaltar que o método de CHEVRON envolve a utilização de seis fragmentos de adesivos e que a ilustração que acompanha a sua descrição refere-se a um dispositivo venoso de agulha flexível.

O outro método mencionado por SCHULL (1996, p.279) para fixação do dispositivo venoso de agulha flexível é o “de duas tiras”. De acordo com essa autora, esse método também é descrito em 4 etapas, consistindo nos seguintes procedimentos:

“1) Cubra o local da punção venosa com esparadrapo ou com uma compressa de gaze esterilizada de 5cm X 5cm. Em seguida coloque um pedaço de 5 cm de esparadrapo com 1,5 cm de largura, com o lado aderente voltado para cima, sob a agulha; 2) Dobre as extremidades em sobreposição, afixando-as à pele do paciente em forma de ‘U’; 3) Coloque um segundo pedaço de esparadrapo de 1 cm de largura com o lado aderente voltado para baixo, sobre o adaptador da agulha. Sobre o esparadrapo escreva a data e a hora da inserção, o tipo e o calibre da agulha ou do cateter, além das suas iniciais e 4) Com este método você pode remover a porção superior do esparadrapo para verificar o local da inserção, enquanto o pedaço inferior prende a agulha” (SCHULL, 1996, p.279).

Os métodos CHEVRON e “de duas tiras” distinguem-se, basicamente, pelo fato de que o segundo fragmento de adesivo utilizado no método CHEVRON possui suas extremidades sobrepostas com cruzamento em forma de “X”, sendo que suas extremidades distais tendem ao afastamento entre si. Já no método de “duas tiras”, as extremidades ficam paralelas, o que lhes dá a semelhança com a letra “V” ou a todo o trajeto do adesivo a semelhança com a letra “e” (em letra cursiva) paralelas, podendo ter, durante todo o trajeto do adesivo, aspecto semelhante à letra “U” (em letra palito) ou aproximando-se, sem se tocarem, assemelhando-se aos lados de um triângulo.

Outras possibilidades de fixação descritas por SCHULL (1996, p.278) são aquelas destinadas aos dispositivos venosos de agulha rígida como: método em “U” e de “três tiras”.

De acordo com essa autora, o método do “U” é descrito com os seguintes passos:

“1) Cubra o local da punção venosa com esparadrapo ou com uma gaze esterilizada de 5cm X 5cm. Em seguida coloque um pedaço de 5cm de esparadrapo de 1,5cm de largura com o lado aderente voltado para cima,

sob a cânula; 2) Levante as duas extremidades do esparadrapo dobrando-as sobre as asas do butterfly. Fixe paralelamente à cânula; 3) Aplique, agora, o esparadrapo como no método CHEVRON; 4) Escreva a data e a hora da inserção, o tipo e o calibre da agulha ou do cateter, além das suas iniciais" SCHULL (1996, p.278).

A modalidade de fixação proposta pelo método "U" envolve a utilização de 6 fragmentos de adesivos e assemelha-se ao método das duas tiras, diferindo deste pelo fato de as extremidades do "U", no método "U", ficarem sobrepostas às asas do dispositivo venoso de agulha rígida, o que não acontece nos dispositivos de agulha flexível.

O conceito adotado por SCHULL (1996) nesse método parece ser divergente do mencionado no método de CHEVRON e coerente com o adotado pela ABNT-NBR9753 (1997).

Ainda, segundo SCHULL (1996, p.279), o método "de três tiras" é descrito como aquele em que se deve proceder da seguinte maneira:

"1) Cubra o local da punção venosa com esparadrapo ou com uma compressa de gaze esterilizada de 5cm X 5cm. Corte, em seguida, três pedaços de esparadrapo de 2,5cm; 2) Coloque um pedaço de esparadrapo sobre cada asa do butterfly, mantendo a fita paralelamente sobre cada asa; 3) Coloque, então, o outro pedaço de esparadrapo perpendicularmente aos dois primeiros. Ponha-o tanto diretamente sobre as asas ou logo abaixo das mesmas, diretamente sobre a ponta da cânula; 4) Sobre o último pedaço de esparadrapo, escreva a data e a hora da inserção, o tipo e o calibre da agulha ou do cateter, além das suas iniciais" SCHULL (1996, p.279).

Uma outra proposta de fixação é mencionada por BIGELOW-KEMP & PILLITERI (1984, p.739 e 749), que não se distingue segundo o dispositivo adotado (se de agulha rígida ou flexível), mas segundo a descrição das oito figuras exemplificadoras disponíveis.

No padrão apresentado por BIGELOW-KEMP & PILLITERI (1984, p.739 e 749), são usados basicamente 3 ou 4 fragmentos de adesivos teciduais, sendo posicionados da seguinte maneira:

"1) o primeiro fragmento é aplicado simultaneamente entre o dispositivo e a pele de modo que o sítio de inserção fique totalmente ocluído; 2) o segundo fragmento (no qual prevalece o comprimento) é sobreposto ao anterior, contornando o dispositivo de forma que as extremidades assemelhar-se-ão a uma cruz ou um 'x'; 3) o terceiro fragmento destina-se à fixação do equipo extensor em local distinto ao da inserção do cateter e 4) um quarto fragmento, quando presente, pode ser acrescido para a fixação do equipo de infusão em caso de estar sendo usado dispositivo venoso de agulha rígida e é excluído caso o cateter endovenoso esteja sendo heparinizado".

Nessa proposta de fixação, está explícita uma preocupação marcante para com todas as faixas usadas é a estabilização da área corpórea, na qual há a inserção do dispositivo venoso periférico. Visando ao alcance da meta de manter o alinhamento anatômico do local, são utilizadas duas a três faixas extensas de adesivos que circulam simultaneamente a parte corporal e a tala plana é usada como apoio para o corpo.

No caso de crianças, a essa recomendação é acrescida a sugestão de proteção do sítio de inserção do dispositivo venoso, fato esse obtido por meio da colocação de um cálice de plástico transparente (usado para dosar medicamentos) com as bordas voltadas para o sítio de inserção do dispositivo venoso, visando impedir o manuseio pela criança e intensificando a proteção local.

Em se tratando de dispositivos venosos de agulha rígida, notamos que as autoras BIGELOW-KEMP & PILLITERI (1984) têm a preocupação de expressar a operacionalização do manuseio das conexões em umas das figuras exemplificadoras existentes, na qual um equipo de infusão com aplicador lateral ou um extensor de vias é interposto entre o dispositivo venoso e o equipo de infusão propriamente dito.

A fixação do extensor ou do equipo de infusão em local distinto do sítio de inserção do dispositivo venoso periférico disponibiliza a área para inspeções durante o transcurso da infusão BIGELOW-KEMP & PILLITERI (1984, p.739 e 749).

Alerta PHILLIPS (2001, p.2116-217) de que o processo de fixação não poderá impedir a visualização das proximidades da inserção do dispositivo endovenoso, apresentando três sugestões de métodos de fixação, designadas pelas letras: U, H e V.

O autor descreve o método "U" em três etapas, a saber: "1) cortar três tiras de fita adesiva de 1,25cm. Com o lado adesivo para cima, colocar uma tira sobre o tubo; 2) trazer cada lado da fita para cima, dobrando sobre as asas do dispositivo. Apertar para baixo, em paralelo com a extensão". O método "H", também descrito em três momentos, a saber: "1) cortar três tiras de fita adesiva, medindo 2,5cm; 2) colocar uma tira da fita sobre cada asa, mantendo uma fita em paralelo com a agulha e 3) colocar sobre as asas outra tira de fita, perpendicular às duas primeiras, fixando as asas e a extensão" (PHILLIPS, 2001, p.217).

Já o método "V" é relatado em quatro etapas:

"1) cobrir a punção venosa com curativo transparente ou com gaze medindo 2cmx2cm; 2) cortar a fita em um comprimento de 10 a 15cm com 1,25cm de largura. Colocar uma tira de fita, com o lado adesivo sob o eixo, paralelo com o curativo; 3) atravessar a extremidade da fita sobre o lado oposto da agulha de forma que o lado adesivo das fitas fique na pele do paciente e 4) colocar um pedaço de fita de 1,25cm cruzando as asas em V. Dar uma laçada na extensão e fixá-la com outro pedaço de fita de 2,5cm" (PHILLIPS, 2001, p.217).

Apesar de 47 (81,04%) participantes da pesquisa de ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001) afirmarem não existir norma e/ou rotina institucional para a fixação dos dispositivos endovenosos, 50 (86,21%) deles utilizaram 3 fragmentos de adesivos para fixarem um dispositivo endovenoso de agulha rígida e 29 (50%) utilizaram 4 pedaços de adesivos para fixarem um dispositivo endovenoso de agulha flexível, o que mostra uma tendência de padronização, que

permitiu às autoras considerarem que, na população avaliada, o tipo de dispositivo é um fator influenciador no número de fragmentos de adesivos teciduais, evidenciando que as decisões sobre esse assunto tendem a ser rotinizadas. Ainda sobre o processo de fixação dos dispositivos endovenosos de agulhas rígida e flexível, realizado numa situação de simulação, apresentado por ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001), segundo o referencial de tomada de decisões de SCHIFFMAN & KANUK (2000), teve o consumo de porções de adesivos diferenciado para fixação de dispositivos de agulha flexível (55,39%, ou seja, 221 pedaços), quando comparado ao dos dispositivos de agulha rígida (44,61%, ou seja, 178 pedaços).

Consideramos que os dados anteriormente mencionados alertam os profissionais da equipe de enfermagem sobre a reflexão de comportamentos padronizados que já foram incorporados a rotina profissional e também os responsáveis pelo processo educativo institucional sobre a influência do grupo na fixação de hábitos profissionais nem sempre percebidos pelo grupo como um padrão de comportamento reproduzido.

Na **Figura 2.19**, dos 12 fatores de risco ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora, apresentamos 10 que, ao serem avaliados pelos peritos, obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50.

Figura 2.19: Distribuição dos fatores de risco ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora do diagnóstico "Risco para trauma vascular" que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

FATORES DE RISCO	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
- Infecção(ões) da pele em sítio(s) próximo(s) à instalação do dispositivo endovenoso	54,5	0,90
- Punção venosa realizada em pessoas de extremos de idade (fase de desenvolvimento no ciclo da vida)	53,25	0,88
- Condições de saúde e/ou tratamento (fístula arteriovenosa, estase venosa, distúrbio de coagulação, trombose venosa, dislipidemia, etc)	53,25	0,88
- Tipo/característica da veia (se de pequeno calibre, se tortuosa)	51	0,85
- Alergia à solução anti-séptica e/ou ao adesivo	51	0,85
- Abuso de droga endovenosa por autodeterminação	50,5	0,84
- Ausência de comunicação ou comunicação ineficaz de sensação desagradável de dor ou desconforto restrita ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso, áreas adjacentes ou trajeto venoso, durante a infusão ou a permanência de um dispositivo endovenoso	47,5	0,79
- Punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la	47,25	0,78
- Falta de participação efetiva da pessoa que se encontra com a veia puncionada ou de seu acompanhante na avaliação contínua do local de inserção do dispositivo endovenoso	42,75	0,71
- Tabagismo	39	0,65

Na **Figura 2.20**, dos 12 **fatores de risco ligados ao indivíduo, seus hábitos, sensações e estilo de vida**, apresentamos 2 que, ao serem avaliados pelos peritos, obtiveram escores médios inferiores a 0,50.

Figura 2.20: Distribuição dos fatores de risco ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora do diagnóstico “Risco para trauma vascular” que obtiveram escores médios menores que 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

FATORES DE RISCO	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
- Uso de hormônio para contracepção, para tratamento ou por autodeterminação	25	0,41
- Tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de uma punção de uma veia	17	0,28

Considerando os escores obtidos para a lista de 12 situações de risco ligadas ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora, constatamos que houve seis fatores de risco (“tipo/característica da veia- se de pequeno calibre, se tortuosa”; “punção venosa realizada em pessoas de extremos de idade- fase de desenvolvimento no ciclo da vida”; “abuso de droga endovenosa por autodeterminação”; “condições de saúde e/ou tratamento- fístula arteriovenosa, estase venosa, distúrbio de coagulação, trombose venosa, dislipidemia, etc.”; “infecção(ões) da pele em sítio(s) próximo(s) à instalação do dispositivo endovenoso”; “alergia à solução anti-séptica e/ou ao adesivo”) que obtiveram escores iguais ou superiores a 0,80, quatro fatores de risco (“punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la”; “ausência de comunicação ou comunicação ineficaz de sensação desagradável de dor ou desconforto restrita ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso, área adjacentes ou trajeto venoso, durante a infusão ou a permanência de um dispositivo endovenoso”; “falta de participação efetiva da pessoa que se encontra com a veia puncionada ou de seu acompanhante na avaliação contínua do local de inserção do dispositivo endovenoso” e “tabagismo”) obtiveram escores compreendidos entre iguais ou superiores a 0,50 e inferiores a 0,80 e dois fatores de risco (“uso de hormônio para contracepção, para tratamento ou por autodeterminação” e “tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de uma punção de uma veia”), que precisam ser mais detalhados, foram excluídos pois obtiveram escores médios inferiores a 0,50.

De acordo com WOLFF et al. (1983), as **condições do cliente** determinam a acessibilidade de uma veia para fins terapêuticos. Exemplos que podemos mencionar são: a ocorrência de doenças crônicas; a preexistência de dissecções bilaterais; o uso prolongado da veia endovenosa; a

existência de caquexia ou a existência de nutrição parenteral em concomitância com múltiplas antibioticoterapias.

Em nossa experiência profissional, tivemos a oportunidade de puncionar veia de pessoas que manuseiam cimento com frequência. Constatamos, por várias vezes, que essa clientela apresentava espessamento da pele, dificultando a transposição da agulha através da pele e, quando empreendíamos força maior para transpor a pele, o desfecho era a transfixação do vaso ou o entortamento da agulha. Recorremos, então, à técnica de inserir a agulha em paralelo ao trajeto do vaso e posicioná-la, somente após transpormos a pele. Outra clientela em que a punção dos vasos apresenta peculiaridades são os trabalhadores que lidam com atividades que envolvem a vibração, como aqueles que manuseiam britadeiras por tempo superior a um ano. Nesses casos, identificamos que todos apresentavam tortuosidade excessiva das veias das extremidades (dorso da mão), fazendo com que o posicionamento da agulha no interior do vaso ou sua permanência desencadeasse a transfixação do vaso.

Corroborar a descrição da vulnerabilidade da ocupação YAO (1995) ao analisar o mecanismo de injúria da artéria ulnar por trauma na região hipotenar.

As situações anteriormente mencionadas destoam do escore inferior a 0,50, obtido pelo fator de risco “tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de punção de uma veia” avaliado pelos peritos. Consideramos que a falta de especificidade e detalhamento do fator de risco influenciaram a pontuação emitida, necessitando a mesma ser reavaliada.

Apresentamos **20 fatores de risco ligados às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento propriamente dito** avaliados pelos peritos, na **Figura 2.21**, que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50.

Cabe destacar que, dos 20 fatores de risco analisados, doze deles (“repunção de um sítio e/ou de uma mesma veia em localização proximal, quando há lesão prévia”; “má qualidade do material usado, ex: ausência de agulha com bisel facetado ou existência de bisel rombo ou ocorrência de vazão no sistema”; “número de punções/repunções endovenosas”; “reiniciar a infusão de um líquido após a ocorrência de coágulo no sistema ou presença de sangramento no circuito, sem que haja a devida remoção do coágulo ou do sangue do circuito para o exterior do sistema”; “inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da agulha”; “tracionamento do dispositivo endovenoso”; “técnica de esterilização do material inadequado ao material”; “posicionamento corporal comprimindo o local em que há a punção venosa- deitar sobre o local ou mantê-lo flexionado por tempo prolongado”; “manutenção do dispositivo endovenoso heparinizado,

salinizado ou em infusão contínua por um período superior ao recomendado pela literatura em um mesmo sítio de inserção”; “localização de um sítio de inserção de um dispositivo endovenoso, ex: veia com segmento localizado em articulação, fora da articulação, na mão, etc.”; “limpeza e preparo inadequado da pele”; “mau ajustamento das conexões após seu manuseio”) com escores médios iguais ou superiores a 0,80, oito fatores de risco (“periodicidade de manuseio ou uso da veia endovenosa”; “uso/manuseio e frequência de clampeamento ou desclampeamento do sistema”; “forma e duração da técnica de evidenciamento da rede venosa – garroteamento, uso de manguito do aparelho de PA, etc.”; “descontrole no sistema de controle de vazão – gotejamento- do líquido endovenoso usado – bomba de infusão ou manual”; “resíduo de solução anti-séptica na ocasião em que a agulha é introduzida”; “relação desproporcional entre o número de vias disponíveis do extensor e o número de vias em uso efetivo”; “a imobilização parcial e/ou total indicada para tratamento”; “uso de extensor de veia”) com escores menores que 0,80 e iguais ou maiores que 0,50, e não houve exclusão de fator, ou seja, não houve médias de escores inferiores a 0,50.

Figura 2.21: Distribuição dos fatores de risco ligados às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento propriamente dito do diagnóstico “Risco para trauma vascular” que obtiveram escores médios maiores ou iguais a 0,50 na avaliação dos peritos. Brasil, mar a dez/2001.

FATORES DE RISCO	Pontuação acumulada com peso	Média de escores
1-Repunção de um mesmo sítio e/ou de uma mesma veia em localização proximal, quando há lesão prévia	56,75	0,94
2- Má qualidade do material usado (ex: ausência de agulha com bisel facetado ou existência de bisel rombo ou ocorrência de vazão no sistema)	55,52	0,92
3- Número de punções/repunções endovenosas	55	0,91
4- Reiniciar a infusão de um líquido após a ocorrência de coágulo no sistema ou presença de sangramento no circuito, sem que haja a devida remoção do coágulo ou do sangue do circuito para o exterior do sistema	54,5	0,90
5- Inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da mesma	54,25	0,90
6- Tracionamento do dispositivo endovenoso	54	0,91
7- Técnica de esterilização empregada inadequada ao material	53	0,88
8- Posicionamento corporal comprimindo o local em que há a punção venosa (deitar sobre o local ou mantê-lo flexionado por tempo prolongado)	52,25	0,87
9- Manutenção do dispositivo endovenoso heparinizado, salinizado ou em infusão contínua por um período superior ao recomendado pela literatura em um mesmo sítio de inserção	51	0,85
10- Localização de um sítio de inserção de um dispositivo endovenoso (ex: veia com segmento localizado em articulação, fora da articulação, na mão, etc.)	50,5	0,84
11- Limpeza e preparo inadequado da pele	50	0,83
12- Mau ajustamento das conexões após seu manuseio	48,25	0,80
13- Periodicidade de manuseio ou uso da via endovenosa	47,75	0,79
14- Uso/manuseio e frequência de clampeamento ou desclampeamento do sistema	36,5	0,60
15- Forma e duração da técnica de evidenciamento da rede venosa (garrote, uso de manguito do aparelho de PA, etc.)	46,75	0,77
16- Descontrole no sistema de controle de vazão (gotejamento) do líquido endovenoso usado (bomba de infusão ou manual)	44,5	0,74
17- Resíduo de solução anti-séptica na ocasião em que a agulha é introduzida	43,5	0,72
18- Relação desproporcional entre o número de vias disponíveis do extensor e o número de vias em uso efetivo	41,25	0,68
19- Imobilização parcial e/ou total indicada para tratamento	35,75	0,59
20- Uso de extensor de veia	33,5	0,55

É possível identificarmos uma dispersão grande da média ponderada entre os fatores analisados, o que refletiu no valor do DCV total que foi de 0,79.

Os motivos mencionados pelos sujeitos da pesquisa apresentada por ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001) para desistirem de puncionar ou de tentar puncionar uma veia esclarecem os critérios usados pelos profissionais da equipe de enfermagem de uma instituição para restringirem ou não o número de punções/repunções num mesmo cliente. De acordo com as autoras, eles são, para 40 (68,97%) participantes, influenciados, teoricamente, pelo número de vezes em que tentaram a punção sem êxito e, para 12 (20,69%) deles, a influência está vinculada à incapacidade de identificar o vaso pela palpação e visualização. Os dados do trabalho de ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001, p.65) permitem identificar que predomina um relacionamento de apoio profissional no âmbito do trabalho dos participantes da pesquisa, pois 44 (75,86%) entrevistados, em caso de desistência de puncionar uma veia, solicitam a colaboração de outro membro da equipe de enfermagem. A baixa frequência da busca de apoio em outro membro da equipe de saúde para tentar puncionar uma veia, opção mencionada por apenas 2 (3,45%) participantes, fez com que as autoras se reportassem a três hipóteses, a saber: “1) a equipe reconhece a punção venosa como uma atividade de seu domínio; 2) a equipe de enfermagem não considera outros profissionais com habilidade igual ou superior a si para concretizar o procedimento; 3) a relação interprofissional não permite tal intercâmbio”. Nossa prática profissional aponta a primeira e a terceira hipóteses, pois, embora profissionais coletores de sangue, por via de regra, sejam exímios no procedimento de punção, sua habilidade não assegura que a veia puncionada por eles mantenha-se por muito tempo, o que os diferencia dos anestesistas. Tais informações são analisadas pelas autoras como a base do processo fundamentado em comportamento rotinizado que foi consolidado pelo reconhecimento das habilidades de seus colegas.

A inclusão do preparo da pele como um fator de risco para “Risco para trauma vascular” é corroborada pelo rigor das descrições de LEWIS & TIMPY (1988, p.517), ao recomendarem a necessidade de:

“1) lavar a área com sabão ou detergente e água se a pele do cliente estiver suja com secreções ou excreções; 2) usar algodão ou gaze umedecida em solução anti-séptica para desinfetar o sítio de inserção do dispositivo endovenoso, impedindo a transferência de germes para dentro dos tecidos; 3) aplicar soluções anti-sépticas em movimentos circulares, começando do provável sítio de inserção do dispositivo endovenoso e movendo-o por distâncias de aproximadamente 2,5 a 6cm e 4) aplicar a solução anti-séptica com pressão para auxiliar a remoção de sujidade.”

De acordo com informações obtidas por ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001), a dimensão do extensor do equipo de infusão disponibilizado para o cliente, após o complexo de fixação estar instalado nos dispositivos de agulha rígida, foi superior (média de 1,83cm) à usada nos dispositivos endovenosos de agulha flexível (média de 1,27cm) e foi suficiente para assegurar a movimentação de uma pessoa, principalmente pelo suporte usado da instituição ser do tipo “de teto”. A modalidade de fixação do extensor do dispositivo de agulha rígida influenciou nos valores obtidos segundo as autoras: “considerávamos, ainda, que as voltas realizadas no extensor do dispositivo de agulha rígida fossem um hábito de formação ou um regionalismo nas instituições que tínhamos atuado profissionalmente, porém o mesmo foi identificado também na instituição em que realizamos o estudo” (ARREGUY-SENA & CARVALHO, 2001, p.114).

O controle da vazão (gotejamento) é mencionado por WOLFF et al. (1983, p.707), ao afirmarem que a “enfermeira é responsável por manter o controle da infusão, assegurando conforto e segurança para o paciente. O médico indica na prescrição o tipo de solução, a velocidade de escoamento e a periodicidade de infusão”. A forma de realizar o controle de vazão também varia de acordo com o equipamento usado e com o fato de ele ser usado isoladamente ou conjugado com outro(s) recurso(s), visando à manutenção do gotejamento o mais ajustado possível à necessidade de cada cliente. SCHULL (1996, p.289) delinea a necessidade de se adaptar o equipamento a situações mais adequadas ao afirmar que “menos precisos que as bombas de infusão ou controladores, os reguladores de fluxo são mais confiáveis quando utilizados em pacientes adultos inativos” e recomenda, como procedimento adicional, que “a vazão pode ser facilmente monitorada, utilizando um fita marcadora do tempo, a qual indica o nível prescrito da solução em intervalos de hora em concomitância com qualquer outro equipamento controlador da vazão”.

O padrão de escoamento do líquido por via endovenosa pode ser “determinado pelo gotejamento da solução por minuto, também chamado de controle de gotejamento” (SCHULL, 1996, p.289). Acrescenta essa autora que o redimensionamento da importância do controle de gotejamento é uma atividade de enfermagem, alertando enfermeiros sobre algumas situações que podem modificar um controle realizado, a saber, “a vazão requer uma monitorização constante, além de correção, porque fatores como espasmo venoso, alterações da pressão venosa, movimentação do paciente ou manipulação do grampo, bem como a curvatura e o contorno do equipo podem causar uma variação notável na vazão” e sobre as complicações daí advindas: “pode provocar sobrecarga circulatória- possivelmente conduzindo a uma insuficiência cardíaca congestiva e ao edema pulmonar, bem como a efeitos colaterais da medicação” (SCHULL, 1996, p.289-290). Corroborar STEFANINI (2000, p.39-40), ao descrever os critérios a serem usados para punção de

uma veia periférica numa situação de emergência que, embora essa via não seja preferível por estar “demonstrado que o nível máximo de fármacos é mais baixo e o tempo de circulação é muito mais longo quando se usa uma veia periférica na parada cardíaca”, possui a vantagem de fácil punção e de não interromper a manobra da ressuscitação cardiopulmonar, recomendando que seja “obtida uma veia nos membros superiores, a medicação seja infundida em *bolus*, seguida de infusão de 20 ml de solução salina, com elevação do membro correspondente para acelerar a chegada da mesma ao coração”.

De acordo com nossa experiência profissional e alicerçados em fundamentação teórica, temos observado que a posição do cliente, além de alterar o controle de vazão do líquido infundido, intensifica a pressão intravascular (espaço compreendido entre o cateter e a íntima do vaso) e reduz o fluxo sanguíneo local, intensificando as chances de ocorrência de flebite por causa mecânica.

O sítio de inserção de um dispositivo que recebeu escore de 0,84 pode, na concepção de WOLFF et al. (1983, p.708), intensificar a ocorrência de trauma vascular, pois a “localização gera o perigo de deslocamento da agulha e de trauma vascular desencadeado pela realização de movimento”. Sugerem as referidas autoras que, para minimizar o risco de trauma, os vasos localizados em áreas de flexão das estruturas corporais, como é o caso dos segmentos de veias localizadas na articulação, sejam destinados a situações pontuais, como a coleta de sangue ou as infusões de drogas *in bolus* e que a inserção do dispositivo endovenoso garanta o máximo de flexibilidade aos movimentos habituais. Destaca, como exemplo, que, embora a “veia cubital seja de fácil punção devido a suas características”, ela restringe muito a liberdade de movimentação do cliente devido à localização em que é puncionada. Diante desses fatos, WOLFF et al. (1983) fazem as seguintes recomendações para definir-se a localização de uma punção venosa periférica: 1) priorizar a punção das veias superficiais de fácil localização e que proporcionem facilidade de punção; 2) localizá-las nas mãos, braços e antebraços, evitando as punções em MMII devido à diminuição da circulação e às lesões das válvulas que intensificam o risco para desenvolver flebite, trombozes e formação de êmbolos quando são usadas; 3) dar preferência para o lado não dominante do cliente para evitar restrições de movimentação desnecessárias, garantir a independência para atividades quotidianas e reduzir o risco de deslocamento do cateter; 4) compatibilizar o sítio de inserção do dispositivo endovenoso em locais adequados às condições do cliente como, por exemplo: distante de focos infecciosos, queimaduras, lados com paralisia, posições comprometedoras para posicionamento cirúrgico, próximo a incisões cirúrgicas secretantes, dentre outras; 5) dar primazia a locais que não comprometam a movimentação do cliente; 6) promover o evidenciamento e inspeção da área a ser puncionada, começando das áreas

distais para as proximais; 7) em caso de lesões prévias, devido a punções ou manutenção do dispositivo endovenoso, selecionar outro sítio para repuncionar a veia, evitando as áreas distais da lesão, uma vez que o líquido infundido poderá intensificar a lesão e reduzir a capacidade de restauração do tecido injuriado; 8) palpar e inspecionar a área antes de puncioná-la, buscando identificar locais sem tortuosidade que assegurem o posicionamento do cateter no interior do vaso (e reduzir a ocorrência de transfixação acidental da veia) e sem alterações da espessura, integridade e elasticidade do vaso; 9) evitar tecidos friáveis e com cicatrizes, uma vez que essas evidências, quando presentes, podem estar em concomitância com lesões vasculares nas quais a parede do vaso poderá estar espessada; 10) não inserir agulha em locais em que haja válvulas (visivelmente identificáveis pela dilatação circunscrita do trajeto venoso); 11) usar veias calibrosas para infusão de soluções hipertônicas, medicações irritantes, infusões rápidas e outras espessas e pegajosas (dar preferência às veias do braço sobre as do dorso da mão); 12) fazer a rotação do sítio de inserção dos dispositivos, assegurando a manutenção do tempo necessário da infusão endovenosa e evitando ao máximo o uso de sítios menos acessíveis, mais desconfortáveis e potencialmente de maior risco.

A qualidade do material usado e os recursos existentes nesses equipamentos, na apreciação de WOLFF et al. (1983, p.707), podem modificar a segurança de uma infusão, um exemplo é “a existência de filtros no interior do circuito”, que “é importante por reduzir o risco de contaminação”, principalmente, por eles estarem posicionados antes do cliente.

2.5- CONCLUSÕES

Nossa inquietação advinda do fato de identificarmos, na prática profissional, lesões localizadas nos sítios de inserção dos dispositivos endovenosos periféricos e nas áreas adjacentes, provenientes do uso dos vasos periféricos e superficiais, e de não encontrarmos na taxonomia da NANDA uma situação que retratasse com fidelidade aquilo que identificávamos fez com que realizássemos um levantamento bibliográfico por intermédio do qual foi possível identificar os componentes do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular”.

Participaram, como peritos do processo de punção venosa periférica, 60 enfermeiros, que julgaram 52 itens (que, em nosso delineamento, eram: 2 questões de confusão e 50 elementos) que compunham os diagnósticos de enfermagem “Trauma vascular” e “Risco para trauma vascular” a fim de opinar a respeito do quanto o item apresentado era identificado e estava presente em sua prática profissional e o quanto ele era indicativo/não-indicativo ou era relacionado/não-relacionado ou causava vulnerabilidade ou não.

Para atendermos as peculiaridades do processo de punção venosa periférica brasileiro, acrescentamos aos critérios de definição de peritos propostos por FEHRING (1986) dados que nos permitissem assegurar uma aproximação dos participantes com a temática abordada. Todos os 60 enfermeiros possuíam título de mestre, puncionaram 1.000 ou mais veias, supervisionaram 1.000 ou mais punções e avaliaram 1.000 ou mais sítios de inserção de dispositivos endovenosos periféricos. A distribuição dos peritos por gênero segue a tendência de predominância feminina (91,7%). Cabe mencionar que 73,3% dos participantes atuavam no ensino de graduação e/ou de pós-graduação, abordando, em algum momento dessas atividades, o processo de punção venosa. Foi possível identificar que os participantes possuem uma diversidade de experiências com o processo de punção venosa, experiências essas que foram adquiridas ao longo da trajetória profissional e no contato com populações e serviços diversificados.

Por meio do levantamento bibliográfico, obtivemos **18 características definidoras** (1- “dor ou desconforto circunscrito ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou às áreas adjacentes”; 2- “expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes”; 3- “trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sangüíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão”; 4- “presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão”; 5- “alteração da integridade da pele (bolhas, ausência de pele, *rush* cutâneo localizado, placa urticariforme, e outros) localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso periférico e/ou áreas adjacentes ao local de fixação dos dispositivos ou contato do equipamento endovenoso com a pele”; 6- “edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente”; 7- “temperatura local- diminuída ou aumentada, quando comparada ao contralateral que esteja sem dano prévio”; 8- “sinal de cacifo positivo”; 9- “enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes”; 10- “alteração da coloração da pele”; 11- “alteração da cor da pele para eritema”; 12- “alteração da cor da pele por equimose ou hematoma- área com pele esverdeada, arroxeadada, azulada, etc.”; 13- “extravasamento de líquido para tecidos adjacentes”; 14- “trombose, tromboflebite ou flebite”; 15- “circunferência do membro puncionado aumentada, quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior”; 16- “rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada, durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)”; 17- “surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou à anterior de um vaso”; 18- “incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sangüíneo(s) da região”) e **14 fatores relacionados** (1-

“contato do líquido não vesicante e/ou vesicante com o espaço extravascular e com a epiderme”; 2- “uso recente ou atual da veia para punção e/ou infusão”; 3- “deslocamento total ou parcial da agulha de dentro do vaso”; 4- “excesso de circuitos sem fixação efetiva dos mesmos ligados a um único sítio de inserção de dispositivo endovenoso”; 5- “intervalos inadequados de avaliação do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso e das áreas adjacentes a ele, durante o uso da veia para as necessidades do indivíduo”; 6- “período de utilização de um mesmo sítio endovenoso superior ao recomendado na literatura para o tipo de dispositivo considerado”; 7- “presença de sujidade na área de inserção de um dispositivo endovenoso atual ou recentemente removido e nas áreas adjacentes”; 8- “transfixação da agulha ao tentar puncionar uma veia”; 9- “garroteamento ou outro processo de evidenciamento da rede venosa por tempo prolongado em local que foi recentemente puncionado”; 10- “correlação inadequada entre o calibre da veia e o calibre do dispositivo”, 11- “excesso de adesivos/bandagens nos sítios e áreas adjacentes aos dispositivos, impossibilitando sua visualização/avaliação”; 12- “falta de participação ou condição de saúde do cliente que impossibilite ou reduza a comunicação de alterações sentidas e/ou percebidas”; 13- “ausência de oclusão, compressão ou compressão ineficaz do local de remoção de um dispositivo endovenoso”; 14- “presença de umidade no sítio de inserção de um dispositivo atual ou recentemente removido”) para o diagnóstico de enfermagem do tipo real que intitulamos “Trauma vascular”.

Na validação de conteúdo das 18 características definidoras do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”, realizada conforme modelo proposto por FEHRING (1986), obtivemos duas características definidoras com escores médios ponderados menores que 0,50 (“rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada, durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)” e “surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou à anterior de um vaso”) que foram excluídas, uma característica definidora com escore igual ou maior que 0,50 e menor que 0,80 (“incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sangüíneo(s) da região”), classificada como menor, e as quinze demais características definidoras foram classificadas como maiores, por terem obtido escores iguais ou maiores que 0,80, conforme apresentado na **Figura 2.22**.

Na validação dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular”, realizada por similaridade com o modelo de validação de conteúdo proposto por FEHRING (1986), adotamos apenas o ponto de corte 0,50 para definirmos a inclusão ou a exclusão e concluímos que todos os fatores relacionados obtiveram escores médios ponderados maiores que 0,50.

Figura 2.22: Distribuição das 18 características definidoras do diagnóstico de enfermagem “trauma vascular”, segundo a classificação das mesmas após a aplicação dos pesos atribuídos a cada opção. Brasil, mar a dez/ 2001.

CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM “TRAUMA VASCULAR”	
MAIORES (total: 15 itens)	<ul style="list-style-type: none"> - Dor ou desconforto circunscrito ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou às áreas adjacentes; - Expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes; - Trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sanguíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão; - Presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão; - Alteração da integridade da pele (bolhas, ausência de pele, “rush” cutâneo localizado, placa urticariforme, e outros) localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso periférico e/ou áreas adjacentes ao local de fixação dos dispositivos ou contato do equipamento endovenoso com a pele; - Edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente; - Temperatura local diminuída ou aumentada, quando comparada ao contralateral que esteja sem dano prévio; - Sinal de cacifo positivo; - Enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes; - Alteração da coloração da pele; - Alteração da cor da pele para eritema; - Alteração da cor da pele por equimose ou hematoma (área com pele esverdeada, arroxeadada, azulada, etc.); - Extravasamento de líquido para tecidos adjacentes; - Trombose, tromboflebite ou flebite; - Circunferência do membro punccionado aumentada quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior.
MENORES (total: 1 item)	<ul style="list-style-type: none"> - Incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sanguíneo(s) da região.
EXCLUÍDAS (total: 2 itens)	<ul style="list-style-type: none"> - Rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada, durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is); - Surgimento ou intensificação da rede ganglionar regional correspondente à área da punção atual ou à anterior de um vaso.

Por meio do levantamento bibliográfico, obtivemos 51 fatores de risco (“cor da droga”; “temperatura em que a droga/solução é infundida”; “periodicidade em que a droga é infundida/intervalo entre as doses”; “forma e periodicidade do controle de vazão- controle de gotejamento- e do local de aplicação”; “a concentração e/ou a diluição da droga ser incompatível com seu tamponamento ou sua hemodiluição”; “toxicidade e fator mutagênico da droga/a droga ser vesicante no espaço intra ou extravascular”; “tipo/categoria a que a droga pertence”; “tempo de infusão da droga”; “pH do líquido infundido”; “cor do dispositivo.”; “material de composição da agulha do dispositivo”; “tipo de dispositivo endovenoso usado”; “adequação da relação entre o calibre do dispositivo e o do vaso num mesmo sítio de inserção”; “tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção”; “tempo prolongado de permanência dos mesmos adesivos ou de seus resíduos num mesmo sítio”; “impossibilidade de visualização das áreas

adjacentes ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso”; “excesso de pêlos e/ou comprimento longo dos mesmos no sítio de fixação do dispositivo endovenoso e ausência de apara/remoção dos mesmos antes da realização da fixação”; “mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso”; “tipo- adesivo tecidual e/ou sintético e/ou bandagem- e qualidade- capacidade de aderência à pele e impregnação residual após a remoção- do material utilizado na fixação do dispositivo endovenoso”; “tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de uma punção de uma veia”; “uso de hormônio para contracepção, para tratamento ou por autodeterminação”; “ausência de comunicação ou comunicação ineficaz de sensação desagradável de dor ou desconforto restrita ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso, áreas adjacentes ou trajeto venoso, durante a infusão ou a permanência de um dispositivo endovenoso”; “falta de participação efetiva da pessoa que se encontra com a veia puncionada ou de seu acompanhante na avaliação contínua do local de inserção do dispositivo endovenoso”; “tabagismo”; “tipo/característica da veia- se de pequeno calibre, se tortuosa”; “punção venosa realizada em pessoas de extremos de idade- fase de desenvolvimento no ciclo da vida”; “abuso de droga endovenosa por autodeterminação”; “condições de saúde e/ou tratamento- fístula arteriovenosa, estase venosa, distúrbio de coagulação, trombose venosa, dislipidemia, etc.”; “infecções da pele em sítios próximos à instalação do dispositivo endovenoso”; “alergia à solução anti-séptica e/ou ao adesivo”; “punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la”; “resíduo de solução anti-séptica na ocasião em que a agulha é introduzida”; “forma e duração da técnica de evidenciamento da rede venosa- garrote, uso de manguito do aparelho de PA, etc.”; “imobilização parcial e/ou total indicada para tratamento”; “uso de extensor de via”; “periodicidade de manuseio ou uso da via endovenosa”; “relação desproporcional entre o número de vias disponíveis do extensor e o número de vias em uso efetivo”; “descontrole no sistema de controle de vazão- gotejamento- do líquido endovenoso usado- bomba de infusão ou manual”; “uso/manuseio e frequência de clampeamento ou desclampeamento do sistema”; “limpeza e preparo inadequado da pele”; “posicionamento corporal comprimindo o local em que há a punção venosa- deitar sobre o local ou mantê-lo flexionado por tempo prolongado”; “técnica de esterilização empregada inadequada ao material”; “número de punções/repunções endovenosas”; “repunção de um mesmo sítio e/ou de uma mesma veia em localização proximal, quando há lesão prévia”; “inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da mesma”; “reiniciar a infusão de um líquido, após a ocorrência de coágulo no sistema ou presença de sangramento no circuito, sem que haja a devida remoção do coágulo ou do sangue do circuito para o exterior do sistema”; “manutenção do dispositivo endovenoso heparinizado, salinizado ou em

infusão contínua por um período superior ao recomendado pela literatura em um mesmo sítio de inserção”; “tracionamento do dispositivo endovenoso”; “má qualidade do material usado- ausência de agulha com bisel facetado ou existência de bisel rombo ou ocorrência de vazão no sistema”; “mau ajustamento das conexões após seu manuseio”; “localização de um sítio de inserção de um dispositivo endovenoso- ex.: veia com segmento localizada em articulação, fora da articulação, na mão, etc.”) para o diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”.

Dos 51 fatores de risco do diagnóstico “Risco para trauma vascular”, fizemos uma reunião das situações similares, formando 5 grupos de situações de risco (9 situações ligadas à medicação e a forma/periodicidade de infusão; 5 situações ligadas ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção; 5 situações ligadas à fixação do dispositivo endovenoso; 12 situações ligadas ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora e 20 situações ligadas às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento), que foram submetidas aos 60 peritos, sendo que 47 fatores de risco foram validados (obtiveram escores maiores que 0,50) e 4 fatores de risco foram excluídos (obtiveram escores menores que 0,50), sendo dois destes últimos situações de confusão que foram incluídas.

Na **Figura 2.23**, resumimos os dados obtidos do julgamento dos peritos para os 20 possíveis fatores de risco, segundo os pontos de corte usados. A distribuição dos fatores de risco ficou assim caracterizada: das 9 situações ligadas à medicação e à forma/periodicidade de uso, 8 delas foram validadas e 1 excluída; das 5 situações ligadas ao dispositivo endovenoso e ao seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção, 4 delas foram validadas e 1 excluída; das 5 situações ligadas à fixação do dispositivo endovenoso, todas foram validadas; das 12 situações ligadas ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora, 10 delas foram validadas e 2 excluídas, e as 20 situações ligadas às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento propriamente dito foram todas validadas.

Figura 2.23: Distribuição dos 51 fatores de risco do diagnóstico de enfermagem “Risco para trauma vascular”, segundo a classificação dos mesmos, após a aplicação dos pesos atribuídos a cada opção. Brasil, mar a dez/ 2001.

FATORES DE RISCO DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM RISCO PARA TRAUMA VASCULAR	
9 SITUAÇÕES LIGADAS À MEDICAÇÃO E À FORMA/PERIODICIDADE DE INFUSÃO	
EXCLUÍDA	- Cor da droga.
INCLUÍDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Concentração e/ou diluição da droga ser incompatível com seu tamponamento ou sua hemodiluição; - Toxicidade e fator mutagênico da droga/a droga ser vesicante no espaço intra ou extravascular; - Tipo/categoria a que a droga pertence; - Tempo de infusão da droga; - pH do líquido infundido; - Temperatura em que a droga/solução é infundida; - Periodicidade em que a droga é infundida/intervalo entre as doses e - Forma e periodicidade do controle de vazão (controle de gotejamento) e do local de aplicação.
5 SITUAÇÕES LIGADAS AO DISPOSITIVO ENDOVENOSO E SEU TEMPO DE PERMANÊNCIA NUM MESMO SÍTIO DE INSERÇÃO	
EXCLUÍDA	- Cor do dispositivo.
INCLUÍDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de dispositivo endovenoso usado; - Adequação da relação entre o calibre do dispositivo e o do vaso num mesmo sítio de inserção; - Tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção; - Material de composição da agulha do dispositivo.
5 SITUAÇÕES LIGADAS À FIXAÇÃO DO DISPOSITIVO ENDOVENOSO	
INCLUÍDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso; - Tipo (adesivo tecidual e/ou sintético e/ou bandagem) e qualidade (capacidade de aderência à pele e impregnação residual após a remoção) do material utilizado na fixação do dispositivo endovenoso; - Tempo prolongado de permanência dos mesmos adesivos ou de seus resíduos num mesmo sítio; - Impossibilidade de visualização da(s) área(s) adjacente(s) ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso e - Excesso de pêlos e/ou comprimento longo dos mesmos no sítio de fixação do dispositivo endovenoso e ausência de apara/remoção dos mesmos antes da realização da fixação.
12 SITUAÇÕES LIGADAS AO INDIVÍDUO, SEUS HÁBITOS, SENSações E ESTILO DE VIDA	
EXCLUÍDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de uma punção de uma veia; - Uso de hormônio para contracepção, para tratamento ou por autodeterminação.
INCLUÍDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo/característica da veia- se de pequeno calibre, se tortuosa; - Punção venosa realizada em pessoas de extremos de idade- fase de desenvolvimento no ciclo da vida; - Abuso de droga endovenosa por autodeterminação; - Condições de saúde e/ou tratamento- fistula arteriovenosa, estase venosa, distúrbio de coagulação, trombose venosa, dislipidemia, etc.; - Infecção(ões) da pele em sítio(s) próximo(s) à instalação do dispositivo endovenoso; - Alergia à solução anti-séptica e/ou ao adesivo; - Punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la; - Punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la; - Ausência de comunicação ou comunicação ineficaz de sensação desagradável de dor ou desconforto restrita ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso, áreas adjacentes ou trajeto venoso durante a infusão ou a permanência de um dispositivo endovenoso. - Falta de participação efetiva da pessoa que se encontra com a veia puncionada ou de seu acompanhante na avaliação contínua do local de inserção do dispositivo endovenoso; - Tabagismo.

Continua

Continuação da Figura 2.23

20 SITUAÇÕES LIGADAS ÀS DECISÕES PROFISSIONAIS, À POLÍTICA INSTITUCIONAL E AO PROCEDIMENTO PROPRIAMENTE DITO	
INCLUÍDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza e preparo inadequado da pele; - Posicionamento corporal comprimindo o local em que há a punção venosa- deitar sobre o local ou mantê-lo flexionado por tempo prolongado; - Técnica de esterilização empregada inadequada ao material; - Número de punções/repunções endovenosas; - Repunção de um mesmo sítio e/ou de uma mesma veia em localização proximal, quando há lesão prévia; - Inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da mesma; - Reiniciar a infusão de um líquido, após a ocorrência de coágulo no sistema ou presença de sangramento no circuito, sem que haja a devida remoção do coágulo ou do sangue do circuito para o exterior do sistema; - Manutenção do dispositivo endovenoso heparinizado, salinizado ou em infusão contínua por um período superior ao recomendado pela literatura em um mesmo sítio de inserção”; - Tracionamento do dispositivo endovenoso; - Má qualidade do material usado (ausência de agulha com bisel facetado ou existência de bisel rombo ou ocorrência de vazão no sistema); - Mau ajustamento das conexões após seu manuseio; - Localização de um sítio de inserção de um dispositivo endovenoso (ex.: veia com segmento localizada em articulação, fora da articulação, na mão, etc.); - Resíduo de solução anti-séptica na ocasião em que a agulha é introduzida; - Forma e duração da técnica de evidenciamento da rede venosa- garrote, uso de manguito do aparelho de PA, etc.; - Imobilização parcial e/ou total indicada para tratamento; - Uso de extensor de via; - Periodicidade de manuseio ou uso da via endovenosa; - Relação desproporcional entre o número de vias disponíveis do extensor e o número de vias em uso efetivo; - Descontrole no sistema de controle de vazão- gotejamento- do líquido endovenoso usado- bomba de infusão ou manual; - Uso/manuseio e frequência de clampeamento ou desclampeamento do sistema.

Os constructos dos dois diagnósticos de enfermagem, após passarem por apreciação de peritos, ficaram assim delineados: “**Trauma vascular**” está sendo concebido conceitualmente como estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer seja de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica; e o “**Risco para trauma vascular**” é definido como o estado no qual o indivíduo apresenta suscetibilidade para o desenvolvimento de danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer seja de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica.

Diante do exposto, a seguir, passaremos a apresentar os dois diagnósticos propostos nos moldes da taxonomia da NANDA.

Tipo de diagnóstico de enfermagem: atual

Título: “Trauma vascular”

Definição: estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer seja de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica.

Características Definidoras Maiores:

- Dor ou desconforto circunscrito ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou às áreas adjacentes;
- Expressão fisionômica de desconforto contínuo ou ao manuseio do sítio de inserção e/ou áreas adjacentes;
- Trajeto venoso com diminuição localizada da elasticidade das paredes do vaso sangüíneo após o mesmo ter sido usado ou estar sendo usado para drenagem ou infusão;
- Presença de secreção no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes com eliminação espontânea ou por expressão;
- Alteração da integridade da pele (bolhas, ausência de pele, “rush” cutâneo localizado, placa urticariforme, e outros) localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso periférico e/ou áreas adjacentes ao local de fixação dos dispositivos ou contato do equipamento endovenoso com a pele;
- Edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente;
- Temperatura local (diminuída ou aumentada), quando comparada ao contralateral que esteja sem dano prévio;
- Sinal de cacifo positivo;
- Enduração no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou áreas adjacentes;

- Alteração da coloração da pele;
- Alteração da cor da pele para eritema;
- Alteração da cor da pele por equimose ou hematoma (área com pele esverdeada, arroxeadada, azulada, etc.);
- Extravasamento de líquido para tecidos adjacentes;
- Trombose, tromboflebite ou flebite;
- Circunferência do membro puncionado aumentada, quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior.

Característica definidora menor:

- Incapacidade funcional parcial ou total do membro, decorrente do uso do(s) vaso(s) sanguíneo(s) da região.

Fatores relacionados:

- Contato do líquido não vesicante e/ou vesicante com o espaço extravascular e com a epiderme;
- Uso recente ou atual da veia para punção e/ou infusão;
- Deslocamento total ou parcial da agulha de dentro do vaso;
- Excesso de circuitos sem fixação efetiva dos mesmos ligados a um único sítio de inserção de dispositivo endovenoso;
- Intervalos inadequados de avaliação do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso e das áreas adjacentes a ele, durante o uso da veia para as necessidades do indivíduo;
- Período de utilização de um mesmo sítio endovenoso superior ao recomendado na literatura para o tipo de dispositivo considerado;
- Presença de sujidade na área de inserção de um dispositivo endovenoso atual ou recentemente removido e nas áreas adjacentes;
- Transfixação da agulha ao tentar puncionar uma veia;
- Garroteamento ou outro processo de evidenciamento da rede venosa por tempo prolongado em local que foi recentemente puncionado;
- Correlação inadequada entre o calibre da veia e o calibre do dispositivo;
- Excesso de adesivos/bandagens nos sítios e áreas adjacentes aos dispositivos, impossibilitando sua visualização/avaliação;

- Falta de participação ou condição de saúde do cliente que impossibilite ou reduza a comunicação de alterações sentidas e/ou percebidas;
- Ausência de oclusão, compressão ou compressão ineficaz do local de remoção de um dispositivo endovenoso;
- Presença de umidade no sítio de inserção de um dispositivo atual ou recentemente removido.

Tipo de diagnóstico de enfermagem: risco

Título: “Risco para trauma vascular”

Definição: estado no qual o indivíduo apresenta suscetibilidade para o desenvolvimento de danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer seja de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica.

Fatores de risco:

Ligados à medicação e à forma/periodicidade de infusão:

- Concentração e/ou a diluição da droga ser incompatível com seu tamponamento ou sua hemodiluição;
- Toxicidade e fator mutagênico da droga/a droga ser vesicante no espaço intra ou extravascular;
- Tipo/categoria a que a droga pertence;
- Tempo de infusão da droga;
- pH do líquido infundido;
- Temperatura em que a droga/solução é infundida;
- Periodicidade em que a droga é infundida/intervalo entre as doses;
- Forma e periodicidade do controle de vazão (controle de gotejamento) e do local de aplicação.

Ligados ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção:

- Tipo de dispositivo endovenoso usado;
- Adequação da relação entre o calibre do dispositivo e do vaso num mesmo sítio de inserção;
- Tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção;

- Material de composição da agulha do dispositivo.

Ligados à fixação do dispositivo endovenoso:

- Mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso;
- Tipo (adesivo tecidual e/ou sintético e/ou bandagem) e qualidade (capacidade de aderência à pele e impregnação residual após a remoção) do material utilizado na fixação do dispositivo endovenoso;
- Tempo prolongado de permanência dos mesmos adesivos ou de seus resíduos num mesmo sítio;
- Impossibilidade de visualização da(s) área(s) adjacente(s) ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso;
- Excesso de pêlos e/ou comprimento longo dos mesmos no sítio de fixação do dispositivo endovenoso e ausência de apara/remoção dos mesmos antes da realização da fixação.

Ligados ao indivíduo, seus hábitos, padrão comunicacional, estilo de vida e capacidade sensório-motora:

- Tipo/característica da veia- se de pequeno calibre, se tortuosa;
- Punção venosa realizada em pessoas de extremos de idade- fase de desenvolvimento no ciclo da vida,
- Abuso de droga endovenosa por autodeterminação;
- Condições de saúde e/ou tratamento- fístula arteriovenosa, estase venosa, distúrbio de coagulação, trombose venosa, dislipidemia, etc.;
- Infecção(ões) da pele em sítio(s) próximo(s) à instalação do dispositivo endovenoso;
- Alergia à solução anti-séptica e/ou ao adesivo;
- Punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la.
- Punção venosa em estrutura corporal que apresente imobilidade e/ou restrição parcial ou total, autodeterminada ou por incapacidade de evitá-la;
- Ausência de comunicação ou comunicação ineficaz de sensação desagradável de dor ou desconforto restrita ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso, áreas adjacentes ou trajeto venoso durante a infusão ou a permanência de um dispositivo endovenoso;
- Falta de participação efetiva da pessoa que se encontra com a veia puncionada ou de seu acompanhante na avaliação contínua do local de inserção do dispositivo endovenoso;

- Tabagismo.

Ligados às decisões profissionais, à política institucional e ao procedimento:

- Limpeza e preparo inadequado da pele;
- Posicionamento corporal comprimindo o local em que há a punção venosa- deitar sobre o local ou mantê-lo flexionado por tempo prolongado;
- Técnica de esterilização empregada inadequada ao material;
- Número de punções/repunções endovenosas;
- Repunção de um mesmo sítio e/ou de uma mesma veia em localização proximal, quando há lesão prévia;
- Inclinação da agulha em relação à pele durante a remoção da mesma;
- Reiniciar a infusão de um líquido, após a ocorrência de coágulo no sistema ou presença de sangramento no circuito, sem que haja a devida remoção do coágulo ou do sangue do circuito para o exterior do sistema;
- Manutenção do dispositivo endovenoso heparinizado, salinizado ou em infusão contínua por um período superior ao recomendado pela literatura em um mesmo sítio de inserção;
- Tracionamento do dispositivo endovenoso;
- Má qualidade do material usado (ausência de agulha com bisel facetado ou existência de bisel rombo ou ocorrência de vazão no sistema);
- Mau ajustamento das conexões após seu manuseio;
- Localização de um sítio de inserção de um dispositivo endovenoso (ex.: veia com segmento localizada em articulação, fora da articulação, na mão, etc.);
- Resíduo de solução anti-séptica na ocasião em que a agulha é introduzida;
- Forma e duração da técnica de evidenciamento da rede venosa- garrote, uso de manguito do aparelho de PA, etc.;
- Imobilização parcial e/ou total indicada para tratamento;
- Uso de extensor de via;
- Periodicidade de manuseio ou uso da via endovenosa;
- Relação desproporcional entre o número de vias disponíveis do extensor e o número de vias em uso efetivo;
- Descontrole no sistema de controle de vazão- gotejamento- do líquido endovenoso usado- bomba de infusão ou manual;
- Uso/manuseio e frequência de clampeamento ou desclampeamento do sistema.

2.6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraão J, Dutra EF. Comparação entre três tipos de oclusão ocular na prevenção de úlcera de córnea. **Rev Bras Anesthesiol** 1992; 42(5):337-40.
- Albrechtsson U, Olsson CG Thrombosis following phlebography with ionic and non-ionic contrast media. **Acta Radiologica Diagnosis**, 1979; 20(fasc1A):46-52.
- Albuquerque GL. A Constituição Federal e a comissão de controle de infecção hospital: tudo a ver. In: **Resumos 50º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1998 set 20-25; Bahia, Brasil. Bahia: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- BA; 1998.p.66.
- Alexander-Jr E, Small W, Campbell JB A dependable method for constant intravenous therapy in infants using polyethylene tubing **Annals of Surgery** 1948 Jun; 127(6):1212-1216.
- Almeida CIR, Nina LG, Mello RP. Cola biológica autógena. **Rev Bras Otorrinolaringol** 1991; 57(3):115-8.
- Almeida, TMS. **Segurança ocupacional da equipe de enfermagem no preparo de citostáticos endovenosos: estudo em hospitais do Recife-PE**. Salvador; 1996. [Dissertação de Mestrado- Departamento de enfermagem da Universidade Federal da Bahia]. P.1-111.
- Alquiére VT A assistência de enfermagem na quimioterapia. **Enfoque** mar 1981; 9(4):14-17.
- Altemeier WA Mc Donough JJ, Fullen WD Third day surgical fever. **Arch Surg** 1971 Aug; 103:158-166.
- American Journal of Nursing, 1945 Nov; 45(2): 830-832.
- Anschutz GEE. **Primeros auxilios com nociones fundamentales de patologia general**. Buenos Aires: Libreros ; 1957. Hidratación del herido- transfusión de sangre plasma sanguíneo. Chapter 14, p.223-344.
- Araujo MJB. **Técnicas fundamentais de enfermagem**. Rio de Janeiro: Bezerra de Araújo; 1980. Medicamentos e tratamentos diversos. Unidade X; p.243-278.
- Arreguy-Sena C, Carvalho EC Risco para Trauma vascular: detalhamento ou novo diagnóstico de enfermagem? In: **I Simpósio Internacional de classificação da prática de enfermagem em Saúde Coletiva e V Simpósio Nacional sobre diagnóstico de enfermagem**; 2000; Paraíba- João Pessoa: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn; 2000. p.41.
- Arreguy-Sena C, Carvalho EC, Barbieri CBS Estratégia de investigação da rede venosa periférica: o garroteamento Mimeo 2002.
- Arreguy-Sena C, Carvalho EC Critérios para escolha de dispositivos de agulhas rígida e flexível usados em punções de veias periféricas e forma de fixação dos mesmos. Mimeo 2001.
- Arreguy-Sena C, Matsuda LM, Carvalho EC, Évora YDM. O processo de comunicação da satisfação da equipe de enfermagem na atividade de punção venosa periférica. In: **Anais do 7º Simpósio Brasileiro**

- de Comunicação em Enfermagem**; 2000; Ribeirão Preto, SP. Ribeirão Preto: Fundação Instituto de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2000. p.105-110.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **EB1998**. Plásticos de polietileno para artigos médicos, odontológicos e hospitalares de uso único. Rio de Janeiro, ago 1989. p.4
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **EB2117**. Recipientes plásticos para soluções parenterais de grandes volumes. Rio de Janeiro, fev 1991. p.11.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **NBR9752**. Seringas de plástico estéreis e de uso único. Rio de Janeiro, ab 1997. p.9.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **NBR9259**. Agulha hipodérmica estéril e de uso único. Rio de Janeiro, abr 1997. p.9.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **NBR9753**. Escalpe estéril e de uso único- requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, abr 1997. p.6.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **NBR10333-1**. Luer (montagem cônica com cone a 6%) para seringas, agulhas e outros equipamentos médicos parte 1: requisitos gerais. Rio de Janeiro, fev. 1997. p.8.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **NBR10333-2**. Luer (montagem cônica com cone a 6%) para seringas, agulhas e outros equipamentos médicos parte 2: Luer com travamento. Rio de Janeiro, fev. 1997. p.9.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. **NBR14041**. Equipo de infusão estéril de uso único. Rio de Janeiro, mar 1998. p.11
- Baker CC, Petersen SR, Sheldon GF Septic phlebitis: a neglected disease. **The American Journal of Surgery** 1979 Jul; 138:97-102.
- Banks DC, Yates DB, Cawdrey H, Harries MG, Kidner PH Infection from intravenous catheters. **Lancet** 1970 Feb; 28:443-445.
- Banks W, Hay JN, Sharples A, Thomson G Formation of spherulites in polyethylene **Nature** 1962 May; 194:542-544.
- BARD- Bard produtos plásticos e médicos Ltda A- Cath-bard- teflon® [material visual de divulgação] **Rev. Paulista de Enfermagem** jan/fev 1983; 3(1):s/n.
- Barenholtz L, Kaminsky NI, Palmer DL Venous intramural microabscess: a cause of protracted sepsis with intravenous cannulas **American Journal of the Medical Sciences** 1973 Apr; 265(4):335-8.
- Barg N, Supena RB, Fekety R Persistent staphylococcal bacteremia in an intravenous drug abuser **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**. 1986 Feb; 29(2):209-11.
- Bassan MM, Sheikh-Haamad D Prevention of lidocaine-infusion phlebitis by heparin and hydrocortisone. **Chest** 1983; 84(4):439-41.

- Basset RC, Rogers JS, Cherry GR, Gruzhit C The effect of contrast media on the blood-brain-barrier. **Journal of Neurosurgery** 1953; 3(10):38-47.
- Bastos ACQ, Ramos CMH. Implantação do controle de material de consumo pela enfermagem: passo decisivo para a qualidade do gerenciamento. In: **Resumos 50º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1998 set 20-25; Bahia, Brasil. Bahia: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- BA; 1998.p.53.
- Bates, B. **Propedêutica médica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1990, p.1-613.
- Bauer L, Inácio RV, Ponzoni ME, Mimiça LMJ Flora cotânea: fonte de contaminação de cateteres venosos centrais? **Rev. Paul Enf.** 1991 Set/Dez; 10(3):103-107.
- Beathard GA. Physical examination of the dialysis vascular access. **Seminars in Dialysis**. 1998; 11(4):231-236.
- Bellini C, Garcia MH, Marziali MHP Utilização de recurso tecnológico como agente facilitador do trabalho de enfermagem. **Rev. Latino-am.enfermagem** 1996 Jul; 4(2):101-111.
- Bentley DW, Lepper MH Septicemia related to indwelling venous catheter. **JAMA** 1968 Nov; 206(8):1749-1752.
- Berger JL, Nimier M, Desmonts JM Continuous axillary plexus block in the treatment of accidental intraarterial injection of cocaine **New Engl. Journal of Medicine** 1988 Apr; 318(14):930.
- Bernard RW, Stahl WM Subclavian vein catheterizations: a prospective study I. Non Infectious complications. **Annals of Surgery** 1971 Feb; 173(2):184-190.
- Bernard RW, Stahl WM, Chase RM Subclavian vein catheterizations: a prospective study II. Infectious complications. **Annals of Surgery** 1971 Feb; 173(2): 191- 200
- Bettmann MA, Paulin, SL Phlebography: the incidence, nature and modification of undesirable side effects. **Radiology** 1977 Jan; 122:101-104.
- Bevilacqua F, Bensoussan E, Silva JMJ, Castro FS, Mariani LC, Goldfeld O **Manual de exame clínico** 12ª ed. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica 2000.
- Bigeloww-Kemp B, Pillitteri A **Fundamentals of nursing: a framework for practice** Boston/Toronto: Little, Brown and Company 1984; (2): p.1-1177.
- Biondo-Simões ML, Pessole TF, Pundek CWC, Adur RC, Santos ARL, Colaco LM. Uso de adesivo em trauma hepático: estudo experimental em ratos. **Acta Cir Bras** 1993 ; 8(1):24-7.
- Black M, Carré IJ, Wolff OH Scalp-vein transfusion in infants. **Lancet** 1951 Jul:19-20.
- Blaine G, The uses of plastics in surgery **Lancet** 1946; 2:525-8.
- Bocchi SCM **O processo decisório do enfermeiro no gerenciamento da assistência de enfermagem, em um hospital universitário** Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto- USP 1994, p.121.
- Bogen JE Local complications in 167 patients with indwelling venous catheters **Surgery, Gynecology & Obstetrics** 1960 Jan; 112-114.

- Bolasny BL, Shepard GH, Scott HW. The hardards of intravenous polyethylene catheters in surgical patients. **Surgery, Gynecology & Obstrics** 1970 Feb; 342- 6.
- Bonassa EMA. **Enfermagem em quimioterapia**. São Paulo: Atheneu; 1996. Aspectos relativos à segurança do operador e do ambiente. Chapter 9, p.29-36.
- Bonner CD. Experience with plastic tubing in proonged intravenous therapy **New Eng. J. Med.** 1951 Jul; 245(3):97-8.
- Bonnilla JC, González A, Gómez E. Cateteres venous centrales: evolución de 310 cateteres colocados en el Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia **Colombia Médica** 1988; 19(2):68-72.
- Borges AAP, Rezende CMF, Sampaio R, Oliveira HP, Popermayer LG. Emprego de adesivo butil-2-cianoacrilato na fixação de esquirolas em fraturas de fêmur de cães. Aspectos radiológicos. **Arq Bras Med Vet Zootec** 1992; 44(1): 29-41.
- Boyan CP, Howland WS. Comparison tests with intravenous catheters and needles for rapid blood transfusions. **Anest Analg Cur Res** 1965;44(1):30-33.
- Brasil. Comitê Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Resolução 196 de 10 de outubro de 1996**. Brasília: Conselho Nacional de Saúde; 1996.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenadoria de Programas de Controle do Câncer - Pro-Onco. **Ações de enfermagem para o controle do Câncer**. Rio de Janeiro: Pro-Onco; 1995. p.1-240.
- Brasil. Ministério do Serviço Especial de Saúde Publica. **Técnica de enfermagem**. Rio de Janeiro: SESP;1955. Injeção intravenosa. Cap.33, p.102-104.
- Brasil. Ministério do Serviço Especial de Saúde Publica. **Técnica de enfermagem**. Rio de Janeiro: SESP;1955. Injeção intravenosa – por gota a gota. Cap. 34; p.105-109.
- Brewer JH, Bryant HH. The toxicity and safety testing of disposable medical and pharmaceutical materials. **J Am Pharm Ass** 1960;49(10):652-656.
- Brown MH, Grindlay JH, McK GW. The use of polythene film as a dural substitute: na experimental and clincal study. **Surg Gynecol Obstet** 1948;86:663-668.
- Brunner LS, Suddarth DS. **Enfermagem médico-cirurgica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Interamericana;1975. Perturbações dos líquidos do organismo. p. 90-107.
- Burns, N. **Nursing and cancer**. Philadelphia: W.B Saunders; 1982. Chemotherapy. Chap. 9; p.146-190.
- Buxton AE, Highsmith AK, Garner JS, West CM, Stamm WE, Dixon RE et al. Contamination of intravenous infusion fluid: effects of changing administration sets. **Ann Int Med** 1979;90:764-768.

- Carmo ARP. **Comportamento de um sistema adesivo, considerando variáveis de tempo de aplicação do ácido e do “primer”: estudo “in vivo”**. São Paulo; 1997 [Tese de Doutorado- Faculdade de Odontologia USP].
- Campbell WI, Watters CH. Venous sequele follwing i.v. adminstration of diclofenac. **Br J Anaest** 1991;67:803-4.
- Campbell WI, Watters CH. Venous sequele following i.v. administration for diclofenac. **Br J Anaest** 1989;62:545-547.
- Cantarelli MJC, Paola AAV, Alves CMR, Souza JA, Castello Jr HJ, Hermann JLV et al. Retirada percutanea de corpos estranhos intravasculares . **Arq Bras Cardiol** 1993;60(3):171-175.
- Caron OAF, Colella RCJ, Santarem FA. O enfermeiro no gerenciamento de materiais de consumo na Secretaria Municipal da Saúde (SMS) In: **Resumo 48º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1996 out 06-11; São Paulo, Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- São Paulo; 1996. p.133.
- Carpemito LJ. Nursing diagnosis in critical care: impact on practice and outcomes. **Heart & Lung** 1987;16(6;1) : 595-600.
- Carter JFB. Reduction in thrombophebitis by limiting duration of intravenous infusions. **Lancet** 1951;7:20-1.
- Carter Jr DR. Intravenous diazepam administration(letter). **JAMA** 1973;225(7):750.
- Carvalho PRA. Reanimação cardiopulmonar – um desafio contra a morte prematura. **J Pediat** 1998; 74(3): 173-188.
- Carvalho MTF, Lamounier F, Gaburri D, Gamonal A. Lesões elemetares em dermatologia. In: Gamonal A. **Dermatologia Elementar: compêndio de dermatologia** Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora: Editada pelo Autor 2000, p.19-22.
- Cavalcanti AMTS, Araujo EAG, Santos SR. O enfermeiro e sua participação no processo de aquisição de materiais e equipamentos: reconhecimento de um papel assumido informalmente. In: **Resumos 50º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1998 set 20-25; Bahia, Brasil. Bahia: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- BA; 1998.p.58.
- Chase S, Leuner JDM. Do clinicians use diagnostic labels to direct intervention selection. **Nurs Diag** 1996; 7(1):33-39.
- Cheney Jr FW, Lincoln JR. Pheblitis from plastic intravenous catheters. **Anesthe** 1964;25(5):650-652.
- Clarke RSJ, Dundee JW, Garrett RT, McArdle GK, Sutton JÁ. Adverse reactions to intravenous anaesthetics: a survey of 100 reports. **Br J Anaest** 1975;47:575-585.
- Clozel JP,Tschopp T, Luedin E, Holuoet P. Time course for thrombolysis induced by intravenous bolous or infusion of tissue plasminogen activator in a rabbit jugular vein thrombosis model. **Circulation** 1989;79(1):125-133.

- Coenen A, Ryan P, Sutton J, Devine EC, Werley HH, Kelber S. Use of the nursing minimum data set to describe nursing interventions for select nursing diagnoses and related factors in an acute care setting. **Nurs Diag** 1995;6(3):108-114.
- Colangelo A, Clark ST, Janousek JP. Implementation and cost analysis of a syringe pump system for intermittent i.v. drug delivery. **Am J Hosp Pharm** 1985;42:581-584.
- Collin J, Rweedle DEF, Venables CW, Constable FL, Johnston IDA. Effect of a milipore filter on complications of intravenous infusions: a prospective clinical trial. **Br Med J** 1973;4:456-458.
- Collin J, Collin C. Infusion thrombophlebitis. **Lancet** 1975; sept. :458.
- Collin J, Constable FL, Collin C, Johnston IDA. Infusion thrombophlebitis and infection with various cannulas. **Lancet** 1975;2:150-152.
- Collins RN, Braun PA, Zinner SH, Kass H. Risk of local and systemic infection with polyethylene intravenous catheters: a prospective study of 213 catheterizations. **N J Med** 1968;279(7):340-4.
- Coover Jr JÁ. Diazepam given intravenously (letter). **JAMA** 1973;224(10):1428.
- Corrêa, CG **Dor: validação clínica no pós-operatório de cirurgia cardíaca** São Paulo; 1997 [Dissertação de Mestrado- Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo]. 1997, p.1-128.
- Corso JA, Agostinelli R, Brandriss MW Maintenance of venous polyethylene catheters to reduce risk of infection. **JAMA** 1969 Dec; 210(11):2075-76.
- Costa EA, Pitanguy I, Aranguren EAC. Enxerto costal em nariz. **Rev Bras Cir** 1991 ; 81(4): 195-203.
- Crane C. Venous interruption for septic thrombophlebitis. **N Eng J Med** 1960;262(19):947-951.
- Crenshaw CA, Kelly LR, Turner RJ, Eneas D. Prevention of infection at scalp vein sites of needle insertion during intravenous therapy. **J Surg** 1972;124:43-45.
- Crenshaw CA, Kelly LR, Turner RJ, Eneas D. Bacteriologic nature and prevention of contamination to intravenous catheters. **Am J Surg** 1972;123:264-266.
- Crossley K, Matsen JM. The scalp-vein needle: a prospective study of complications. **JAMA** 1972; 220(7): 985-987.
- Cunha RMC, Ramos MG, Rolland RK, Marta DM. **Rotinas básicas de prevenção de infecção hospitalar**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora/Hospital Universitário; 1998. p.1-17.
- Curry CR, Quie PG. Fungal septicemia and hyperalimentation. **N Eng J Med** 1971;285(22):1221-1225.
- Cursino MR, Rodrigues CR, Abe ESH, Hissayasu EN, Kuboyama H, Sanna MC, Inamini VI. **Assistência de enfermagem em Pediatria** 1992; p. 26-35.
- D'Acampora AJ, Schemes KE, Silva MA. Punção percutânea de veia subclávia: considerações a respeito da técnica em estudo prospectivo. **Arq Catarin Med** 1989;18(4):225-228.
- Darli MCB, Rossi LA, Garcia TR, Carvalho EC. Diagnóstico de enfermagem em uma unidade de queimados: análise estrutural dos enunciados. **R Bras Enferm** 1996;49(1):7-16.

- Dinley RJ. Venous reactions related to indwelling plastic canule: a prospective clinical trial. **Our Med Res Opin** 1976;3:607.
- Doenges ME, Morhouse MF. **Diagnostico e intervenções em enfermagem**. 5 ed. Porto Alegre: Artemed;1999.
- Earnest MP, Marx JÁ, Drury LR. Complications of intravenous phenytoin for acute treatment of seizures. **JAMA** 1983;249(6):762-765.
- Elfving G, Saikku K. Effect of pH on the incidence of infusion thrombophlebitis. **Lancet** 1966; apr.:953.
- Elfving G, Silvonen E, Tammisto T. Infusion thrombophlebitis after 10% invert-sugar and 5% glucose solutions. **Lancet** 1966; jul.:226-227.
- Elharth D, Firsich SC, Gragg GSH, Rees OM. **Princípios científicos de enfermagem**. 8ª ed. Lisboa: Portuguesa de Livros Técnicos e Científicos; 1983.
- Facure JJ, Hamamoto O, Marconi Junior A, Bizzacchi JMA. Uso de cola de fibrina na hemostasia dos tumores encefálicos. **Arq Bras Neurocir** 1995 ; 14(1): 47-51.
- Fan PY, Schwab SJ. Vascular access: concepts for the 1900's . **J Am Soc Nephrol** 1992; 3:1-11
- Farah OGD. **A ansiedade e pratica no processo ensino-aprendizagem de habilidades psicomotoras: técnica de preparo de medicação parenteral**. São Paulo; 1996. [Dissertação de Mestrado – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo].
- Farquhar JW, Lewis IC. Some medical uses of polythene with special reference to venoclysis in infants. **Lancet** 1948;2:244-246.
- Fátima AP. A temática administração de medicamentos nas pesquisas em enfermagem. **Rev Latinoam Enfer** 1993;1(n. esp.):129.
- Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnosis. **Heart & Lung** 1987;16(6):625-629.
- Fehring RJ. Validating diagnostic labels standardized methodology. In: Hurley ME. **Classification of nursing diagnoses: proceedings of the sixth conference**. St Louis: Mosby;1986.
- Fonkalsrud EW Neutralization of IV fluid. **New Eng. J. Med.** 1969 Jun; 280(226):1480.
- Fujiwara T, Kawarasaki H, Fonkalsrud E. Reduction of postinfusion venous endothelial injury with intralipid. **Sur Gynecol Obstet** 1984;158:57-65.
- Gauderer EC. **Os direitos do paciente: um manual de sobrevivência**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Record; 1993. p.1- 223.
- Gellerman GL, Martinez C. Fatal ventricular fibrillation following intravenous sodium diphenylhydantion therapy. **JAMA** 1967;200(4):337-338.
- George JB, Belcher J, Bennett AM, Crane MD, Cross JR, Falco SM, Fish LJB, Foster PC, Furkawa CY, Galbreath JG, George JB, Hickman JS, Howe JK, Janssens NP, Leonard MK, Lobo ML, Paul C, Praeger

- SG, Reeves JS, Stanton M, Talento B, Torres G. **Teoria de enfermagem: fundamentos para a prática profissional**. Porto Alegre: Artes Medicas; 1993.
- Gibson JA **Ocorrência de flebite e infiltrações com a utilização de um cateter endovenoso periférico de vialon** @ Minnesota 1989 Dez:1-7.
- Gir E, Stuchi RAG, Dresler DE, Macedo RFC Ações de enfermagem em hemocultura Revista Gaucha jul 1998; 19(2):95-105.
- Gomes GE, Hord EBF. **Fundamentals of clinical nursing skills**. New York: John Wiley & Sons; 1998. p.1-48 . Intravenous therapy. p.231-248
- Goodwin SD, Cleary JD, Walawander CA, Taylor JW, Grasela Jr. TH. Pretreatment regimens for adverse events related to infusion of amphotericin B. **Clin Infec Dis** 1995;20:755-61.
- Gopinath R. Venous sequele after i.v. diclofenac (letter). **Br J Anaest** 1991; 67:803-804.
- Gordon N. **O físico: uma epopéia de um medico medieval**. 15ª ed. Rio de Janeiro: Rocco; 1988. p. 1-592.
- Graham CW, Pagano RR, Katz RL. Thrombophlebitis after intravenous diazepam – can it be prevented? **Anaest Analg** 1977;56(3):409-13.
- Hessov IB, Allen J, Kersten A, Gravholt L. Infusion thrombophlebitis in a surgical department. **Acta Chir Scan** 1977;143:151-154.
- Hiebert LM, Jaques LB. The observation of heparin on endothelium after injection. **Thromb Res** 1976; 8:195-204.
- Holanda FAB. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1988.
- Huttel MS, Olsen AS, Stoffersen E. Complement-mediated reactions to diazepam with cremophor as solvent (Stesolid MR). **Br J Anaest** 1980;52:77-79.
- Inacio W, Margarido, NF, Pereira VRF. Anastomose esôfago-esofágica cervical com adesivo butil 2-cianoacrilato e fio de algodão em dois planos de sutura. **Rev Col Bras Cir** 1983; 14(3/4): 101-4.
- Inacio W, Pereira V, Bassi MA, Rahal F. Tratamento de fístulas externas do tubo digestivo e glândulas anexas com o butil-2-cianoacrilato. **Rev Col Bras** 1992 ; 19(6): 241-5.
- Indar R. The dangers of indwelling polyethylene cannulae in deep veins. **Lancet** 1959;1:284-286.
- Ingraham FC, Alexander Jr E, Matson DD. Synthetic plastic materials in surgery . **N Eng J Med** 1947; 236(10):362-368(a).
- Ingraham FC, Alexander Jr E, Matson DD. Polyethylene, a new synthetic plastic for use in surgery. **JAMA** 1947;135(2):82-87(b).
- Iwarson S, Fasth S, Olaison L, Hulten L. Adverse reactions to intravenous administration of fusidic acid. **Scan J Infec Dis** 1981;13:65-67.

- Jesus CAC **Raciocínio clínico de graduandos e enfermeiros na construção de diagnósticos de Enfermagem** Ribeirão Preto; 2000. [Tese de Doutorado – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP]. p1-.251
- Johnson JV, Jeske AH, McDaniel KH, Herrera GQ. Development of na in vivo model for assessment on drug-induced vascular injury. **J Oral Maxilofac Surg** 1989;47:819-822.
- Jones E. Relationship between pH of intravenous medications and phlebitis: na experimental study. **Nacional Intravenous Therapy Association** 1982; 5(4):273
- Junqueira LC, Carneiro J. **Histologia básica**. 7ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. Sistema circulatório. p.163-173.
- Kapsch DN, Adelstein EH, Rhodes Glen R, Silver D. Heparin-induced thrombocytopenia, thrombosis and hemorrhage. **Surgery** 1979;86(1):148-155.
- Katz MA. pH versus acid load. **N Eng J Med** 1969;280(26):1480-1481.
- Keichhof ALC. Reflexões sobre o processo de trabalho em saúde: recriando instrumentos para adequar o trabalho a sua finalidade. **Texto e Contexto Enferm** 1995;4(1):60-65.
- Kilarski DJ, Buchanan C, Behren LV. Soft-tissue damage associated with intravenous phenytoin. **N Eng J Med** 1984;311(18):1186-1187.
- Kinmonth JB, Robertson DJ. Injection treatment of varicose veins: radiological and hisatological investigations of methods. **Br J Surg** 1948-1949;36:294-300.
- Klinefelter HF. pH of infusion fluids: a predisposing factor in thrombophlebitis (letter). **JAMA** 1971;215(4):642.
- Koch RM, Motta HS, Walter RL. **Técnicas básicas de enfermagem**. 9. ed. Curitiba: Litero-tecnica; 1984. Administração de medicamentos. p.80-97.
- Ladd M, Schreiner GE. Plastic tubing for intravenous alimentation. **JAMA** 1951; 145(9):642-643 .
- Lastoria S. Thrombophlebite superficial. In: Maffei FHA et al. **Doenças vasculares periféricas**. 2ª ed. São Paulo: MEDSI; 1995. p.831-840.
- Leifer G Administração de Medicamentos a bebês e crianças. In: **Princípios e Técnicas em Enfermagem Pediátrica** São Paulo: Snotos Livraria Editora 1995, p.124-168.
- Lentz RA. A normalização dos procedimentos invasivos de enfermagem como um caminho na busca de melhorias contínuas na qualidade das ações de prevenção e controle das infeccoes hospitalares. **Texto & Contexto Enferm** 1996;5(2):294-295. [Nota previa].
- Leonard JD, Printen KJ. Thrombophlebitis in the elderly. **Am Surg** 1980;44:443.
- Lewis GBH, Hecker JF. Infusion thrombophlebitis. **Br J Anaest** 1985; 57:220-233.
- Lewis L W. **Fundamental skills in patient care**. 2th ed. Philadelphia: J.B.Lippincott ; 1980. The preparation and administration of drugs, the intravenous infusion, and the blood transfusion . Chap 16; p.253-293.

- Lewis, L. W. **Fundamental skills in patient care**. New York: J.B. Lippincott; 1976.; p.1-495. The preparation and administration of drugs and the intravenous infusion. Cap 17; p.322-369.
- Lewis LVW, Timby BK. **Fundamentals skills and concepts in patient care**. 4th ed. Philadelphia: J B Lippincott; 1988. Administering intravenous fluids. Chap. 24; p.509-535.
- Lewis LVW, Timby BK. **Fundamentals skills and concepts in patient care**. 4th ed. Philadelphia: J B Lippincott; 1988. Administering medications. Chap. 25; p.536-587.
- Lewis LVW. **Fundamental skills in patient care**. New York: J B Lippincott; 1976. The preparation and administration of drugs, the intravenous infusion and the blood transfusion. Chap. 17; p.322-369.
- Lima IL. **Manual de técnico e auxiliar de enfermagem**. Goiânia: A B.; 1982. Administração de medicamentos. Cap. 8; p.64-83.
- Lima IB. Cursos de auxiliar de enfermagem no país. **Rev Bras Enf** 1958;11(1):258-259.
- Liu JC. The chinese blood bank in kunming. **Am J Nurs** 1945;45(9):686-687.
- London L, Shahnarian A Efficacy of large-bore intravenous fluid administration sets designed for rapid volume resuscitation. **Crit Care Med**. 1990; 18:540-3.
- Lopes RGC, Viscomi FA, Martins JÁ, Lenci MA, Dias R. O uso da cola biológica de fibrina em cirurgias laparoscópicas. **Rev Bras Ginecol Obstet** 1996;18(1): 83-7.
- López M, Medeiros JL. **Semiologia medica: as bases do diagnostico clinico**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu/Interminas; 1988. p.1531.
- Lundgren A, Ek AC, Wahren L. Handling and control of peripheral intravenous lines. **J Adv Nurs** 1998;27:897-907.
- MacFadyen WAI. Preparations and applications: heparin administration by polythene tubing. **Br Med J** 1949;2:925-926.
- Maddox RR Double-blind study to investigate methods to prevent cephalothin-induced phlebitis. **Am J. Hosp Pharm** 1977; 34:30.
- Maeda ST. **Escalpe, equipe de soro e seringa descartável: critérios qualitativos para subsidiar a compra**. São Paulo; 1998. [Dissertação de Mestrado – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo]. P. 1-76.
- Maeda ST, Campedelli MC. Escalpe e equipo de soro: opinião de enfermeiras quanto aos requisitos essenciais de qualidade. **Rev Bras Enferm** 1991;44(2/3):124-35.
- Maffei FHA, Rolla HÁ, Fabris VE. Prevention of experimental venous thrombosis induced by contrast medium in the rat. **Acta Radiol Diag** 1980;21(2A):249-252.
- Maffei FHA, Pinto AMN, Fabris VE, Lastoria S, Rollo HA. Trombose venosa experimental na cobaia; efeito da heparina e de drogas que alteram a função plaquetária. **Rev Bras Pesq Med Biol** 1977;10(6):369-378.

- Mahon SM Concept analysis of pain: implications related to nursing diagnoses. **Nursing Diagnosis** 1994 Jan/Mar; 5(1):14-25.
- Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters. **Am Col Physi** 1991; 114(10):845-854.
- Maki DG, Goldmann DA, Rhame FS Infection control in intravenous therapy. **Annals of Internal Medicine** 1973; 79:867-887.
- Maki DG, Drinka PJ, Davis TE Suppurative phlebitis of the ARM vein from a "scalp-vein needle". **New Engl. J. of Medicine** 1975 May 29(21):116-7.
- Maki DG, Rhame FS, Mackel DC, Bennett JV. Nationwide epidemic of septicemia caused by contaminated and clinical features. **American Journal of Medicine** 1976 Apr; 60:471-485.
- Maki DG, Ringer M Evaluation of dressing regimens for prevention of infection with peripheral intravenous catheters: gauze, a transparent polyurethane dressing, and a iodophor-transparent dressing. **JAMA** 1987 Nov; 258(17):2396-2403.
- Maluf Filho F, Sakai P, Ishioka S. Tratamento das varizes hemorrágicas de fundo gástrico com adesivo tecidual n-butil-2-cianoacrilato. **GED Gastroenterol Endosc Dig** 1995 ; 14(5): 195-200.
- Mamede MV, Carvalho EC, Cunha AMP. **Técnica em enfermagem** . São Paulo: Savier, 1981.
- Marcel YL, Noel SP. Contamination of blood stored in plastic packs(letter). **Lancet** 1970;jan.:35-36.
- Martin JT. Plastic devices for intravenous therapy. **Anaesth Analg Curr Res** 1965;44(1):25-29.
- Matsuda LM, Arreguy-Sena C, Évora YDM, Carvalho EC. Satisfação da equipe de enfermagem e dos usuários do sistema de saúde para o processo de comunicação realizado durante o processo de punção venosa periférica. In:IV Congresso Cubano del Enfermería. In: **Anais do 4 Congresso Cubano del Enfermería** ; 2000. 29 de maio a 3 de junho (sistema eletrônico)(a).
- Matsuda LM, Arreguy-Sena C, Évora YDM, Carvalho EC Satisfação dos usuários de uma instituição de saúde: em evidência a comunicação da equipe de enfermagem durante o processo de punção venosa periférica. In: **Anais do 7º Simpósio Brasileiro de Comunicação em Enfermagem**; 2000; Ribeirão Preto: Fundação Instituto de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2000. p.185-190(b).
- Mattila MAK, Ruoppi M, Korhonen M, Larni HM, Valtonen L, Heikkinen H. Prevention of diazepam-induced thrombophlebitis with cremophor as a solvent. **Br J Anaesth** 1979;51:891-894.
- Maximiano AC. **Introdução à administração**. 3ª ed. São Paulo: Atlas 1992 .
- Medeiros AC, Ramos CCF, Freire TMGL, Pinto-Junior FEL, Medeiros PJ, Melo LEB, et. al. Uso de novo adesivo cirúrgico em anastomoses do colo: estudo experimental em ratos. **Acta Cir Bras** 1990 ; 5(4):136-40.
- Mersereau WA, Robertson H. Rocke Observation on venous endothelial injury following the injection of various radiographic contrast media in the rat. **J Neurosurg** 1961;18:289-294.

- Meyers L. Intravenous catheterization. **Am J Nurs** 1945;45(2):930-931.
- Minkin W, Cohen HJ Dermatologic complications of heroin addiction **New Engl. Journal of Medicine** 1967 Aug; 277(9):473.
- Miranda MP, Genzini T, Silva AO, D'Albuquerque LAC. Aspectos atuais na cateterizacao venosa central. **An Paul Med Cir** 1990;117(3,4):21-33.
- Moosman DA. The anatomy of infraclavicular subclavian vein cathetization and its complications. **Surg Gynecol Obst** 1973;136:71-71.
- Mostert JW. The pH and osmolaty of intravenous used drogs(letter). **JAMA** 1971;216(9):1483.
- Monte A, Schiesari LMC, Vianna PC. Comissão de padronização de material: uma iniciativa de qualidade. In: **Resumo 48º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1996 out 06-11; São Paulo, Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- São Paulo; 1996.p.151.
- Naganuma M, Kakehashi TY, Barbosa VL, Fogliano RRF, Ikezawa MK, Reichert MCF. **Procedimentos técnicos de enfermagem**. São Paulo: Atheneu; 1995. Assistência de enfermagem ao recém-nascido no cateterismo umbilical. Cap 19; p.99-104.
- North American Nursing Diagnosis Association – NANDA. **Nursing diagnoses: definitions & classification 1995-1996**. Philadelphia: NANDA;1994.
- North American Nursing Diagnosis Association – NANDA. **Nursing diagnoses: definitions & classification 1997-1998**. Philadelphia: NANDA;1996.
- North American Nursing Diagnosis Association – NANDA. **Nursing diagnoses: definitions & classification 1999-2000**. Philadelphia: NANDA;1999.
- North American Nursing Diagnosis Association – NANDA. **Nursing diagnoses: definitions & classification 1999-2000**. Philadelphia: NANDA;2000.
- Nascimento EMF, Cancado MLB . O uso de um sistema artesanalmente construído para o ensino pratico da punção e infusão intravenosa. **Rev Bras Enferm** 1991; 44(4):18-21.
- Nobrega MML. **Uniformização da linguagem dos diagnósticos de enfermagem da NANDA: sistematização das propostas do II SNDE**. Paraíba: A Uniao/CNRDE/GIDE-PB;1994. p.1-38.
- Nóbrega MML, Coller MS, Pérez VLAB Utilização dos diagnósticos de enfermagem: tendências e perspectivas na prática assistencial. In: Simpósio Interncional sobre diagnóstico de enfermagem. São Paulo, **Anais** São Paulo, Escola de Enfermagem da USP, 1995. p.104-113.
- Norden CW. Application of antibiotic ointment to the site venous catheterization - a controlled trial. **J Infec Dis** 1969;120(5):611-619.
- Novelino P, Portari Filho PE, Fiorelli RK, Iglesias AC. Novo dispositivo atraumático para oclusão e síntese de feridas cirúrgicas. **Rev Bras Cir** 1994 ; 84(6): 245-7.

- Ogasawara M **Aplicação tópica de soluções hiperosmolares para tratamento do edema de pata de rato, induzido por injeção de substância irritante e não irritante no tecido intersticial**. São Paulo; 1998. [Tese de Doutorado – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo].p 1-84.
- Olesen AS, Huttel MS. Local reactions to i.v. diazepam in three different formulations. **Br J Anaest** 1980;52:609-611.
- Ota TRA. Validação de especificações de materiais de consumo. In: **Resumo 48º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1996 out 06-11; São Paulo, Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- São Paul; 1996.p.141.
- Passos LMS, Ramos CMH, Rodrigues VG. A enfermagem no gerenciamento de material de consumo com vistas a um novo cuidar. In: **Resumos 50º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1998 set 20-25; Bahia, Brasil. Bahia: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- BA; 1998.p.54.
- Patrocio JL. Fratura de nariz. **Rev Bras Med Otorrinolaringol** 1998 ; 5(5):140-3.
- Pereira E. **Moderna técnica de enfermagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bruno Buccini;1970. Venóclise. p.62-63.
- Phillips LD. **Manual de terapia intravenosa**. Tradução de Mavilde de LG Pedreira. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed ; 2001. p.1-551
- Polaski A, Warner JP. **Saunders fundamentals for nursing assistants**. In: Preventing the spread of infection. Chap 11; p.224-265.
- Polimeno NC, Hara MH, Appezzato LF, Fernandes V, Cintra LA, Hara CA. Incidência e caracterização da tromboflebite superficial (TFS) pos-venoclise em Hospital Universitário. **JBM** 1995;69(3):196-204.
- Porto CC. **Exame clínico**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;1992. p.497.
- Potter P, Perry AG. **Basic nursing: theory and practice**. St. Louis: C. V. Mosby;1987. Fluids, electrolytes, acid-base balance. Chap. 28;p.801-843(a).
- Potter P, Perry AG. **Basic nursing: theory and practice**. St. Louis: C. V. Mosby;1987. Administering medications. Chap. 20;p.499-599(b).
- Royer T. Looking for a vein? Stick with venous ultrasound **Nursing** 2001, 31(11):72-73.
- Ryan-Jr JA, Abel RM, Abbott WM, Hopkins CC, Chensney TM, Colley R et al. Catheter complications in total parenteral nutrition: a prospective study of 200 consecutive patients. **N Eng J Med** 1974;290(14): 757-761.
- Sanders RA, Sheldon GF. Septic complications of total parenteral nutrition: a five year experience. **Am J Surg** 1976;132:214-220.
- Sanford S. Administrative applications of nursing diagnosis. **Heart & Lung** 1987;16(6):600-605.
- Santos GF, Ferraz AF. Principios científicos aplicados a administração de medicamentos. **Rev Paul Enf** 1986;6(3):120-124.

- Santos JC. O papel do profissional de enfermagem na redução dos custos hospitalares. In: **Resumo 48º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1996 out 06-11; São Paulo, Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- São Paulo; 1996.p.144.
- Santos RB, Medrado VC. Anestesia para tomografia computadorizada em crianças. **Rev Bras Anesthesiol** 1989; 39(6):437-40.
- Schiffman LG, Kanuk LL. **O comportamento do consumidor**. 6ª ed .(Tradução Vicente Ambrósio). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos ; 2000. p.1-475
- Schull PD. **Enfermagem básica: teoria & prática** . Tradução Geraldo Costa Filho e Renato Lamounier Barbieri. São Paulo: Ridel ; 1996.
- Schut L Nerve injuries in children. *Surgical Clinics of North America* 1972 Oct; 52(5): 1307-1313.
- Schumacher WA, Heran CL. Effect of thromboxane receptor antagonists on venous thrombosis in rats. **J Pharm Exp Therap** 1989;248(3):1109-1115.
- Schwab SJ. Assessing the adequacy of vascular access and its relationship to patient outcome. **Am J Kidney Dis** 1994; 24(2):316-320.
- Serra EC, Angelo GAP, Tanaka LH, Sack MCMA. O consumo de materiais frente ao registro de atividades de enfermagem In: **Resumo 48º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1996 out 06-11; São Paulo, Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- São Paulo; 1996.p.130.
- Shapiro S. Passage of a hollow needle into the venous blood stream to the heart, through the cardiac wall, and into the thorax. **Am Heart J** 1941;22(5):835-838.
- Siebek H, Ellertsen BB, Lind B reactions to intravenous injections of diazepam **Br. J Anaesth** 1976;48:1187-1189.
- Sieunarine K, White GH. Full-thickness burn and venous thrombosis following intravenous infusion of microwave-heated crystalloid fluids. **Burns** 1996;22(7):568-569.
- Silva ACP. Extravasamento de drogas vesicantes: relato de experiência. **Rev Paul Enf** 1992;11(1):27-29.
- Silva AM. Controle de material X qualidade de atendimento. In: **Resumo 48º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1996 out 06-11; São Paulo, Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- São Paul; 1996.p.133.
- Silva SMA. Comissão de padronização de materiais: hospital geral –110 leitos. In: **Resumo 48º Congresso Brasileiro de Enfermagem**; 1996 out 06-11; São Paulo, Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Enfermagem ABEn- São Paul; 1996.p.135.
- Silva VECS. Administração em Enfermagem. In: Kurcgant P. coord. **Manuais de Enfermagem**. São Paulo: EPU; 1991. Cap 5,p. 59-72.
- Sintenie JB, Tuinebreijer WE, Kreis RW, Breederveld RS. Digital gangrene after accidental intra -arterial injection of phenytoin (Epanutin). **Eur J Surg** 1992;158:315-316.

- Slaney G, Brooke BN. Septicemia in modern therapy. **Lancet** 1958; mar.:504-506.
- Smallman L, Burdon DW, Alexander-Williams J. The effect of skin preparation and care on the incidence of superficial thrombophlebitis. **Br J Sur** 1980;67:861-862.
- Souza AM, Kehdi S, Giostri JES. Orelha proeminente: nova técnica para a correção com duas incisões. In: **Anais do Simpósio Brasileiro do Contorno Facial**; 1983 set 24-25; São Paulo, Brasil. São Paulo: Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; 1983. p.239-42.
- Souza E.F. **Manual de Enfermagem**: procedimentos e cuidados básicos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1957.
- Souza E.F. **Manual de Enfermagem**: procedimentos e cuidados básicos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1959.
- Souza E.F. **Manual de Enfermagem**: procedimentos e cuidados básicos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1962.
- Souza E.F. **Manual de Enfermagem**: procedimentos e cuidados básicos. 4ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1966.
- Souza E.F. **Manual de Enfermagem**: procedimentos e cuidados básicos. 5ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1972.
- Souza E.F. **Manual de Enfermagem**: procedimentos e cuidados básicos. 6ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1978.
- Souza E.F. **Novo Manual de Enfermagem**: procedimentos e cuidados básicos. 6ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1982. Cap. 11; p.251-289.
- Souza e Silva R, Penna MM, Koberle G, Davitt M. Tratamento funcional das fraturas diafisárias do úmero com caneleiras de futebolista. **Rev Bras Ortop** 1985 ; 20(3): 114-8.
- Spengler RF, Arrowsmith JB, Kilarski DJ, Buchanan C, Behren LV, Graham DR. Severe soft-tissue injury following intravenous infusion of phenytoin. **Arc Inter Med** 1988;148:1329-1333.
- Stamatakis JD, Kakkar VV, Lawrence D, Benthey PG. The origin of thrombosis in the deep veins of the lower limb: a venography study. **The British Journal of Surgery**. 1978; 65(7):449-51.
- Starling CEF, Pinheiros SMC, Couto BRGM. **Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares na prática diária (ensaios)**. Belo Horizonte: Cuatiara; 1993 p.1-500
- Stefanini E. Estabelecimento e manutenção das vias de infusão de medicamentos. In: Timerman S. **Novas tendências no manuseio farmacológico na ressuscitação cardíaca pulmonar**. São Paulo: Lemos Editorial 2000, p.32-48.
- Stilman RM, Soliman F, Garcia L, Sawyer PN. Etiology of catheter-associated sepsis. **Arc Sur** 1977;112:1497-1499.

- Stroot VR, Lee CA, Schaper CA. **Fluids and electrolytes: a practical approach**. 2nd.ed. Philadelphia: F.A.Davis ;1977. p.216-234.
- Stuchi RAG. **Crenças de portadores de doenças coronariana sobre os comportamentos de risco**. Ribeirão Preto; 1996. [Dissertação de Mestrado – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP]. 1996, p.1-156.
- Suddarth DS et al. **Prática de enfermagem**. 5ª ed . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1994. vol1; p. 65-78.
- Subrahmanyam M. Infusion thrombophlebitis – histological and bacteriological study indian. **J Med Sci** 1989;43(9):231-234.
- Swanson JT, Aldetrete JÁ. Thrombophlebitis – histological and bacteriological study indian. **J Med Sci** 1989;43(9): 231-234.
- Swartz MH. **Semiologia, anamnese e exame físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;1992. p.511.
- Taylor C, Lillis C, LeMone P **Fundamentals of nursing: the art and science of nursing care**. Philadelphia, J.B. Lippincott Company. 1989; p.978-1011.
- Taylor FW, Rutherford CE. Accidental loss of plastic tube into venous system. **Arch Surg** 1963;86:19-21,177-179.
- Thomas ET, Evers W, Racz GB. Postinfusion phlebitis. **Anaest Analg Cur Res** 1970;49(1):150-159.
- Timby BK. **Conceitos e habilidades fundamentais no atendimento de enfermagem**. Porto Alegre: Editora Artmed; 2001 cap.35: Medicamentos intravenosos p.734-756.
- Torrejón EM. Cateterizaciones venosas centrales, complicaciones. **Rev Med Inst Peruano Seg Soc** 1992;1(2):10-15.
- Torres-Rojas J, Stratton CW, Sanders CV, Horsman TA ,Hawley BH, Dascomb HE et al. Candidal suppurative peripheral thrombophlebitis. **Ann Int Med** 1982;96:431-435.
- Tse RL, Lee MW. pH of infusion fluids: a predisposing factor in thrombophlebitis. (letter) **JAMA** 1971 Jan; 215(4):642.
- Turner DD, Sommers SC. Accidental passage of a polyethylene catheter from cubital vein to right atrium: report of a fatal case. **N Eng J Med** 1954;252(18):744-745.
- Unger L. The Rh factor. **Am J Nurs** 1945;45(9):688-690
- Upton J, Mulliken JB, Murray JE. Major intravenous extravasation injuries. **Am J Surg** 1979;137:497-506.
- Utyama IKA, Ohnishi M, Quesada RMB, Ishiota CH. Investigação de enfermagem sobre o uso de cateteres venoso em clientes hospitalizados. **Rev Bras Enferm** 1997;50(2):291-296.
- Vallerand A, Kavanagh MF. Thrombophlebitis following intravenous glucose in the cold. **Av Spa Env Med** 1989;apr.:349-351.
- Vere DW, Sykes CH, Armitage P. Venous thrombosis during dextrose infusion. **Lancet** 1960;set.:627-630.
- Wake M. Synposium: nursing diagnosis in clinical care. **Heart & Lung** 1987;16(6):595-594.

- Watterson J, Heisel M, Cich JÁ, Priest JR. Intrathoracic extravasation of sclerosing agents associates with central venous catheters. **Am J Ped Hamatol Oncol** 1988;10(3):249-251.
- Weiss YW, Nissan S. A methods for reducing the incidence of infusion phlebitis. **Surg Gynecol Obstet** 1975;141:73-74.
- Welch GW, McKeel Jr DW, Silverstein P, Walker HL. The role of catheter composition in the development of thrombophlebitis. **Surg Gynecol Obstet** 1974;138:421-424..
- Whaley LF, Wong DL. **Enfermagem pediátrica: elementos essenciais à intervenção efetiva**. 2º Ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1989. Variações da intervenção de enfermagem em pediatria. Chapter 19; p.466-519.
- West RS. **Managing IV therapy** Horsham: Intermed communications 1981, p1-160 Capítulo Performing basic I.V. procedures. p.24-48.
- Whitley GG. Processes and methodologies for research validation of nursing diagnoses. **Nurs Diag** 1999; 10(1):5-14.
- Wigness BD, Dorman FD, Rohde TD, Buchwald H. In vitro and in vivo testing of a new valved intravenous catheter design. **ASAIO Trans** 1990;37:M355-358.
- Wilmore DW, Dudrick SJ. Cannula sepsis (letter). **N Eng J Med** 1967;277(8):433.
- Woodhouse CRJ. Infusion thrombophlebitis: the histological clinical features. **Ann Royal Coll Surg Eng** 1980;62:364-368.
- Woodhouse CRJ, Eadie DGA. Severe thrombophlebitis with praxilene. **Br Med J** 1977;1:1320.
- Yao TST Occupational vascular problems In: Rutherford RB. **Vascular Surgery** 4ªed vol1 Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1995. 1-1024.
- Yardumian DA, Machin SJ. Altered plateled function in patients on continous infusions of epoprostenol. **Lancet** 1984;16:1357.
- Zimmermann B. Scientific apparatus and laboratory methods: intravenous tubing for parenteral therapy. **Science** 1946;1:567-568.

Anexo 2.1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu (nome em letra de forma) _____ Registro de
Identidade (ou outro documento) número: _____, abaixo assinado, concordo em participar do
projeto de pesquisa cujo título provisório é "Validação de conteúdo dos diagnósticos de
enfermagem: risco para trauma vascular e trauma vascular" com o objetivo de validar o conteúdo
dos referidos diagnósticos. Minha participação consistirá em emitir minha opinião sobre o(s) fator(es)
de risco, característica(s) definidora(s) e fator(es) relacionado(s). O presente trabalho e parte do
estudo de doutorado que a enfermeira Cristina Arreguy-Sena está realizando sobre o assunto. A
metodologia a ser utilizada envolve a obtenção da opinião de peritos por escrito sobre o assunto.
Para a efetivação de tal pesquisa serão utilizados contatos pessoais para agendar entrevista, sendo
as despesas postais e/ou telefônicas a cargo da pesquisadora, sem nenhum ônus para mim.
Estou ciente de que terei:

- 1) a garantia de receber esclarecimentos antes e durante o período de realização da pesquisa, sendo
que qualquer informação que eu solicitar me será fornecida no momento em que eu julgar necessário;
- 2) o conhecimento de que não será realizada nenhuma intervenção, uma vez que trata-se de um
estudo descritivo observacional;
- 3) a segurança de que as informações que eu fornecer serão tratadas anonimamente, ou seja não
haverá possibilidade de me identificar;
- 4) o direito de retirar o meu consentimento ou de parar de participar da pesquisa, em qualquer
momento que julgar conveniente, sem que recaia sobre mim nenhum custo ou prejuízo;
- 5) assegurado que os resultados da pesquisa destinar-se-ão somente a publicação(ões) e/ou
apresentação(ões) em eventos de caráter científico da área de saúde e poderá subsidiar outras
pesquisas de caráter científico realizada pela pesquisadora;
- 6) excluída qualquer possibilidade de risco em virtude de minha participação nesta pesquisa, uma vez
que não será realizada nenhuma intervenção, tratando-se exclusivamente da emissão de minha
opinião para questões fechadas;
- 7) assegurado a ausência de qualquer custo total e/ou parcial para o desenvolvimento da presente
pesquisa, ficando a cargo da pesquisadora o financiamento de qualquer despesa daí advinda até que
sejam concluídas todas as etapas da presente pesquisa e
- 8) os resultados desta pesquisa, como serão divulgados em periódicos da área estarão
disponibilizados para a instituição e para os interessados;
- 9) uma cópia do presente termo de consentimento no qual consta telefone/fax para contato com a
pesquisadora.

De acordo com a resolução 196/96, que dispõe sobre pesquisa com seres humanos, a
minha assinatura abaixo revela minha concordância em participar.

Juiz de Fora, de de

Assinatura do participante.
pesquisadora

Assinatura da
Cristina Arreguy- COREN 33.21MG
Tele(fax): 0(XX) 32.3216.2532

Anexo 2.2- Instrumento de coleta de dados 1 (versão preliminar)

Arreguy-Sena e Carvalho (2000-2001) 1

VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO PARA 2 DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM SEGUNDO A
TAXONOMIA DA NANDA: TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

Código:

Profissão: _____ Sexo: (1) masculino (2) feminino
Data nascimento: / / Ano conclusão graduação em enfermagem: _____

FORMAÇÃO PROFISSIONAL:

Curso: (1) auxiliar (2) técnico (3) enfermeiro

Caracterização dos Participantes:

Acrescimo ao Curso Superior:

Especialização (1) em fase conclusão (2) concluída Temática _____ Ano de conclusão _____
Área _____
Mestrado (1) em fase de conclusão (2) concluída Temática _____ Ano de conclusão _____
Área _____
Doutorado (1) em fase de conclusão (2) concluída Temática _____ Ano de conclusão _____
Área _____

ÁREA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL:

Atual:

(1) Assessoria Tempo de atuação _____ Área _____
(2) Ensino Tempo de atuação _____ Área _____
(3) Pesquisa Tempo de atuação _____ Área _____

Anterior:

(1) Assessoria Tempo de atuação _____ Área _____
(2) Ensino Tempo de atuação _____ Área _____
(3) Pesquisa Tempo de atuação _____ Área _____

CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE PUNÇÃO (Supervisão e/ou execução) QUE POSSUI:

(1) Assessoria Tempo de atuação _____ Área _____
(2) Ensino Tempo de atuação _____ Área _____
(3) Pesquisa Tempo de atuação _____ Área _____

POPULAÇÃO QUE TEM CONTATO: (1) recém-nascido (2) criança (3) adulto (4) idoso (5) gestante
ÁREA DE ATUAÇÃO: (1) clínica (2) urgência (3) doenças transmissíveis (4) Sa. de coletoria (5) pediatria
(6) psiquiatria (7) UTI (8) clínica especializada (9) outras _____

Experiência com D Enf (1) Sim (2) Não Área (1) ensino (2) assistência (3) pesquisa

Anexo 2.2- Instrumento de coleta de dados 1 (continuação)

Arreguy-Sena e Carvalho (2000-2001)

2

CALCULO DE NUMERO APROXIMADO DE PUNÇÕES REALIZADAS EM SUA VIDA PROFISSIONAL:

Parâmetros para mensurar o número aproximado de vezes que **já punçãoou** veias em sua atuação profissional de enfermo ou assistência. Favor preencher o campo em branco:

Nº punções venosas realizadas no exercício prof.	Nº vezes que já realizou, usa, inventa	Como avalia sua performance para realizar uma punção venosa?
	(1) vezes que já realizou, usa, inventa	(1) Não (2) Regular (3) Bom

Parâmetros para mensurar o número aproximado de vezes que **já supervisionou** a punção de uma veia realizada por acadêmicos ou outra categoria profissional da equipe de enfermagem:

Nº supervisão realizadas no exercício prof.	Nº vezes que já realizou, usa, inventa	Como avalia sua performance para supervisionar punção venosa?
	(1) vezes que já realizou, usa, inventa	(1) Não (2) Regular (3) Bom

Parâmetros para mensurar o número aproximado de vezes que **já avaliou** o local de inserção e áreas adjacentes onde está localizado um dispositivo endovenoso numa veia:

Nº avaliações de local de punção venosa realizadas no exercício prof.	Nº vezes que já realizou, usa, inventa	Como avalia sua performance para avaliar uma punção venosa?
	(1) vezes que já realizou, usa, inventa	(1) Não (2) Regular (3) Bom

APRESENTAÇÃO DE TRABALHO E/OU PUBLICAÇÃO DE ARTIGO/PERIÓDICO NACIONAL E/OU INTERNACIONAL SOBRE PUNÇÃO VENOSA OU ALGUM ASPECTO:

APRESENTAÇÃO	PUBLICAÇÃO
(1) Assistência	(5) Assistência
(2) Ensino	(6) Ensino
(3) Pesquisa	(7) Pesquisa
(4) Não apresentou	(8) Não apresentou
(9) Diagnóstico de enfermagem	(10) Diagnóstico de enfermagem
(11) Especificar temática	

Título: RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

Definição: estado no qual o indivíduo apresenta predisposição para o desenvolvimento de danos interno ou externo (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer seja de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados

Anexo 2.2- Instrumento de coleta de dados 1 (continuação)

Arreguy-Sena e Carvalho (2000-2001)

3

FATORES DE RISCO SITUAÇÃO DE RISCO LIGADA A MEDICAÇÃO E A FORMA/PERIODICIDADE DE INFUSÃO

1	2	3	4	5
Tratamento medicamentoso	Modo medicamentoso	Indicativo medicamentoso	Pré-indicativo medicamentoso	Tratamento medicamentoso
1. Condição clínica da veia (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
2. Tipo de fármaco utilizado (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
3. Temperatura em que o fármaco é armazenado (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
4. Cor do fármaco				
5. Posicionamento em que a droga é administrada (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
6. Tipo de droga (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
7. Tempo de infusão da droga				
8. pH da solução (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
9. Forma e periodicidade de infusão de fármacos (veia arterial com seu comprometimento funcional)				

1	2	3	4	5
Tratamento medicamentoso	Modo medicamentoso	Indicativo medicamentoso	Pré-indicativo medicamentoso	Tratamento medicamentoso
10. Tipo de dispositivo endovenoso usado (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
11. Material de composição do dispositivo (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
12. Anestesia da região entre o cateter do dispositivo e o vaso (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
13. Tempo de permanência do dispositivo (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
14. Cor do dispositivo				

1	2	3	4	5
Tratamento medicamentoso	Modo medicamentoso	Indicativo medicamentoso	Pré-indicativo medicamentoso	Tratamento medicamentoso
15. Anestesia da região do trajeto do dispositivo endovenoso				
16. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
17. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
18. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
19. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
20. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
21. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
22. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
23. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
24. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				
25. Tipo de venooclusão (veia arterial com seu comprometimento funcional)				

Arreguy-Sena & Carvalho (2000-2001)

40

	1	2	3	4	5
	Totalmente indicativa	Muito indicativa	Indicativa	Pouco indicativa	Não indicativa
CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DE TRAUMA VASCULAR					
1. Dor no decorrer do processo de instalação da lesão vascular, em qualquer dos seus locais característicos.					
2. Exatidão, localização, duração do decorrer do sintoma.					
3. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
4. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
5. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
6. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
7. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
8. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
9. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
10. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
11. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
12. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
13. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
14. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
15. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
16. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
17. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
18. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
19. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
20. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
21. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
22. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
23. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
24. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
25. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
26. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
27. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
28. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
29. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
30. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
31. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
32. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
33. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
34. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
35. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
36. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
37. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
38. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
39. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
40. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
41. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
42. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
43. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
44. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
45. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
46. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
47. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
48. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
49. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
50. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
51. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
52. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
53. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
54. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
55. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
56. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
57. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
58. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
59. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
60. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
61. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
62. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
63. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					
64. Insensibilidade funcional parcial ou total do membro afetado.					
65. Cor vermelha somente após as lesões traumáticas e a lesão semelhante.					
66. Tristeza, ansiedade, com tendência à formação de úlceras e a necrose, por causa da dor decorrente da lesão vascular.					
67. Insensibilidade da pele do membro afetado a lesões externas.					

CAPÍTULO 3

VALIDAÇÃO CLÍNICA DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM TRAUMA VASCULAR E RISCO PARA TRAUMA VASCULAR

3.1- INTRODUÇÃO

Concordamos com o posicionamento adotado por CHASE & LEUNER, (1996), WAKE (1987), CARPENITO (1987), SANFORD (1987) e COENEN et al. (1995) quanto à utilização do sistema taxonômico da NANDA na prática de enfermagem do Brasil. Esses autores afirmam que ele tem proporcionado ganhos à enfermagem, quando empregado corretamente, uma vez que resgatou o elo existente entre o levantamento de dados e as situações/problemas de domínio do profissional enfermeiro e as possibilidades de intervenções; qualificou o processo de trabalho, melhorando a resolubilidade dos problemas de responsabilidade legal do enfermeiro; orientou quanto à obtenção de dados relevantes para a atuação da enfermagem, intensificando pesquisas sobre essa temática; deu autonomia ao enfermeiro, subsidiando a emissão de julgamentos sobre as respostas da clientela aos processos vitais e aos problemas de saúde atuais e potenciais do indivíduo, de sua família e comunidade; clarificou o objetivo de estudo/ intervenção do enfermeiro, estimulando a correlação entre a prática profissional e a teoria, pelo favorecimento de abordagens analíticas e sintéticas; estimulou a resolução de problemas, favorecendo o pensamento científico e facilitando a relação causal do problema real ou potencial; viabilizou a permuta de experiências entre países diferentes, sugerindo a uniformização da linguagem dos diagnósticos, na era da globalização.

A identificação de parâmetros que permitem definir uma situação como sendo de pertinência do perfil profissional da enfermagem é uma atividade que tem sido intensificada nos últimos anos e abordada por inúmeros autores (McLANE, 1987; KUBSCH & WCHOWSKI, 1992; LEWIS-ABNEY & ROSENKRANZ, 1994; WHITLEY, 1994; ROBAZZI et al. 1995; PEHLER, 1997; SPARKS & LIEN-GIESCHEN, 1994; PARKER & LUNNEY, 1998; DALRI et al. 1996; WOOLDRIDGE, et al., 1998; ROSSI et al. 1998; WHITLEY, 1999, ARREGUY-SENA et al. 2001).

Lidando com pessoas portadoras de doenças transmissíveis e com transtornos clínicos e cirúrgicos, tivemos a oportunidade de identificar lesões e traumas desencadeados pelo uso do diagnóstico terapêutico, farmacológico e hemodinâmico dos vasos sangüíneos em pessoas submetidas a tratamento clínico e/ou cirúrgico, passível de prevenção e/ou minimização pela equipe

de enfermagem, tratando-se de um possível diagnóstico de enfermagem a ser incluído na nomenclatura da NANDA ou em outro sistema taxonômico.

Adotamos a mesma concepção para trauma vascular e risco para trauma vascular emitida no Capítulo 2, ou seja, **trauma vascular** como o estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, sejam de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica) em uma ou várias camadas teciduais ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados, e **risco para trauma vascular** como o estado no qual o indivíduo apresenta predisposição para o desenvolvimento de danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, sejam de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica) em uma ou várias camadas teciduais ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados.

Partindo da premissa da existência dos diagnósticos de enfermagem trauma vascular e risco para trauma vascular, a partir de situações de evidência da prática de enfermeiros, propusemos a realizar uma investigação que nos permitisse conhecer as possíveis causas de lesões (fatores de risco) e as possíveis manifestações (características definidoras), a partir de identificação em pessoas internadas, cujos vasos estão em utilização para fins terapêuticos, de diagnóstico e avaliação hemodinâmica.

Segundo FEHRING (1987) existem três tipos de validação de diagnóstico de enfermagem, quais sejam: modelo de validação de conteúdo diagnóstico (DCV); modelo de validação clínica de diagnóstico (CDV) e modelo de validação de diagnóstico diferencial (DDV). Trabalhos científicos enfocando as várias metodologias descritas para validar diagnósticos de enfermagem têm despertado interesse nacional e internacional, havendo, de acordo com publicações mais atualizadas, concordância sobre o fato de os delineamentos das pesquisas epidemiológicas e das metodologias qualitativas também constituírem boas estratégias e possibilitarem importantes contribuições no estudo dos diagnósticos.

Em nossa experiência profissional de mais de uma década em atividades de assistência e ensino, já nos deparamos com algumas características definidoras de trauma vascular e percebemos como as mesmas eram consideradas indesejáveis e desconfortáveis para os usuários de saúde que as possuíam, embora elas tenham evolução, na maioria das vezes, benigna independentemente da implementação de medidas terapêuticas. Um exemplo é mencionado por PHILLIPS (2001, p.145): ao analisar uma flebite classificada como de intensidade 3, refere que ela

requer “de 10 dias a 3 semanas para cicatrizar”. LEONARD & PRINTEN (1980) concordam que a evolução da tromboflebite superficial (TFS) responde prontamente à remoção do dispositivo venoso e à aplicação de calor local. Entretanto, em experiência com substâncias vesicantes, como no caso dos quimioterápicos, o calor local é desaconselhado, sendo recomendado o uso de gelo (PATTI et al., 1981; PESTANA et al., 1992; LOPES et al., 1993; MEIRELLES & BÜCHELE, 1997). Diante do exposto, consideramos que a conduta implementada baseou-se na caracterização de cada situação (WOLFF et al., 1983; WOLFF et al., 1993; OLIVIER et al., 1995; OGASAWARA, 1998).

A complexidade do processo de punção venosa periférica faz com que ele seja concebido em etapas distintas, que variam de acordo com o critério abordado. Esse processo constitui uma atividade que requer o desenvolvimento das habilidades comunicacional, psicomotora, de decisão e de ensino, dentre outras.

De acordo com MATSUDA et al. (2000a), ARREGUY-SENA et al. (2000) e MATSUDA et al. (2000b), o processo de punção venosa periférica, numa investigação sobre o grau de satisfação da comunicação dos usuários do sistema de saúde e da equipe de enfermagem de uma instituição do interior do Paraná, foi classificado, de acordo com o critério operacional, em três fases: 1) o conhecimento do procedimento e o processo decisório adotado pelo profissional da equipe de enfermagem; 2) a execução, propriamente dita, da punção venosa periférica; 3) a remoção do material utilizado para a punção e os cuidados de manutenção do local.

MATSUDA et al. (2000a) abordam o processo de punção venosa periférica na dimensão dos usuários de uma instituição pública, tendo sido identificado que mais de 40% deles sentem-se satisfeitos, quando o profissional conversa, durante esse procedimento, e fornece informações após a punção. Mais de 50% dos usuários referiram, ainda, satisfação quanto à maneira como os profissionais informam que a veia será puncionada, como os dispositivos endovenosos são fixados e como o local da inserção do dispositivo é deixado após a remoção da agulha. A fisionomia dos profissionais, durante a punção, é percebida pelos clientes como sendo apropriada para a ocasião. Já ARREGUY-SENA et al. (2000) abordam o processo de punção venosa periférica na perspectiva da equipe de enfermagem, concluindo que 90% dos profissionais entrevistados consideram satisfatória a forma como comunicam aos usuários a necessidade de punção da veia, sua habilidade profissional para realizarem esse procedimento e o tempo gasto para executá-lo e que 65% traduzem na fisionomia do usuário insatisfação com sua aproximação por ocasião da efetivação da punção. Apesar dos resultados das duas pesquisas mencionadas refletirem a satisfação de usuários e de profissionais para muitas das situações inseridas no processo de punção venosa periférica, são MATSUDA et al. (2000 b) quem fazem o confronto das opiniões dos

dois segmentos, evidenciando que o mesmo processo é percebido de forma e com intensidade diferenciadas pelas pessoas envolvidas, destacando, como exemplo, a fisionomia própria e a do outro.

A utilização dos métodos e das técnicas semiológicas para identificar características definidoras requer habilidades possíveis de serem desenvolvidas por alunos do curso de graduação em Enfermagem e até mesmo por profissionais não-iniciados nas mesmas. Elas constituem uma estratégia simplificada para identificação de danos de origens diversas, aplicáveis mesmo levando-se em conta as diversidades regionais do nosso país.

É importante destacar que a sobreposição de informações obtidas e a reunião de técnicas distintas dão maior consistência aos dados e consolidam em nós a certeza de estarmos diante de um trauma venoso. Assim, quando reunimos os dados da entrevista (queixa de dor) com aqueles advindos da palpação (trajeto venoso), da mensuração (com o aumento do diâmetro do local da antiga punção venosa) e da inspeção (vermelhidão e aumento da temperatura local, quando comparada com o contralateral), tivemos a certeza de que estávamos diante de um trauma venoso, tendo como base a investigação clínica. Entretanto nem sempre essas características ocorrem, concomitantemente, uma vez que o processo de avaliação pode acontecer em momentos distintos da evolução/ agravamento do quadro, fazendo com que, mesmo sendo detalhistas no processo de avaliação, obtivéssemos resultados totais na identificação momentânea, mas parciais para as características prognósticas.

Dentre os relatos encontrados no levantamento bibliográfico sobre algumas características definidoras de um trauma vascular já instalado, podemos destacar os seguintes autores e seus principais enfoques: QURESHI (1969) relata um caso que apresentou complicação na instalação do cateter venoso central que foi inserido na veia cubital (periférica), manifestando trombose, edema e oclusão da veia braqueal, estando o eritema ausente; LLOYD-STILL et al. (1970) descrevem a vulnerabilidade de clientes com doenças neoplásicas a desenvolverem infecção quando suas veias são puncionadas com escalpe; PETER et al. (1972), ao abordarem tipos distintos de dispositivos endovenosos (agulha rígida e de agulha flexível de polietileno) usados em crianças e adolescentes, identificaram freqüências maiores de culturas positivas, de patógenos isolados nos dispositivos de agulha flexível quando comparados aos de agulha rígida, destacando o local de infecção como sendo estatisticamente significativo nos dispositivos de agulha flexível; SCHUT (1972) relata sua experiência profissional com a identificação de injúrias dos nervos radial e ciático em consequência do uso de medicação injetável, manifestadas por dor intensa imediatamente após a infusão e podendo gravar-se quando os primeiros sintomas não desencadearem uma ação imediata;

LANGDON et al. (1973) descrevem a incidência de 3,5% de ocorrência de tromboflebite em decorrência do uso de diazepam intravenoso com manifestações de dor coincidindo com o trajeto venoso e sinais de flebite, sendo o uso de heparina por 2 a 3 dias indicado pelos autores para tratar o trombo instalado; KOPELMAN (1974) centraliza seus comentários em uma forma de minimizar o impacto da infecção e tromboflebitides secundárias a sua cateterização; KOBAYASI et al. (1980), ao mencionarem as punções centrais, destacam: as tromboflebitides e a infecção, sugerindo reduzi-las com a diminuição do tempo de permanência do dispositivo e a rotatividade no sítio de inserção; a atenção para a concentração das soluções; o uso de heparina em pequenas doses; a preferência para cateteres maleáveis e com baixo grau de irritabilidade para o endotélio; usar rigor nas técnicas assépticas e cuidado com a pele; PINTO-Jr et al. (1985) descrevem a ocorrência de infecção e as formas de contaminação dos cateteres centrais, comentando que o tempo foi um fator de destaque e descartando, na amostra analisada, a ocorrência de associação da finalidade de utilização do cateter com a presença ou não de microrganismos; SENTINIE et al. (1992) relatam um caso de gangrena em 3 quírodáctilos da mão direita, após a injeção acidental de fenitoína intra-arterial, ilustrando o comprometimento da mão, no 3º e 2º dia, e da artéria, no 10º dia, após o acidente respectivamente; YAO (1995) analisa e ilustra alterações venosas desencadeadas por problemas ocupacionais, destacando a tortuosidade de veias de MMSS como uma de suas manifestações da vibração; O'BRIEN et al. (1998) analisam retrospectivamente 179 clientes atendidos que tiveram como sítio de inserção mão (88) e braço (56), mencionando a incidência e as consequências clínicas da síndrome da "luva vermelha" ocorrida por infusão de fenitoína, que se manifestaram com edema, descoloração local e dor.

Assim sendo, o rigor diário das avaliações dos locais de punção venosa deve constituir uma atividade metódica e periódica, visando à detecção de eventuais lesões, o mais precoce possível. Além do mais, conseguir uma via de acesso para a administração de medicações, em vários momentos, pode significar a vida (DADMUN, 1980; FILDES et al., 1993), a viabilização e avaliação de um tratamento (CUTHBERTSON, 1960; EASTRIDGE et al., 1966; STEIN-Jr, 1968; FERNANDES et al., 1981; STRATHDEE et al., 1998) ou a morbidade/morte (TURNER & SOMMERS, 1954; CIMINO & BRESCIA, 1962; HENZEL & DeWEESE, 1971; GAZE, 1978; SALZANO, 1986; CELETANO et al. 1998; CARVALHO, 1998).

Atualmente, apesar do índice de infecção ser considerado um marcador de qualidade de um hospital, qualquer usuário do sistema de saúde que irá se submeter à punção/ infusão venosa possui uma expectativa de que o profissional que desenvolverá tal procedimento tenha total domínio dessa habilidade. Fazer a leitura das etapas de um procedimento de punção venosa, quando o

consideramos corriqueiro e inserido em nossa prática, pode parecer enfadonho, mas, se considerarmos o momento, os conhecimentos disponíveis e as circunstâncias em que o mesmo foi elaborado, pode ser interpretado como uma estratégia para direcionar atividades profissionais (INGRAHAM et al., 1947; INDAR, 1959; D'ACAMPORA et al., 1989), na qual podemos vislumbrar a intenção, mesmo que indireta, de evitar e/ou minimizar a ocorrência de traumas vasculares.

O presente trabalho justifica-se por considerar que fazer uma avaliação clínica relativa ao trauma vascular e ao risco para trauma vascular, decorrente do processo de punção venosa periférica, talvez possibilite identificar sinais e sintomas, fatores desencadeadores e situações que tornam uma pessoa que está com a veia puncionada vulnerável ao trauma. Nossa pretensão foi apontar evidências e fortalecer a validação do trauma vascular e do risco para trauma vascular como diagnósticos de enfermagem a partir de um estudo de avaliação clínica.

Diante do exposto, reafirmamos a nossa tese, ou seja, há possibilidade de estarmos diante dos diagnósticos ainda não divulgados/registrados na literatura nacional e internacional segundo a taxonomia.

3.2- OBJETIVOS

3.2.1- Objetivo geral

Analisar a ocorrência de trauma vascular decorrente do processo de punção venosa em pessoas jovens, adultas e idosas internadas em uma instituição hospitalar.

3.2.2- Objetivos específicos

Caracterizar os participantes quanto ao gênero, cor da pele, faixa etária, ocupação e tipo de veia, características do tratamento prestado (patologia que justificou a internação, o setor de internação, a especialidade de internação/atendimento) e estilo e/ou hábito de vida ou comportamento de risco deles próprios ou de seus familiares (para diabetes, fumo, álcool, trombose, vasculopatia, hipertensão arterial, cardiopatia, alergia a adesivos, sobrepeso e uso de hormônio).

Identificar a ocorrência de características definidoras de trauma vascular, ou seja, manifestações no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou em áreas adjacentes, tais como: manifestação de dor; incapacidade funcional; alteração da cor da pele, da integridade da mesma e da temperatura local.

Descrever os fatores relacionados ao trauma vascular decorrentes do processo de punção venosa periférica segundo as características do material (tipo de dispositivos, calibre dos mesmos), a localização dos dispositivos endovenosos (na articulação ou não e nas estruturas corporais: mãos,

antebraço, braço), o fato de ter infundido sangue e derivados, soluções e medicamentos (tipo e concentração), o tempo de permanência de um dispositivo num mesmo sítio de inserção, grau de umidade e aspecto higiênico do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes.

Correlacionar os fatores relacionados ou as situações de risco de trauma vascular (variáveis preditoras) da primeira punção venosa observada durante o período de 62 dias de cada dimitrio às seguintes variáveis preditoras: tipo de dispositivo; período de permanência de um mesmo dispositivo num único sítio de punção; grau de umidade e higiene (sujidade) do local de inserção de dispositivo e das áreas adjacentes; qualidade da aderência do complexo de fixação (mobilidade); infusão de, no mínimo, um antibiótico por, pelo menos, uma vez, localização do dispositivo endovenoso periférico com a variável de desfecho (ocorrência de trauma vascular, isto é, pelo menos uma manifestação de trauma vascular).

3.3- HIPÓTESES

Considerando que a enfermagem pode causar trauma vascular, quando instala, mantém e remove dispositivos endovenosos, e que as manifestações desses traumas são passíveis de serem identificadas e, ainda, que há possibilidade de prevenção de alguns dos fatores desencadeantes, propomos as seguintes hipóteses:

Hipótese de nulidade (Ho)- A ocorrência dos diferentes tipos de traumas vasculares pela utilização da via endovenosa periférica é inferior a 40% entre as pessoas internadas na instituição estudada.

Hipótese alternativa (H1)- A ocorrência dos diferentes tipos de traumas vasculares pela utilização da via endovenosa periférica é superior a 40% entre as pessoas internadas na instituição estudada.

Hipótese de nulidade (Ho)- Não há relação causal entre variável preditora (fator de risco ou fator relacionado) e a ocorrência da variável de desfecho (trauma vascular).

Hipótese alternativa (H2)- Há relação causal entre variável preditora (fator de risco ou fator relacionado) e a ocorrência da variável de desfecho (trauma vascular).

Hipótese de nulidade (Ho)- A(s) característica(s) definidora(s) do trauma vascular relacionado ao processo de punção venosa periférica manifestada(s) por dor, incapacidade funcional, alteração da cor da pele, da integridade da mesma e da temperatura, quer seja no local

de inserção de um dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes, está(ão) presente(s) em mais de 20% dos casos.

Hipótese alternativa (H2)- A(s) característica(s) definidora(s) do trauma vascular relacionado ao processo de punção venosa periférica manifestada(s) por dor, incapacidade funcional, alteração da cor da pele, da integridade da mesma e da temperatura, quer seja no local de inserção de um dispositivo endovenoso ou nas áreas adjacentes, não está(ão) presente(s) em mais de 20% dos casos.

3.4- REFERENCIAL METODOLÓGICO

Pesquisa da linha quantitativa com delineamento de estudo epidemiológico tipo coorte prospectivo. Segundo a proposta classificatória de HULLEY & COMINGS (1988) para estudos epidemiológicos, trata-se de um estudo observacional (uma vez que a pesquisadora não interfere na realidade, apenas coleta e analisa os dados) e longitudinal do tipo coorte (pois permite o acompanhamento da variável de preditora ao longo do tempo, sendo esse evento comum aos participantes).

3.4.1- O delineamento metodológico

“Cohorte” é um termo romano que designava um grupo de soldados que marchavam juntos em direção às frentes de batalha, ou os súditos de um monarca que o acompanhavam, com passos sincrônicos, em suas aparições para o povo que passou a ser utilizado como coorte, dentro de uma perspectiva de metodologia de pesquisa na investigação clínica.

Segundo JEKEL et al. (1999, p.82), para que um estudo de coorte seja realizado, é necessário cumprir várias etapas, a saber: 1) a montagem da coorte ou a escolha dos participantes; 2) seguimento do grupo previamente definido para identificar se, ao longo do tempo em que foram observados, os participantes desenvolverão ou não a variável de desfecho e se as variáveis preditoras ou os fatores de risco podem ser considerados os desencadeadores do desfecho.

O que caracteriza um estudo de coorte, para JEKEL et al. (1999, p.45), é a presença de “um grupo de pessoas claramente definido que é estudado durante um período de tempo para determinar a incidência de morte, doença ou acidente”. Esse acompanhamento pode ocorrer prospectivamente ou retrospectivamente, sendo o segundo caso também conhecido como série histórica (Figura 3.1).

Figura 3.1: Estrutura esquemática do delineamento e passos de um estudo de coorte retrospectivo e prospectivo, segundo HULLEY & COMMINGS (1993, p.70 e 72).

Nos estudos prospectivos, delineamento da presente pesquisa, a coleta dos dados é realizada antes que a variável de desfecho (fato que se deseja investigar) ocorra. No caso em questão, a investigadora desconhecia previamente se os participantes desenvolveriam ou não a lesão vascular.

De acordo com HENNEKEN & BURING, (1978) e HULLEY & COMMINGS (1993), as vantagens de se optar por um estudo com delineamento epidemiológico do tipo coorte prospectivo são: 1) identificar a incidência de um determinado evento; 2) descrever a história natural de uma situação patológica; 3) conhecer as causas prováveis de um fato e o único meio de estabelecer uma sequência temporal entre as variáveis preditoras e de desfecho; 4) mensurar, simultaneamente, muitas variáveis importantes de uma forma complexa e exata, principalmente em eventos nos quais

os participantes têm dificuldade de recordar as informações; 5) evitar erros de medição devido ao fato de o pesquisador conhecer as variáveis de desfecho; 6) desvendar antecedentes de uma situação mórbida que apresente conseqüências letais e 7) pode ser empregado em estudos que têm um número crescente de ocorrência das variáveis de desfecho. As limitações mencionadas pelos autores, anteriormente, para os estudos de coortes, são: 1) serem caros (principalmente o do tipo prospectivo); 2) trabalhosos por requererem um longo tempo para sua execução, dependendo do objeto de estudo; 3) possibilidade de serem empregados em eventos raros (principalmente aqueles com frequência menor que 1%, por exigirem uma grande população investigada); 4) muitas vezes restringem-se à medida da variável de desenlace; 5) às vezes, as associações são espúrias devido às variáveis de confusão; 6) exclusão dos indivíduos que apresentam o desfecho por seleção incorreta da amostra; 7) se a doença estudada tem uma fase pré-clínica larga, os resultados podem ser comprometidos pelo tempo de acompanhamento por este ser impróprio para identificar o desfecho e 8) dificuldade de selecionar corretamente a amostra acessível (HULLEY & COMMINGS, 1993).

Embora existam algumas modalidades de validação clínica para diagnóstico de enfermagem consagradas na literatura, optamos por essa modalidade metodológica por possibilitar conhecer a história natural do trauma vascular num determinado grupo de pessoas, permitindo simultaneamente a mensuração de muitas variáveis (que requerem longo tempo para apreendê-las) por um único observador, sendo assegurada a redução de erros de mensuração, uma vez que a variável de desfecho (ocorrência de trauma vascular) não era previamente conhecida.

3.4.2- População-alvo

Embora a nomenclatura utilizada pelos autores varie na tentativa de explicitar quem é a população de um determinado estudo, a precisão de seus contornos permite um exercício acadêmico necessário ao teor do presente estudo e fornece aos leitores uma apreciação do rigor de condução da pesquisa, dando-lhes a conhecer, de forma sistemática, a base científica indispensável para julgamento da validade interna do estudo, ou seja, da exatidão ou da imprecisão com que a amostra empregada representa a população efetivamente investigada para os fatores analisados no presente trabalho.

Para descrevermos os indivíduos que participaram do estudo da coorte, adotamos a nomenclatura proposta por HULLEY & COMMINGS (1993, p.21- 34), na qual se incluem os conceitos de população-alvo e população acessível. Uma população-alvo é definida por critérios clínicos e demográficos como sendo “um conjunto de indivíduos com uma série de características específicas e uma amostra é um subconjunto da população” (HULLEY & COMMINGS (1993, p.21).

Uma população acessível é definida por critérios geográficos e temporais e envolve as pessoas de real interesse para a pesquisa.

A população-alvo deste estudo, definida de acordo com critérios clínicos e demográficos, foi composta de pessoas de ambos os gêneros, que estiveram internadas para tratamento clínico, cirúrgico ou intensivo num hospital universitário de 120 leitos de uma cidade do interior mineiro, cuja população é de aproximadamente 480mil habitantes. A definição da amostra baseou-se em critérios geográficos e/ou administrativos e características temporais, sendo a mesma composta de pessoas internadas que estavam alocadas por motivo de atendimento institucional para tratamento clínico, cirúrgico, intensivo e de doenças transmissíveis, nos setores de Medicina de Homens, Medicina de Mulheres, Cirurgia de Homens, Cirurgia de Mulheres ou na UTI, desde que sua permanência na UTI fosse proveniente dos setores de internação anteriormente mencionados. Nossa amostra é uma série consecutiva (população de fácil acesso e de fácil recrutamento, porém extensa) de todos os participantes que estiveram internados no período de dezembro de 2000 a fevereiro de 2001.

Definimos como critério de inclusão, o momento em que foi instalada uma punção venosa e o dia em que os dados começaram a ser colhidos: 28 de dezembro de 2000. O momento da saída da coorte foi definido 61 dias após o início da coleta dos dados, sendo que, no último dia, realizamos somente uma fotografia do último sítio de inserção do dispositivo endovenoso e/ou de suas seqüelas nos participantes com alta hospitalar (a pedido, por fuga, por decisão médica ou por óbito). Acompanhamos diariamente todas as pessoas que concordaram em participar. Das pessoas selecionadas para participarem na coorte, fizemos um recorte longitudinal e excluímos as punções centrais, as realizadas em membros inferiores, e acompanhamos em cada participante somente a primeira punção de membros superiores de cada dimítrio; definimos, assim, que a coorte seria composta de sítios das primeiras punções endovenosas periféricas localizadas nos membros superiores.

A seguir, caracterizamos, na **Figura 3.2**, um estudo de coorte para o perfil de indivíduos estudados que desenvolveram trauma vascular ou que estavam vulneráveis a desenvolvê-lo.

Figura 3.2: Estrutura esquemática do delineamento e passos de um estudo de coorte prospectivo segundo HULLEY & COMMINGS (1993, p.70 e 72), adaptada por ARREGUY-SENA & CARVALHO para indivíduos em uso de vasos sanguíneos periféricos.

3.4.3- Procedimentos éticos e legais

Para a efetivação deste estudo, procuramos, inicialmente, o diretor geral da instituição, com o intuito de solicitar seu apoio e consentimento institucional para a viabilização da pesquisa, assegurando-lhe nosso compromisso em garantir o anonimato dos participantes. Após a aquiescência da instituição, encaminhamos o protocolo da pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), instituição a qual estamos vinculados, visando a atender a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996), ou seja, assegurar os princípios éticos para a realização de pesquisa com seres humanos.

A participação da pessoas que compunham a amostra, ou de seus representantes legais, só ocorreu após estes receberem esclarecimento e externarem seu livre desejo de participar da pesquisa, por meio de assinatura do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (**Anexo 3.1**).

Preocupamo-nos em lhes garantir o esclarecimento de qualquer dúvida, mesmo após o detalhamento das seguintes informações:

- 1) o objetivo da pesquisa;
- 2) em que consiste sua participação;
- 3) o destino dos dados obtidos;
- 4) a garantia da manutenção de seu anonimato;
- 5) a garantia de receberem esclarecimento em qualquer momento que julgarem necessário;
- 6) o direito de retirarem seu consentimento, caso desistam de participar da mesma;
- 7) o conhecimento de que não seria realizada nenhuma intervenção em pacientes institucionalizados, tratando-se de uma simulação clínica de atividade rotineira da prática profissional da equipe de enfermagem.

Informamos ainda que, após a coleta e análise dos dados, estes deveriam retornar à instituição, visando a democratizar as informações e as conclusões com os participantes.

3.4.4- O instrumento de coleta de dados

Para apresentarmos o instrumento de coleta de dados buscamos definir métodos e técnicas que nos permitissem identificar como o trauma vascular poderia ser apreendido na prática clínica.

3.4.4.1- Identificação do trauma vascular na prática clínica

De acordo com HOLANDA (1986, p.1128 e 1656), a palavra *métodos* provém do grego e quer dizer o “caminho para chegar a um fim”, o “caminho pelo qual se atinge um objetivo” ou um “programa que regula previamente uma série de operações que se deve realizar, apontando erros evitáveis em vista de um resultado determinado”, e a técnica é a “maneira, jeito ou habilidade especial de executar ou fazer algo”.

CHRISTESEN (1990, p.64) alerta os enfermeiros sobre a importância da adequação do instrumento de coleta de dados, já que uma “base de dados de enfermagem é essencial para identificar a resposta do cliente às situações de saúde” e que, para elaborá-lo, existem três métodos disponíveis, sendo que “todos os três métodos para coleta de dados- interação, observação e mensuração- são usados para obter a compreensão e a acurácia dos dados”.

Incluímos no instrumento de coleta de dados os três métodos descritos por CHRISTESEN (1990), sendo que, para o método de interação, a técnica empregada foi a entrevista, para o método de observação, as técnicas aplicadas foram a inspeção e a palpação, e para o método de mensuração, as técnicas de escala métrica, escala térmica e escala analógica com vistas à detecção das manifestações de trauma vascular, conforme sintetizado na **Figura 3.3**.

Embora existam no mercado alguns instrumentos/equipamentos para a realização de avaliações não-invasivas, no presente trabalho, não nos detivemos na descrição das mesmas (técnicas semiológicas armadas), excetuando-se a mensuração (conforme mencionado anteriormente).

Figura 3.3: Características definidoras segundo métodos e técnicas utilizados para identificar um trauma vascular elaboradas por ARREGUY-SENA & CARVALHO, baseadas em experiência clínica e revisão literária.

CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS	Métodos e técnicas
1) queixa de dor e/ou desconforto no local da punção venosa ou da antiga inserção e adjacências ao cateter em repouso, na movimentação passiva e/ou ativa ou na palpação; 2) queixa de incapacidade funcional do membro; 3) relato espontâneo ou investigado sobre história pessoal de uso recente de veia com dispositivo venoso periférico (de agulha rígida ou flexível) e/ou central; 4) relato espontâneo ou investigado de drogadição.	Método: interação Técnica: entrevista
1) cor da pele: eritematosa ou levemente cianótica, evoluindo para coloração acastanhada; 2) mobilidade do membro: limitação parcial ou total dos movimentos, gerando incapacidade funcional; 3) presença de secreção: eliminada espontaneamente; 4) expressão fisionômica de desconforto à palpação; 5) presença de edema local e/ou regional; 6) presença de cicatrização em múltiplos pontos dos membros superiores e/ou inferiores provenientes de punções venosas associada a outras características definidoras; 7) presença de rede venosa colateral identificável.	Método: observação Técnica: inspeção
1) consistência do leito venoso: cordão endurecido, coincidindo com o trajeto venoso que frequentemente está associado à dor local; 2) temperatura local: aumento da temperatura, quando comparada com o contralateral; 3) sinal de cacifo positivo (abaulamento mediante compressão) ou negativo (entumescimento local e ausência de abaulamento); 4) investigação da rede ganglionar regional com detecção de linfonodos palpáveis em rede linfática correspondente à antiga punção venosa; 5) presença de secreção: eliminada por meio da expressão local.	Método: observação Técnica: palpação
1) circunferência do membro superior aumentada, quando se tem, como referência, o contralateral e o local da antiga inserção do dispositivo venoso; 2) aferição da temperatura axilar: elevação da temperatura corporal, caracterizando estado febril, hipertermia ou hiperpirexia (em casos de trombose supurativa); 3) mensuração da dor pela indicação de valor numa escala contendo 11 pontos, na qual zero equivale à ausência da dor e 10, à dor máxima. 4) cor da pele: eritematosa ou levemente cianótica, evoluindo para coloração acastanhada;	Método: mensuração Técnicas: escalas métrica, térmica e analógica

Para compor o instrumento de coleta de dados, baseamo-nos em dados contidos nos capítulos anteriores e em nossa experiência profissional, construindo 8 impressos, a saber:

- 1º impresso: Ficha de caracterização dos participantes (**Anexo 3.2**);
- 2º impresso: Ficha de tratamento medicamentoso por via EV que foi implementado (**Anexo 3.3**);
- 3º impresso: Ficha de localização dos sítios de inserção dos dispositivos e/ou das punções endovenosas (**Anexo 3.4**);
- 4º impresso: Ficha de mensuração dos traumas endovenosos (**Anexo 3.5**);

5º impresso: Ficha de registros da caracterização dos sítios de inserção do(s) dispositivo(s) e áreas adjacentes (**Anexo 3.6**);

6º impresso: Ficha de registro dos exames laboratoriais realizados (**Anexo 3.7**);

7º impresso: Ficha de registro dos fatores/hábitos de vida/comportamentos de risco dos participantes e de seus familiares (**Anexo 3.7**);

8º impresso: Ficha de registros realizados pela equipe de saúde sobre o processo de punção venosa periférica (**Anexo 3.8**).

Para favorecer sua compreensão, realizamos uma breve descrição:

1) Ficha de caracterização dos participantes- Consta de apenas uma folha, contendo lacunas a serem preenchidas e opções a serem assinaladas. Os campos de diagnóstico e de tratamento médico foram elaborados abertos para permitir a transcrição na íntegra das informações contidas no prontuário. O CID (Código Internacional de Doenças) não foi preenchido, embora o conteúdo que deu origem a sua emissão tenha sido transcrito na íntegra;

2) Ficha de tratamento medicamentoso por via EV que foi implementado- Ao consultarmos as prescrições medicamentosas, buscamos confrontar as informações contidas nas prescrições médicas com as do aprazamento de horários realizado pela enfermagem. Como as informações de interesse para a pesquisa restringiam-se aos medicamentos que efetivamente foram infundidos, buscamos extrair as seguintes informações das medicações ministradas: princípio farmacológico, diluente, concentração, diluição, dose, periodicidade e horário. Para minimizar as transcrições de longos textos, criamos códigos para representar grupos similares (sangue e derivados, soluções-base, acréscimos, analgésicos, antiácidos, antibióticos, antivirais, diuréticos, antieméticos, anticonvulsivantes, corticóides, curare, dentre outros). Conforme consta na **Figura 3.4**, o sangue e seus derivados receberam códigos de letras variadas, a saber: K, Y, X, Z, W, U e T.

Figura 3.4: Sangue e derivados infundidos por via endovenosa durante o período de acompanhamento da coorte, segundo o código usado para preencher a planilha.

1- SANGUE, SEUS DERIVADOS			
Discriminação	Código	Discriminação	Código
Não se aplica	88	Crioprecipitado	T
Hemácia	K	Plaquetas	Y
Sangue total	X	Albumina	Z
Plasma	W	Fator VIII	U

A solução-base refere-se, conforme consta na **Figura 3.5**, a soluções que são infundidas puras ou utilizadas para diluição de outros princípios ativos e foram codificadas com números que variam de 2 a 8.

Figura 3.5: Princípios farmacológicos das soluções-base infundidas por via endovenosa, durante o período de acompanhamento da coorte, segundo o código usado para preencher a planilha.

2- SOLUÇÃO-BASE			
Discriminação	Código	Discriminação	Código
Solução glicosada a 5%	2	Solução fisiológica a 0,9%	3
Solução glicofisiológica	4	Manitol	5
Ringer lactato	6	Haemacel	7 ou 7g
Água destilada ou bidestilada	8	Escalpe heparinizado ou heparina SC	18v

Os acréscimos são eletrólitos ou medicações utilizadas preferencialmente em associação; elas receberam códigos de letras conforme consta na **Figura 3.6**.

Figura 3.6: Princípios farmacológicos dos acréscimos infundidos por via endovenosa, durante o período de acompanhamento da coorte, segundo o código usado para preencher a planilha.

3- ACRÉSCIMOS			
Discriminação	Código	Discriminação	Código
NaCl 20%	A	KCl 20%	B
Glicose 50%	C	Glicose 10% ou 25% especificar	D
Gluconato de sódio	E	Bicarbonato de sódio	F
Vitamina K	G	Complexo B ou Tiamina	H
Diazepan	I	Dopamina	J
Dobutamina	L	Adrenalina	M
Corticóide	N ou 25	NaCl 10%	O
Dexametasona 4mg/ml	N1	Prometazina	P ou 3p
Metilprednisona 500mg /metilprednisolona 500mg	N2		
Hidrocortisona 500mg	N3 ou 2627		

Na **Figura 3.7**, apresentamos outros códigos utilizados. Dentre eles, temos os analgésicos e as soluções analgésicas, os antiácidos, os antibióticos, os antivirais, os diuréticos, antieméticos, os anticonvulsivantes, os corticóides e outros.

Os códigos foram elaborados em linhas gerais, permitindo detalhamentos e acréscimos à medida que surgisse a demanda da inclusão de novos princípios farmacológicos. Alguns princípios possuem mais de um código. Tal procedimento foi adotado visando a operacionalizar a execução da planilha.

Padronizamos a sequência dos registros usando 2 modelos. O primeiro pode ser exemplificado com um caso de hidratação com eletrólitos e/ou com outros acréscimos. Nesse caso a solução-base é registrada em primeiro lugar seguida do tipo de acréscimo. Entre parênteses, anotamos a concentração (caso a mesma não fosse padronizada) e os respectivos volumes. Estes últimos eram separados por travessões. O número de vezes de infusão nas 24 horas, o intervalo entre as doses e os horários que efetivamente tais medicações tinham sido infundidas eram informações registradas nessa respectiva sequência. Os critérios para saber se as medicações

tinham sido infundidas ou não adotadas foram: os horários aprazados estarem checados e haver alguma anotação referente ao assunto nos registros da equipe multidisciplinar.

Figura 3.7: Princípios farmacológicos infundidos por via endovenosa, durante o período de acompanhamento da coorte, segundo o código utilizado para preencher a planilha.

4- Outros medicamentos			
Discriminação	Código	Discriminação	Código
Petidina	9.1	Antiviral	14
Dextran 40%	9.2	Aciclovir	14.1
Dipirona	10 ou 10.1	Ganciclovir	14.2
Hiosina	10.77	Diurético- furosemida	15 ou 15.1
Soluções analgésicas ou sedativas	11	Antiemético	16
Dimorfina	11.1	Metoclorpramida	16.1
Nalbufina 10mg	11.2	Dimenidrato + piridoxina (*)	16.3
Midazolam 15mg/3ml	11.3	Bromoprida	16.4 ou 26164
Meperidina	11.4	Anticonvulsivante – Fenitoína 500mg/ml	17
Dipirona	11.5	Heparina 5000UI ou sc (heparinizado)	18
Tramol	11.6	Xilocaína	19
Antiácidos	12	Marcaína	19.9
Omeprazol 40mg	12.1	Prostigmine	1910 ou 261910 ou 24
Ranitidina 50mg	12.2	Citarabina 100mg	1911
Antibiótico	13	Lidocaína	1912
Amoxicilina + Clavulonato de K	13.1	Fentanil	20
Ampicilina	13.2	Eionato	22
Anfotericina B 50mg	13.3 ou 13.18	Atropina	23
Cefalotina 1g	13.4	Prostigmine	24 ou 1910 ou 261910
Ciprofloxacina 200mg	13.5 ou 261310	Corticóide	25 ou n
Clindamicina 300mg	13.6 ou 26136	Outros	26
Vancomicina	13.7 ou 26137	Delanosídeo ou cedilanide	26.1
Metronidazol 500mg	13.8 ou 26139	Haloperidol	26.2
Gentamicina 80mg	13.9 ou 26138	Antiinflamatório	26.4
SMZ+ TMP 400/80mg	1310 ou 26135	Citoprofeno	26.4.1
Cefepime	1311 ou 261311	Pidiroxina + dimenidrato	26.4.2
Ceftriaxone 1g	1312 ou 261312	Amiodarona	26.5
Oxacilina 500mg	1313 ou 261313	Estrôgeno conjugado	26.30
Amicacina 500mg	1314 ou 261314		
Imipenen	1315 ou 261315	Antibióticos	2613
Ceftazidima	1316 ou 261316	Ondansytron 4mg	261912
Cefuroxima 750mg	1317	Retirar hidratação	26.0
Cefoxitima	1319	Vasodilatador mononitrato de isossurbida	27
Penicilina Cristalina 5000UI	1320		
Rifocina	1321 ou 261321		
Pentoxifilina (*)	1322		
Daunorrubina 4mg (*)	131331		

O segundo modelo podemos exemplificar com uma prescrição de antibiótico. Nesse caso, o princípio ativo é registrado em primeiro lugar seguido do tipo de solução-base (diluente). Entre parênteses, registramos as concentrações, quando não padronizadas, os volumes respectivamente separados entre si por barras ou travessões. Posteriormente eram registrados o volume da diluição,

o número de vezes previsto para ser infundido nas 24 horas, o intervalo entre as doses e os horários em que foram infundidos efetivamente.

3) Ficha de localização dos sítios de inserção dos dispositivos e/ou das punções endovenosas- Antes de selecionarmos a primeira punção de cada lado, observamos todos os sítios puncionados, visando compatibilizá-los com o(s) fator(es) de exposição com exatidão. Assim sendo, utilizamos códigos para registrar os dispositivos endovenosos à medida que eles eram instalados de forma a permitir a identificação da sequência de punções em todas as possibilidades da área corporal de uma pessoa e dentro de uma mesma estrutura corporal. O impresso destinado a permitir tais registros é composto de 9 figuras, que mantêm a proporcionalidade com uma estrutura corporal humana e apresentam delineados os principais vasos sanguíneos. Conforme consta na **Figura 3.8**, as figuras identificadas pelos números 1 a 4 possuíam dois desenhos cada, sendo ambos referentes ao mesmo episilateral (face anterior e face posterior). As figuras que possuem número ímpar referem-se ao lado direito e aquelas de número par, ao lado esquerdo. Para registrar a face anterior, usamos letras do alfabeto e, para registrar a face posterior, números arábicos, ambos sequenciais ao(s) respectivo(s) número(s) de evento(s) de punção(ões) que ocorrem em cada participante. Na figura 1, registramos os dispositivos endovenosos que foram puncionados no braço ou na articulação do braço com o antebraço do dimítio direito e, na figura 2, encontram-se as mesmas estruturas, porém do lado esquerdo; já na figura 3 e 4, registramos os dispositivos endovenosos que foram puncionados na articulação do braço com o antebraço, no antebraço, na articulação do punho, na mão e nos quirodáctilos, utilizando números para referirmo-nos à face posterior e letras para representarmos a face anterior.

Figura 3.8: Localização dos sítios de inserção dos dispositivos endovenosos segundo os códigos usados para registrá-los.

Estrutura corporal representada	Figura	Códigos	
		Letra (s): a,b,c...	Número(s): 1,2,3...
MSD (braço e articulação do braço com o antebraço)	1	Região anterior	Região posterior
MSE (braço e articulação do braço com o antebraço)	2	Região anterior	Região posterior
MSD (articulação do antebraço com o braço, antebraço, mão e dedos)	3	Região anterior	Região posterior
MSE (articulação do antebraço com o braço, antebraço, mão e dedos)	4	Região anterior	Região posterior
MID (coxa, perna, pé e dedos)	5	Região anterior	-
MIE (coxa, perna, pé e dedos)	6	Região posterior	-
MID (coxa, perna e pé)	7	Região anterior	-
MIE (coxa, perna e pé)	8	Região posterior	-
Tronco (pescoço, região subclávia, tronco, abdome, região inguinal e inserção dos membros)	9	Região anterior	-

As figuras 5 e 6 dizem respeito à face anterior da região inguinal, da coxa, joelho, perna, pé e pododáctilos e as figuras 7 e 8, às mesmas estruturas vistas pela face posterior (excetuando os quirodáctilos que, pela posição, não eram visualizados) e a figura 9 possibilitava a visualização do tronco e o início dos membros (face anterior do pescoço, região subclávia, tórax, abdome, região inguinal e início das coxas e dos MMSS). Embora algumas estruturas corporais não fossem recomendáveis para serem puncionadas, criamos um instrumento o mais amplo possível com vistas a abranger todas as possibilidades de localização das punções endovenosas. Utilizamos uma única folha para o acompanhamento diário das punções de uma mesma pessoa. Tal estratégia nos permitiu identificar com facilidade as alterações de sítios e/ou de dispositivos que haviam ocorrido de um dia para outro, sem que, para isso, houvesse necessidade de consultarmos os participantes. Cabe destacar que, embora, utilizando-nos desse artifício, continuamos a confirmar as informações sobre alterações de sítios e/ou dispositivos com aquelas pessoas que conseguiam expressar-se, verbalmente, com coerência. Em todas as figuras, realizamos registros, junto aos sítios de inserção dos dispositivos endovenosos, a respeito do tipo de dispositivo e do calibre, desde que eles fossem passíveis de identificação no momento das visitas diárias. As informações existentes sobre os adesivos tinham os seus conteúdos transcritos junto aos sítios a que se referiam.

4) Ficha de mensuração dos traumas endovenosos- Para acompanharmos o surgimento dos traumas vasculares desde suas primeiras evidências, elaboramos o presente instrumento. Ele destina-se ao registro das alterações de coloração, de consistência, de dimensão e de sensibilidade que podem ser mensuradas. Buscamos, na medida do possível, obter, junto à estrutura corporal do contralateral, parâmetros para procedermos a uma avaliação comparativa. É pertinente ressaltar que como o trauma vascular pode apresentar-se com múltiplas manifestações, naqueles casos em que o trauma externou mais de uma alteração, todas foram especificadas junto às suas respectivas mensurações. Cabe destacar que a interrupção da coleta desses dados clínicos ocorreu em duas situações: quando os mesmos não mais puderam ser evidenciados ou quando o sujeito avaliado recebeu alguma das modalidades de alta hospitalar.

5) Ficha de registros da caracterização dos sítios de inserção do(s) dispositivo(s) e áreas adjacentes- Na primeira etapa desse instrumento, estruturamos a obtenção dos dados a partir das técnicas de entrevista, da inspeção e da palpação, do tipo de técnica usada no método da mensuração para os itens: dor, cor da pele, capacidade funcional do membro, integridade da pele e temperatura local. Acrescentamos também o uso da via endovenosa, sendo esse último avaliado somente pela da técnica da entrevista e da inspeção. Na segunda etapa, buscamos caracterizar o tipo de pele, o tipo de veia, a data de instalação do dispositivo endovenoso, o tipo de dispositivo, o

processo de fixação, o aspecto higiênico e a umidade nos locais de inserção do dispositivo e nas áreas adjacentes, a frequência de manuseio, o uso ou não de extensores, a troca ou não do curativo de fixação do dispositivo e dos equipamentos de infusão, a integridade da pele no sítio de inserção ou nas áreas de fixação do dispositivo e as alterações de integridade. A terceira parte do instrumento de coleta de dados foi elaborada para permitir a identificação da periodicidade e do conteúdo dos registros da equipe de saúde, sua identificação profissional e a origem da fonte de informação dos registros realizados.

6) Ficha de registros dos exames laboratoriais realizados- Todos os exames realizados com o material sangüíneo possuíam nessa ficha local para seu registro, cujo conteúdo versa sobre a realização ou não dos mesmos durante o período de internação. Ficou definido que, por possibilitar avaliações de relevância para a compreensão do trauma vascular, os valores do coagulograma deveriam ser registrados na íntegra.

7) Ficha de registros dos fatores/hábitos de vida/comportamentos de risco dos participantes e de seus familiares- Os fatores de risco investigados foram: diabetes, tabagismo, alcoolismo, vasculopatia, cardiopatia, uso de hormônio, hipertensão arterial, uso de drogas injetáveis por autodeterminação, obesidade e trombose. Esses fatores/hábitos/estilos de vida foram investigados a respeito da própria pessoa internada e do seu grupo familiar.

3.4.5- A realização do estudo piloto

Procedemos à realização de um estudo piloto, no período compreendido entre os dias 26 e 27 de dezembro de 2000, do qual participaram 80 pessoas, com uma amostra aleatória de 10 participantes que estavam internados em cada setor (CH= cirurgia de homens, CM= cirurgia de mulheres, MM= medicina de mulheres e MH = medicina de homens) e que estavam excluídos da amostra final. As finalidades do estudo piloto foram: 1) adequar a forma de abordagem do usuário do sistema de saúde e de seu(s) familiar(es), com vistas à captação de participantes; 2) definir materiais adicionais para a assinatura do Termo de Consentimento e para as questões de abordagem com os usuários; 3) permitir familiaridade com o conteúdo, com o manuseio de recursos empregados e com as situações investigadas; 4) adquirir habilidade no manuseio da sequência dos instrumentos de coleta e agilidade para a coleta dos dados e 5) ajustar o instrumento às novas situações emergentes.

A realização do estudo piloto despertou-nos as seguintes necessidades:

- 1) dispor de um tempo diário junto à equipe do setor para interação com a equipe multidisciplinar e esclarecimento de dúvidas a respeito da pesquisa;

- 2) usar o uniforme da instituição e não só o jaleco, conforme é requerido pela instituição para as atividades de pesquisa, uma vez que os potenciais participantes e seus familiares teriam mais facilidade de reconhecer a pesquisadora como parte integrante da equipe de saúde e, também, porque faz parte da filosofia da instituição;
- 3) utilizar uma linguagem mais informal para a explicação do objetivo, do destino dos resultados, da aplicabilidade do estudo e da necessidade de que o consentimento seja por escrito;
- 4) incluir, no material usado, uma prancheta e uma caneta adicionais para que o responsável ou o próprio usuário do sistema de saúde pudesse externar sua aquiescência em participar, assinando o termo de consentimento;
- 5) localizar, em cada setor, a almofada de carimbos para que as pessoas analfabetas pudessem registrar sua concordância em participar;
- 6) iniciar a coleta de dados de cada enfermaria pelas pessoas previamente cadastradas e acompanhadas, para permitir aos futuros participantes visibilidade das ações desenvolvidas na pesquisa;
- 7) responder a dúvidas dos participantes sobre os motivos e/ou as atividades desenvolvidas;
- 8) incluir uma escala numérica plastificada para que os participantes pudessem externar a intensidade de sua dor;
- 9) acrescentar variações de cores na paleta de classificação das alterações de cores e da cor da pele;
- 10) realizar as abordagens que incluem indagações, individualmente e em conjunto, seguidas da inspeção, da palpação e da(s) mensuração(ões), visando a assegurar redução do tempo da coleta dos dados, tempo para interação;
- 11) proceder aos registros a cada informação obtida, evitando armazenamento temporário das informações na memória;
- 12) reduzir progressivamente o tempo de coleta dos dados, sem a perda do rigor;
- 13) definir uma seqüência para o manuseio dos prontuários (dados de identificação e admissionais realizados pela equipe de saúde, evoluções diárias, prescrições e checagem das medicações, resultados de exames e consulta à ficha de controle), para maior familiaridade com os mesmos e para localização mais rápida das informações dentro dos impressos padronizados pela instituição;

- 14) acrescentar dois cadernos (um de campo e outro de registro de entrada de participantes na coorte) e dimensionar uma previsão de material para o uso diário;
- 15) definir o momento de realizar as fotografias de possíveis intercorrências, sendo a familiaridade do participante com a pesquisadora usada como marco para que elas pudessem ser iniciadas;
- 16) definir que as consultas aos prontuários das pessoas internadas fossem realizadas posteriormente, visando conciliar horário para as visitas clínicas em toda a instituição, diminuir vieses provenientes de avaliações mais acuradas/criteriosas por parte da avaliadora, em decorrência do conhecimento prévio de situações intensificadoras de trauma (por exemplo: determinadas drogas em uso).

3.4.6- O processo de coleta de dados

Utilizamos a técnica de triangulação de fontes de informações com vistas à obtenção da maior precisão possível. São elas: 1) visitas clínicas individuais para avaliação diária dos locais disponíveis para punção venosa e 2) consulta ao prontuário da pessoa internada (folha de prescrição médica e aprazamento dos medicamentos, evolução médica e de enfermagem e resultado de exames laboratoriais).

Nos **prontuários**, buscamos informações que nos permitissem registrar o procedimento técnico e as condições de saúde dos participantes, sendo os mesmos registrados por meio de impressos, dos quais constavam:

Primeiro impresso (Anexo 3.2): 1) dados para caracterização da população de estudo (data de nascimento, raça, gênero, ocupação e profissão); 2) dados referentes ao estado de saúde dos participantes (número de internações prévias, origem e período de duração da atual internação, diagnóstico médico e tipo de tratamento realizado na atual internação) e 3) tratamentos, medicamentos administrados por via EV, durante o período de internação (tipo de medicamento, concentração, diluição, horário e data de ministração).

Segundo impresso (Anexo 3.7 e 3.8): 1) fatores de risco para lesão vascular; 2) resultados de exames laboratoriais realizados a partir do sangue e 3) valores obtidos no coagulograma.

Terceiro impresso (Anexo 3.4)- buscamos identificar os registros realizados pela equipe multiprofissional sobre locais onde havia dispositivos endovenosos instalados ou removidos: 1) registros do local de inserção do cateter; 2) registro do tipo de dispositivo endovenoso; 3) registro do calibre do dispositivo endovenoso empregado em cada sítio; 4) mensuração das alterações identificadas. Os itens 1 a 3 foram investigados e obtidos, tendo por base a utilização do critério visual ou a captação de registros em loco, no sítio de inserção dos dispositivos.

Nas **visitas clínicas** diárias, buscamos coletar informações que nos permitissem registrar o local de inserção de dispositivos endovenosos em curso ou removidos, os possíveis traumas instalados e sua caracterização, sendo os mesmos apresentados por meio do quarto impresso (**Anexo 3.5**): 1) registros sobre a ocorrência ou não de dor; 2) alteração ou não da cor da pele; 3) ocorrência ou não de incapacidade funcional; 4) finalidade do uso da via; 5) condições de integridade da pele; 6) temperatura local e sistêmica; 7) caracterização da pele e do tipo de veia; 8) data de instalação do dispositivo endovenoso; 9) caracterização do sítio de inserção do dispositivo em relação à existência e quantidade de pêlos; 10) tipo de dispositivo endovenoso utilizado; 11) forma de fixação do dispositivo endovenoso; 12) caracterização do local de inserção do dispositivo endovenoso quanto ao aspecto higiênico e à presença ou não de umidade; 13) finalidade de uso nas 24 horas; 14) caracterização de extensores e modalidade de manuseio; 15) periodicidade de troca dos curativos de fixação e dos extensores; 16) tipo de alteração no local de inserção do cateter e na fixação do dispositivo endovenoso.

3.4.7- Apreciação da versão final dos impressos usados

Os ajustes realizados no piloto do instrumento de coleta de dados permitiram torná-lo mais operacional; a seguir, apresentamos nossos comentários a respeito da viabilidade da versão final dos instrumentos de coleta de dados: **1) Ficha de caracterização dos participantes**- reduzimos os espaços em branco e reposicionamos o quadro de datas; **2) Ficha de tratamento medicamentoso por via EV que foi implementado**- a codificação dos dados, no sistema eletrônico, reduzimos em 50%; **3) Ficha de localização dos sítios de inserção dos dispositivos e/ou das punções endovenosas**- mantivemos a proporcionalidade da figura com o corpo humano, o que permitiu reunir informações mais precisas em poucos registros, ex: referir-se ao sítio “3d” equivale a dizer que estávamos diante da quarta punção realizada na face anterior do lado direito, que está localizada em sentido terminal da articulação do braço com o antebraço; **4) Ficha de mensuração dos traumas endovenosos**- ampliamos o espaço para registro, facilitando a caracterização de cada tipo de trauma identificado; **5) Ficha de registros da caracterização dos sítios de inserção do(s) dispositivo(s) e áreas adjacentes**- sua padronização norteou as visitas clínicas e agilizou as avaliações. Na primeira etapa, foi possível obter informações sobre os sinais e sintomas de evidência de trauma vascular ou de outro evento de confusão, vinculando esse dados à modalidade de investigação realizada, o que facilitou a caracterização do trauma vascular em suas várias manifestações e etapas. Na segunda etapa, os dados permitiram identificar a exposição dos participantes a alguns fatores causais do trauma vascular (características definidoras), e a terceira

etapa norteou a avaliação dos registros profissionais anotados nos prontuários; **6) Ficha de registros dos exames laboratoriais realizados**- registro dos exames mais solicitados na instituição, reduzindo em mais de 80% o tempo de transcrição dos mesmos, quando comparamos com o registro manual de todas as informações, e organizando sua visualização; acrescentamos espaços para exames não-rotineiros; **7) Ficha de registros dos fatores/hábitos de vida/comportamentos de risco dos participantes e de seus familiares**- facilitou a consolidação das informações no sistema eletrônico.

3.4.8- O material utilizado para coletar os dados

Registramos os dados no prontuário com letra cursiva, utilizando os impressos mencionados anteriormente, lápis e borracha.

Selecionamos os seguintes materiais para viabilizar as visitas clínicas: os impressos, a planilha com os códigos, uma paleta de cores, uma fita métrica, uma régua metálica, caneta esferográfica, caneta marcador de texto, borracha, uma prancheta, máquina fotográfica, lapiseira, grafite, diário de campo e caderno com admissão diária das pessoas em seguimento na coorte. Cabe destacar que a paleta de cores não fez parte dos anexos, devido à distorção de cor apresentada, quando fotocopiada.

3.4.9- As variáveis

Adotamos como **variáveis preditoras** (fatores relacionados e fatores de risco): características do material (tipos de dispositivo, calibres dos mesmos) que é usado na instituição, a localização dos dispositivos endovenosos (na articulação ou não e nas estruturas corporais: mão, antebraço, braço), as características da população investigada (gênero, raça, faixa etária, ocupação e o tipo de veia), estilo e/ou hábito de vida ou comportamento de risco do participante ou de seus familiares (fumar, beber, conhecer história de trombose, cardiopatia, vasculopatia, hipertensão arterial, diabetes, alergia a adesivos, sobrepeso e usar hormônio), as características do tratamento prestado (patologia que justificou a internação, período de internação, setor de internação, especialidade de internação/atendimento, recebimento sangue e derivados, tipo e concentração dos medicamentos infundidos, tempo de permanência de um dispositivo num mesmo sítio de inserção, o grau de umidade do local de inserção do dispositivo, o aspecto higiênico do sítio de inserção e áreas adjacentes, o uso ou não de extensores, a periodicidade de troca do equipo de infusão e do extensor e/ou a troca ou ajustamento do curativo e do procedimento de fixação) e os valores de

coagulograma e tipo/quantidade de exames de sangue solicitados e disponíveis, durante a internação.

Dentre as **variáveis de desfecho** (características definidoras), investigamos a ocorrência de dor, alteração da pele, surgimento de incapacidade funcional, integridade da pele no sítio de inserção do dispositivo endovenoso, no local de fixação do dispositivo ou nas áreas adjacentes, alteração da temperatura local e presença de trauma vascular, no momento da alta da instituição hospitalar, com pelo menos uma manifestação.

3.4.10- Operacionalização da pesquisa

Os dados foram colhidos pela própria pesquisadora, diariamente, durante o período de acompanhamento simultâneo aos participantes, por 62 dias consecutivos. Aqueles que tiverem alterações no sítio de inserção de dispositivos endovenosos e áreas adjacentes, identificadas em decorrência da adoção de condutas terapêuticas/diagnósticas/avaliação hemodinâmica no primeiro sítio de inserção de cada lado, e que consentiram, tiveram o local fotografado. A montagem das fotografias foi realizada pela própria pesquisadora em local mais confortável para os usuários do sistema de saúde (cadeira ou cama), tendo, como fundo, o lençol ou uma toalha de uso pessoal do participante. A determinação do tipo de fundo buscou conciliar e levar em consideração: 1) a comodidade do usuário do sistema de saúde; 2) a cor da pele; 3) o grau de luminosidade do local e 4) a coloração do sítio focalizado, visando a evidenciar, de forma mais apropriada, o sítio desejado. Não foi possível acompanhar as pessoas que tiveram alta institucional com lesões, uma vez que as avaliações clínicas diárias consumiram de 8 a 12 horas e 30 minutos de atividades diárias, dentro da instituição.

Efetuamos dois tipos de visitas diárias aos setores onde estavam internados os usuários do sistema de saúde de interesse para este estudo. No primeiro tipo, a visita teve como objetivo buscar novos participantes, sendo norteadas pelo livro de registro de pessoas internadas no setor, pelo censo setorial e pelo quadro de pessoas internadas em cada setor. No segundo tipo, as visitas destinaram-se ao acompanhamento daquelas pessoas que já estavam vinculadas à pesquisa.

A delimitação da amostra teve por base as recomendações propostas por HULLEY & COMMINGS (1993), segundo as quais a mesma deveria ser composta de, no mínimo, 45 participantes. A disponibilidade de tempo para a efetivação da pesquisa fez com que a análise dos resultados seja apresentada de duas formas, a saber: parte dos dados terão tratamento que nos permitirá fazer transposição dos resultados para população semelhante, e outra parte será apenas analisada para o grupo investigado de forma descritiva.

Devido ao delineamento do estudo, optamos por acompanhar todas as pessoas internadas no período de coleta de dados que concordaram em participar. O tempo de acompanhamento foi de 62 dias. Incluímos neste estudo, pessoas de ambos os gêneros e de todas as faixas etárias, desde que estivessem internadas na instituição para tratamento clínico ou cirúrgico e em uso da via endovenosa, e excluimos aquelas que tinham menos de 12 horas de utilização da via endovenosa para infusões ou com intervalos maiores que 48 horas.

Nos casos em que os participantes foram admitidos no setor de internação com acesso venoso periférico já instalado, os profissionais da equipe de saúde decidiram por não realizar a troca desse acesso venoso. Num período inferior a 4 horas, buscamos informação com a pessoa internada (quando ele tinha condição de se expressar, verbalmente ou por escrito, com coerência) sobre o tempo de instalação desse dispositivo, registrando tal observação na planilha de coleta dos dados. Caso contrário, a pesquisadora registrava os dados passíveis de serem captados pela sua avaliação, com base nos métodos usados na visita diária.

Um mesmo participante, dentro da dinâmica da coorte, poderia ter mais de uma entrada conforme previsto na situação, a saber: caso uma pessoa tenha tido a veia do dimítrio contralateral puncionada em momentos subseqüentes à primeira punção ou no caso de uma reinternação ocorrida dentro do período de coleta de dados.

A troca do sítio de inserção ocorrida fora do horário em que a pesquisadora esteve presente, embora não conste do presente trabalho, também foi computada, pois ela forneceu o limite de duração da punção venosa. Isso foi possível porque levamos em consideração: 1) o(s) registro(s) feito(s) pela equipe de saúde no prontuário; 2) o(s) relato(s) do próprio usuário caso ele estivesse expressando-se com coerência; 3) a modificação do sítio de punção, detectada pela comparação com os registros disponíveis do dia anterior; 4) manifestações evidenciadas pelo surgimento de novos traumas, detectadas pelo uso das técnicas semiológicas. O terceiro item é o de maior relevância para nossos registros.

Para classificarmos o tipo de veia, utilizamos como referência conceitos contidos no primeiro Capítulo. Para registrarmos o último adesivo utilizado no processo de fixação dos dispositivos venosos de agulhas rígida e de agulha flexível, tomamos como referência as definições contidas no trabalho de ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001). Nos casos de diversificação no modo de fixação do último adesivo, a mesma foi descrita e esquematizada em forma de figura, no diário de campo, para posterior registro, análise e/ou fotografia.

3.4.11- Tratamento e análise dos dados

Os dados foram consolidados em banco de dados do Programa SPSS *for Windows* (Statistical Products & Services Solutions, versão 8,0). Em seguida, passaram por tratamento estatístico, no qual foram usados recursos, tais como: frequência simples e percentual, cálculo da incidência, risco relativo e a regressão logística multivariada multinomial (de dez variáveis, sendo 9 preditoras e 1 de desfecho).

De acordo com ROUQUAYROL & ALMEIDA-FILHO (1999), a incidência de uma doença refere-se aos casos novos. Na realização da presente pesquisa, foram acompanhados somente os sítios de inserção previamente sadios. Diante do exposto, o número de “casos novos” utilizados no cálculo da taxa de incidência equivale, no nosso estudo, aos sítios de inserção de dispositivos endovenosos que foram avaliados, durante o estudo da coorte. Assim sendo, para calcularmos a taxa de incidência de cada tipo de manifestação de trauma vascular por sítio de punção, utilizamos a seguinte fórmula:

TAXA DE INCIDÊNCIA =	Nº de sítios endovenosos com trauma vascular novos, ou seja, “identificados no transcorrer do estudo”, no período compreendido entre 29/12/00 a 28/02/01	X	constante
	$\frac{\text{“Nº de sítios endovenosos expostos aofator de risco no mesmo período”(29/12/00 a 28/02/01)}}{\text{“Nº de sítios endovenosos avaliados durante a coorte”}}$		

Ao analisarmos a medida de risco, optamos por adotar o risco relativo (RR) por ser a medida mais apropriada para os estudos de coorte e pelo fato de que pode ser calculado a partir da seguinte fórmula:

$\text{RR (Risco Relativo)} = \frac{a / a + b}{c / c + d}$	<p>onde:</p> <p>a = são os sítios endovenosos avaliados que estiveram expostos ao fator de risco e que desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular);</p> <p>b = são os sítios endovenosos avaliados que estiveram expostos ao fator de risco e que não desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular);</p> <p>c = são os sítios endovenosos avaliados que não estiveram expostos ao fator de risco mas que desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular);</p> <p>d = são os sítios endovenosos avaliados que não estiveram expostos ao fator de risco e que não desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular);</p> <p>n = (a + b + c + d) o número de sítios endovenosos avaliados durante a coorte.</p>
--	--

Cabe destacar que, num estudo de coorte, (a + b) e (c + d) são fixos para cada fator de risco a ser analisado.

3.5- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abordamos e acompanhamos, no presente trabalho, 323 pessoas, perfazendo 472 sítios de punção venosa periférica. Os resultados são apresentados na seguinte seqüência: 1) caracterização dos participantes do estudo; 2) os traumas vasculares; 3) os sítios de punção; 4) o dispositivo endovenoso usado na punção; 5) o tempo de permanência de um dispositivo por sítio de punção; 6) o complexo de fixação dos dispositivos endovenosos; 7) as medicações/drogas infundidas; 8) regressão logística multivariada.

3.5.1- Caracterização dos participantes do estudo

A seguir, apresentaremos a caracterização dos participantes do estudo segundo a faixa etária, o gênero, a cor da pele, a ocupação, a especialidade médica a que estiveram vinculados durante a internação, o tratamento médico realizado durante o período de internação e o local em que estiveram internados.

Na **Tabela 3.1**, apresentamos a distribuição dos participantes segundo a faixa etária. É possível identificar que 100 (30,9%) participantes foram categorizados na faixa etária superior aos 61 anos, e 117 (36,2%), na faixa entre 41 (inclusive) e 61 anos (exclusive). Diante dos dados apresentados, podemos concluir que trata-se de uma população predominantemente adulto-idosa; pois havia apenas 20 participantes com mais de 11 anos (inclusive) e menos de 21. A menor faixa etária foi de 13 anos com dois participantes, e a maior foi superior a noventa anos, da qual fizeram parte duas pessoas, uma com 93 e outra com 94 anos.

Tabela 3.1: Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos membros puncionada segundo a faixa etária. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

FAIXA ETÁRIA (em anos)	Total n	%
11 ----- 21	20	6,2
21 ----- 31	29	9
31 ----- 41	57	17,7
41 ----- 51	63	19,5
51 ----- 61	54	16,7
61 ----- 71	51	15,8
71 ----- 81	35	10,8
81 ----- 91	12	3,7
91 ----- 101	2	0,6
Total	323	100

De acordo com dados do IBGE, referentes ao censo de 2000 estimados para 2001, a população residente no município em que coletamos os dados com idade superior a 60 anos era de 45.800 habitantes, ou seja, 9,7% da população do município. No mesmo período, a estimativa para a faixa etária entre 40 a 59 anos era de 96.965 (20,8%), sendo que 625 (0,1%) habitantes possuíam idade ignorada (datasus.gov.br, 29/10/2001). O fato de a população do município ser mais jovem que a da nossa amostra já era esperado, uma vez que, de acordo com dados oficiais (datasus.gov.br, 22/01/2002), a população com idade igual ou superior a 60 anos se hospitaliza mais que a de outras faixas etárias, quando a instituição não apresenta restrição de especialidade ou faixa etária. Dentre os motivos para que haja um aumento do número de internações na faixa etária superior a 60 anos, está a vulnerabilidade desse segmento populacional em decorrência do próprio processo de envelhecimento e a tendência de a central de distribuição de vagas do município alocar casos mais graves e/ou com maior vulnerabilidade na instituição (por se tratar de uma instituição de complexidade terciária). A cidade é pólo de formação universitária, o que torna a população jovem numericamente mais expressiva.

Na **Tabela 3.2**, apresentamos a distribuição dos participantes de acordo com o gênero. Com base nos dados do IBGE, no censo de 2000, a região investigada era composta de 217.285 homens e 236.147 mulheres, no cômputo geral, havendo predominância do gênero feminino tanto na avaliação geral da população como na faixa compreendida entre 18 e 40 anos.

Tabela 3.2: Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos membros puncionada segundo o gênero e a ocorrência de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

GÊNERO	Total n	%
Masculino	165	51,1
Feminino	158	48,9
Total	323	100

Como pôde ser visto, as mulheres e os homens participantes do nosso estudo que tiveram suas veias puncionadas durante a hospitalização foram internados em proporções muito semelhantes, ou seja, 158 (48,9%) e 165 (51,1%), respectivamente.

Adotamos a mesma classificação da cor da pele que é utilizada pelo IBGE no censo de 2001, ou seja, amarela, branca, parda, preta e vermelha. É possível identificarmos, na **Tabela 3.3**, que a cor da pele predominante entre os participantes foi a branca, com 200 (61,9%) pessoas, seguida da preta, com 92 (28,5%) e da parda, com 31 (9,6%).

Tabela 3.3: Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo a cor da pele. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

COR DA PELE	Total n	%
Branca	200	61,9
Preta	92	28,5
Parda	31	9,6
Total	323	100

A predominância da cor de pele branca, talvez se deva à colonização da cidade por italianos. Quanto à ausência de pele da cor amarela e vermelha, ela ocorreu porque a cidade possui apenas duas famílias de procedência asiática e não há indígenas em suas proximidades.

Ao analisarmos a ocupação dos 323 (100%) participantes, conforme apresentado na **Tabela 3.4**, observamos predomínio das atividades do lar com 82 (25,4%) pessoas e de aposentados com 74 (22,9%) participantes.

Tabela 3.4: Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo a ocupação. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

ESPECIALIDADE A QUE ESTEVE VINCULADO DURANTE O PERÍODO DA INTERNAÇÃO	Total n	%
Do lar	82	25,4
Aposentado	74	22,9
Estudante	19	5,9
Doméstica	17	5,3
Vendedor	11	3,4
Motorista	10	3,1
Pedreiro	8	2,5
Biscateiro	8	2,5
Trabalhador rural	7	2,2
Carpinteiro	6	1,9
Servente	6	1,9
Comerciante	5	1,5
Trabalhador da construção civil	5	1,5
Mecânico	4	1,2
Auxiliar de escritório	3	0,9
Costureira	3	0,9
Porteiro	3	0,9
Tipógrafo	3	0,9
Vigilante	3	0,9
Ajudante de caminhoneiro	2	0,6
Cabeleireiro	2	0,6
Contabilista	2	0,6
Frentista	2	0,6
Gerente	2	0,6
Lavrador	2	0,6
Professor	2	0,6
Promotor de vendas	2	0,6
Representante comercial	2	0,6
Soldado	2	0,6
Outros(*)	26	7,8
Total	323	100

(*) **Nota da autora:** na categoria "outros" está um representante de cada ocupação, a saber: agente administrativo, arrumadeira, artista plástico, caixa, caseiro, confeccionista, corretor, cozinheiro, eletricista, ferramenteiro, funcionário

público, jardineiro, lavadeira, malharista, manicure, marceneiro, montador, padeiro, sapateiro, secretário, segurança, taxista, técnico em contabilidade, técnico em laboratório, técnico em informática, tratorista.

Identificamos a atividade de estudante entre 19 (5,9%) participantes, doméstica entre 17 (5,3%), vendedor entre 11 (3,4%) e motorista entre 10 (3,1%) e as atividades de pedreiro e biscateiro, com um mesmo número de pessoas, 8 (2,5%) participantes cada. Fato semelhante ocorreu com as ocupações de carpinteiro e de servente, verificadas entre 6 (1,9%) participantes cada um e as de comerciante e trabalhadores da construção civil foram registradas entre 5 (1,5%) pessoas para cada uma delas. As ocupações de auxiliar de escritório, costureiro, porteiro, tipógrafo e vigilante corresponderam a 3 (0,9%) pessoas para cada ocupação; ajudante de caminhoneiro, cabeleireiro, contabilista, frentista, gerente, lavrador, professor, promotor de vendas, representante comercial e soldado referiram-se a 2 (0,6%) pessoas para cada uma delas. As 25 (7,5%) pessoas restantes obtiveram distribuição equivalente a 1 (0,3%) para cada atividade, quais sejam: agente administrativo, arrumadeira, artista plástico, caixa, caseiro, confeccionista, corretor, cozinheiro, eletricitista, ferramenteiro, funcionário público, jardineiro, lavadeira, malharista, manicure, marceneiro, montador, padeiro, sapateiro, secretário, segurança, taxista, técnico em contabilidade, técnico em informática, tratorista.

Analisando a listagem de atividades/ocupações dos participantes, conforme dados anteriormente mencionados, e suas respectivas frequências, notamos predominância daquelas que envolvem menor grau de instrução, mesmo considerando a existência de 4 leitos na instituição disponibilizados para a internação por convênio de saúde ou recursos financeiros próprios.

A instituição na qual foi realizada a pesquisa possui pelo menos 18 especializações distintas e, para melhor caracterizá-las, excluimos a cirurgia, alocando seus participantes na subespecialidade dessa área. Procedemos dessa maneira, visando a caracterizar melhor a área em que os cuidados foram prestados, tendo em vista que a informação acerca do tipo de tratamento médico realizado com as pessoas que se submeteram à cirurgia encontra-se disponível (**Anexo 3.8**).

Conforme consta na **Tabela 3.5**, foi possível identificarmos a distribuição dos participantes, segundo as especialidades, e as que centralizaram maior número de internações foram: gastroenterologia com 73 (22,8%) participantes; DIP (Doenças Infecto-parasitárias) com 44 (13,8%); oncologia com 35 (11%); pneumologia com 25 (7,7%); nefrologia com 24 (7,4%); cardiologia com 20 (6,2%) pessoas internadas; neurologia com 19 (5,9%); ginecologia com 17 (5,3%) e angiologia com 16 (5,1%). As especialidades urologia, proctologia e ortopedia tiveram, respectivamente, 14 (4,3%), 10 (3,1%) e 9 (2,8%) pessoas internadas. As demais especialidades perfizeram um total de

17 pessoas internadas, com a seguinte distribuição: endocrinologia 7 (2,2%); plástica 6 (1,2%); hematologia 3 (0,9%) e urgência 1 (0,3%).

Tabela 3.5: Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo a especialidade médica a que estiveram vinculadas durante a internação ou a ocorrência de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

ESPECIALIDADE A QUE ESTEVE VINCULADO DURANTE O PERÍODO DA INTERNAÇÃO	Total n	%
Gastroenterologia	73	22,8
Doenças Infecto-parasitárias (DIP)	44	13,8
Oncologia	35	11
Pneumologia	25	7,7
Nefrologia	24	7,4
Cardiologia	20	6,2
Neurologia	19	5,9
Ginecologia	17	5,3
Angiologia	16	5,1
Urologia	14	4,3
Proctologia	10	3,1
Ortopedia	9	2,8
Endocrinologia	7	2,2
Plástica	6	1,2
Hematologia	3	0,9
Urgência	1	0,3
Total	323	100

A instituição em que desenvolvemos o trabalho serve como campo de estágio para o ensino, e os dados foram coletados no período de recesso escolar e período de férias da maioria dos docentes que desenvolvem atividades assistenciais, em concomitância com o ensino. Assim, podemos dizer que a distribuição das clínicas foi influenciada pelos serviços de residência médica das categorias médica e de enfermagem em vigor na instituição, na época.

Dos 323 participantes, 185 (57,3%) receberam tratamento clínico durante o período de internação hospitalar; 122 (37,7%) se submeteram a tratamento cirúrgico e 16 (5%) receberam ambas as modalidades de tratamento, conforme consta na **Tabela 3.6**.

Tabela 3.6: Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada segundo o tratamento realizado durante o período de internação institucional. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

TRATAMENTO REALIZADO DURANTE A INTERNAÇÃO	Total n	%
Tratamento clínico	185	57,3
Tratamento cirúrgico	122	37,7
Tratamento clínico e cirúrgico	16	5,0
Total	323	100

A modalidade tratamento clínico, ou seja, opção terapêutica que se baseia em indicações farmacológicas para a obtenção dos fins terapêuticos almejados, foi usada como alternativa

terapêutica única em 185 (57,3%) participantes, e 16 (5%) a receberam em concomitância com o tratamento cirúrgico.

Os tratamentos exclusivamente cirúrgicos e aqueles usados em concomitância com o tratamento clínico incluem intervenções cirúrgicas para fins de tratamento paliativo ou curativo e para fins de diagnóstico, acrescidos de opções medicamentosas. A relação dos tratamentos cirúrgicos realizados está no **Anexo 3.8**.

A distribuição dos participantes por setor de internação pode ser observada na **Tabela 3.7**, sendo que a clínica masculina e a cirurgia masculina tiveram distribuições semelhantes, ou seja, 85 (26,3%) pessoas internadas em cada uma delas; a clínica feminina teve 84 (26,0%) participantes e a cirurgia feminina 69 (21,4%).

Tabela 3.7: Distribuição das 323 pessoas que tiveram a veia de pelo menos um dos dimítrios puncionada, segundo o setor em que estiveram internadas na instituição investigada. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

SETOR EM QUE ESTEVE INTERNADO	Total n	%
Clínica Masculina	85	26,3
Cirurgia Masculina	85	26,3
Clínica Feminina	84	26
Cirurgia Feminina	69	21,4
Total	323	100

Quando comparamos o número de participantes internados por setor com o número de vagas de cada setor e a dinâmica de utilização dos mesmos, é possível identificarmos uma diferença no número de internações de acordo com o setor. A cirurgia masculina, que possui 25 leitos, teve, por ocasião da coleta dos dados, 6 deles interditados para reforma, o que indica que esse foi o setor que teve a maior rotatividade de pessoas internadas. Em seguida, destacamos a cirurgia de mulheres, esta, embora dispusesse de 20 leitos, teve, por um período de 30 dias, a utilização de apenas 6 deles. As clínicas de homens e de mulheres tiveram um número de internação muito próximo, ou seja, 85 e 84 pessoas, respectivamente; entretanto é possível identificarmos uma maior rotatividade na clínica de homens, uma vez que 3 leitos do setor estiveram bloqueados durante todo o período (62 dias) em que coletamos dados e 3 outros, num período de uma semana. As razões das interdições na clínica de homens foram semelhantes em todos os casos: necessidade de se instalarem precauções respiratórias de contato indireto e por gotículas.

3.5.2- Os traumas vasculares

A seguir, analisaremos alguns aspectos de caracterização dos participantes à luz da ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Ao abordarmos o **gênero**,

identificamos que, das 158 (100%) mulheres que compuseram nossa população de estudo, 62 (39,2%) delas apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 96 (60,8%) que não apresentaram nenhuma e, dos 165 (100%) homens, 84 (50,9%) deles apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 81 (49,1%) que não apresentaram nenhuma. Os dados nos permitem afirmar, quanto à população do estudo, que o trauma vascular ocorreu 11,7% a mais nos homens em comparação com as mulheres.

Considerando a **cor da pele**, dos 200 (100%) participantes que possuíam cor de pele branca, 93 (46,5%) deles apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 107 (53,5%) que não apresentaram nenhuma manifestação; dos 92 (100%) que possuíam cor da pele preta, 38 (41,3%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 54 (58,7%) que não apresentaram nenhuma manifestação e, dos 31 (100%) participantes que possuíam cor da pele parda, 15 (48,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 16 (51,6%) que não apresentaram nenhuma. Notamos que a diferença da ocorrência de trauma vascular, segundo a cor da pele, não ultrapassou 7,1%, sendo que, entre as pessoas de cor de pele preta, a diferença para ocorrência do trauma vascular foi menos acentuada, quando comparada às pessoas que possuem cor da pele parda.

Das 185 (100%) pessoas que tiveram o **tratamento médico** centrado, exclusivamente, em alternativas clínicas, 99 (53,5%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 86 (46,5%) que não apresentaram nenhuma manifestação do trauma; das 122 (100%) pessoas que tiveram o tratamento médico centrado predominantemente em alternativas cirúrgicas, 40 (32,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 82 (67,2%) que não apresentaram nenhuma manifestação e, das 16 (100%) pessoas que tiveram o tratamento médico centrado tanto em alternativas clínicas como cirúrgicas, 7 (43,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 9 (56,3%) que não apresentaram nenhuma manifestação. Analisando a ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular entre as várias modalidades de tratamento médico realizado, observamos que há uma diferença de 20,7% de trauma vascular quando comparamos o tratamento clínico com o cirúrgico, o que nos permite afirmar que, na população estudada, a ocorrência de trauma é maior nas pessoas que se submetem a tratamento clínico. Consideramos que esses dados devam-se ao fato de o tratamento clínico, quando mais complicado, requerer intervenções medicamentosas efetivadas pela via endovenosa, aliado ao fato de o período de permanência do tratamento cirúrgico ser mais breve.

Dentre os 315 (100%) participantes que possuíam um **diagnóstico médico** definitivo firmado, 144 (45,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 171 (54,3%) que não manifestaram nenhum sinal ou sintoma a esse respeito, e dos 8 (100%) participantes que possuíam apenas diagnósticos médicos provisórios, 2 (25%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 6 (75%) que não apresentaram tal manifestação. Tal fato pode ser compreendido pela existência da afirmação de o diagnóstico representar a possibilidade de se iniciar e efetivar a terapêutica recomendada, o que não ocorre quando o diagnóstico ainda não está firmado definitivamente, requerendo, neste último caso, apenas intervenções paliativas até a confirmação do diagnóstico.

Considerando o **setor de internação onde os participantes ficaram alocados**, das 85 (100%) pessoas internadas na cirurgia de homens, 34 (40%) delas apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 51 (60%) que não apresentaram tal manifestação; das 69 pessoas que ficaram internadas no setor de cirurgia de mulheres, 25 (36,2%) delas apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 44 (63,8%) que não apresentaram nenhuma; das 85 pessoas que ficaram internadas na clínica masculina, 52 (61,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 33 (38,8%) que não apresentaram tal manifestação e, das 84 (100%) pessoas internadas no setor de clínica feminina, 35 (41,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 49 (58,3%) que não apresentaram nenhuma.

Ao analisarmos a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular, segundo a **especialidade médica** a que os participantes estiveram vinculados, durante o período de internação, identificamos a seguinte distribuição: das 25 (100%) pessoas vinculadas à pneumologia, 13 (52%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 20 (100%) pessoas vinculadas à cardiologia, 9 (45%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 16 (100%) pessoas vinculadas à angiologia, 8 (50%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 19 (100%) pessoas vinculadas à neurologia, 12 (63,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 44 (100%) pessoas vinculadas a DIP (doenças Infecto-parasitárias), 22 (50%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 73 (100%) pessoas vinculadas à gastroenterologia, 33 (45,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 7 (100%) pessoas vinculadas à endocrinologia, 4 (57,1%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 17 (100%) pessoas vinculadas à ginecologia, 6 (35,3%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 14 (100%) pessoas vinculadas à urologia, 7 (50%)

apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 24 (100%) pessoas vinculadas à nefrologia, 9 (37,5%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 10 (100%) pessoas vinculadas à proctologia, 4 (40%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 35 (100%) pessoas vinculadas à oncologia, 15 (42,9%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 6 (100%) pessoas vinculadas à cirurgia plástica 1 (16,7%) apresentou pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 3 (100%) pessoas vinculadas à hematologia, 1 (33,3%) apresentou pelo menos uma manifestação de trauma vascular; das 9 (100%) pessoas vinculadas à ortopedia, 2 (22,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, e a única pessoa vinculada à urgência não apresentou nenhuma manifestação de trauma vascular.

3.5.2.1- A alta institucional e o término da coorte: identificação de pelo menos uma manifestação de trauma vascular

Das 323 pessoas que foram acompanhadas pelo período de 62 dias, 149 (46,1%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular no dia da alta hospitalar ou no último dia de acompanhamento da coorte em, no mínimo, um sítio de inserção de dispositivo endovenoso usado durante o período de seu tratamento em oposição a 174 (53,9%), que tiveram alta sem nenhuma manifestação de trauma vascular. Dentre estes últimos estão aqueles que a tiveram, mas que, por ocasião da alta institucional, ela já havia tido resolução natural ou sofrido intervenções de enfermagem que debelaram as características definidoras inicialmente identificadas.

A ocorrência de trauma vascular, daqui para frente, foi analisada com 472 unidades de observação, sendo essas unidades os sítios de inserção dos dispositivos endovenosos, e não o número de participantes (323 pessoas). O fato de um participante ter a possibilidade de mais de um sítio de inserção ter sido avaliado foi a razão para as 472 unidades de observação que mencionaremos. Para melhor compreensão, recomendamos a consulta dos dimítrios em que os sítios de inserção dos dispositivos estavam localizados.

3.5.2.2- Os tipos de manifestações de trauma vascular investigados na prática clínica

A seguir, iremos abordar os seguintes tipos de manifestações de trauma vascular identificados nos sítios de inserção de dispositivos endovenosos periféricos que foram avaliados: a dor, as alterações na coloração da pele, a incapacidade funcional, as alterações na integridade da pele e as alterações da temperatura local.

3.5.2.2.1- A dor

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, a dor foi identificada em 75 (33,3%) deles e estava ausente em 150 (66,7%) sítios. O **relato de dor** localizada no sítio de inserção ou áreas adjacentes foi referido em 75 situações, ou seja, em 100% dos casos, e a fisionomia de desconforto ou dor foi identificada em 50 situações, sendo excluídas 4 (5,3%) delas pelo fato de a **fisionomia** manifestar contrariedade de origem destoante do processo de punção venosa e consideradas 46 (62%) situações em que ela **sinalizava para desconforto** no sítio de inserção do dispositivo e/ou nas áreas adjacentes.

Houve diferença de 6,2 quando comparamos a incidência da dor referida com a sua detecção pelos traços fisionômicos de desconforto, sendo que a incidência de dor referida foi de 15,9 e a incidência de fisionomia de desconforto vinculada ao processo de punção venosa periférica foi de 9,7.

3.5.2.2.2- As alterações na coloração da pele

Dentre as alterações na coloração da pele, incluímos: as equimoses/os hematomas, os eritemas, as hiperemias/hiperpigmentação no trajeto venoso e a cianose decorrente da obstrução do fluxo sanguíneo.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, **a equimose ou o hematoma** foram identificados em 59 (26,2%) sítios de inserção, estando ausentes em 166 (73,8%). As estratégias usadas para definirmos a ocorrência do hematoma ou da equimose foram: a diferença de cor do sítio de inserção do dispositivo e da cor da pele do participante, que foram previamente identificadas e comparadas com o auxílio da paleta de cores em 59 sítios analisados, ou seja, 100% dos casos, e a comparação dos diâmetros entre a estrutura analisada e o contralateral em mais de 59 sítios analisados. Cabe destacar que o aumento do diâmetro das estruturas foi influenciado pela forma de fixação do complexo de infusão, uma vez que, nos casos em que foram usados muitos adesivos e nos casos em que o extensor do dispositivo e/ou do equipo de infusão foram fixados no sítio de inserção do dispositivo endovenoso, a mensuração esteve comprometida em seus valores. A incidência de equimose ou hematoma foi de 12,5.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, o **eritema** no sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou em suas adjacências foi identificado em 76 (33,8%) sítios de inserção, estando ausente em 149

(66,2%). A estratégia usada para definirmos a ocorrência do eritema foi a diferença de cor da pele no sítio de inserção do dispositivo e fora desse local analisada comparativamente com o auxílio da paleta de cores. A incidência da ocorrência de eritema foi de 16,1.

As alterações de coloração coincidentes com o trajeto venoso registradas foram **hipercromias**, sendo que pela tonalidade da pele do participante manifestavam-se como hiperemias em trajetos ou trajetos acastanhados. Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, a hiperemia, coincidindo com o trajeto, foi identificada em 15 (6,6%) sítios de inserção, estando ausente em 210 (93,3%) e os trajetos acastanhados foram identificados em 8 (3,6%) sítios, estando ausentes em 217 (96,4%) deles. Em ambos os casos, a estratégia usada para identificarmos as hiper cromias foi a diferença de cor da pele no trajeto venoso e fora desse local analisada comparativamente com o auxílio da paleta de cores. A incidência de hiper cromia foi 3,2 e a de trajetos acastanhados foi 1,7.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular a **cianose** decorrente da obstrução do fluxo sangüíneo foi identificada em apenas 1 (0,4%) sítio de inserção, estando ausente em 224 (99,6%). A estratégia usada para definirmos sua ocorrência foi a diferença de cor da pele na extremidade distal do sítio de inserção do dispositivo e no mesmo local na estrutura contralateral analisada comparativamente com o auxílio da paleta de cores. A incidência de cianose decorrente da obstrução do fluxo sangüíneo foi de 0,2.

3.5.2.2.3- A incapacidade funcional

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, a **incapacidade funcional** foi identificada em 4 (0,8%) sítios de inserção, estando ausente em 221 (46,8%). A estratégia usada para definirmos a ocorrência da incapacidade funcional foi a limitação parcial ou total da movimentação com a estrutura corporal envolvida e/ou próxima ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso. A incidência de incapacidade funcional foi de 0,8.

3.5.2.2.4- As alterações de integridade da pele

Dentre as alterações de integridade da pele, incluímos: o edema, a ocorrência de dilatação dos poros da pele (pele em casca de laranja), a solução de continuidade da pele, a secreção purulenta, o endurecido no sítio e no trajeto, a crosta, reação ao adesivo.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, o **edema** foi identificado em 95 (20,1%) sítios de inserção, estando ausente em 130 (27,5%). A estratégia usada para definirmos sua ocorrência foi a diferença de diâmetros da estrutura analisada e do contralateral. Identificamos uma variação nos casos de edema, ou seja, a ocorrência de **pele** com os poros dilatados, dando à inspeção o aspecto de uma **casca de laranja**. Essa manifestação foi identificada em 4 (0,8%) sítios e estava ausente em 221 (46,8%) deles. A incidência de edema detectada pela mensuração do diâmetro foi de 20,1 e da inspeção dos poros da pele foi de 0,8.

Cabe destacar que em toda punção venosa haverá a ruptura da barreira natural da pele pelo dispositivo endovenoso, sendo que a **solução de continuidade** aqui mencionada não se refere à lesão decorrente da transfixação da pele, mas de sua permanência por um período prolongado após o dispositivo endovenoso ser removido. Encontramos 15 (3,2%) sítios com essa manifestação e 210 (44,5%) sem sua presença; supomos que a permanência do orifício de inserção do dispositivo por tempo prolongado seja influenciada pelo calibre do dispositivo usado e pelas características de saúde/doença do cliente. A incidência de solução de continuidade da pele foi de 3,2.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, apenas 1 (0,4%) apresentou **secreção purulenta** no orifício de inserção do dispositivo endovenoso, sendo que a mesmo estava ausente nos outros 224 (99,6%) sítios. A estratégia usada para definirmos a ocorrência da secreção foi a inspeção, aliada à palpação, tendo sido identificada pouca quantidade de secreção com eliminação por expressão. A incidência de secreção purulenta no orifício de inserção do dispositivo endovenoso foi de 0,2.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular o **endurado** no sítio de inserção do dispositivo endovenoso foi identificado em 29 (12,9%) sítios de inserção, estando ausente em 196 (97,1%). Já o endurecido no trajeto foi identificado em 17 (7,6%) sítios e estava ausente em 208 (92,4%). Em ambos os casos as estratégias usadas para definirmos a ocorrência do endurecido foram a inspeção e a palpação no sítio de inserção do dispositivo e no trajeto respectivamente. A incidência de endurecido ao redor do sítio de inserção do dispositivo foi de 6,1 e, coincidindo com o trajeto venoso foi de 3,6.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular a **crosta** foi identificada em 1 (0,4%) sítio de inserção, estando ausente em 224 (99,6%). A estratégia usada para caracterizarmos a crosta foi a inspeção, conforme critérios explicitados anteriormente. A incidência de crosta foi de 0,2.

Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, a **reação ao adesivo** (manifestada por vesícula e pústula associada à ocorrência de prurido compulsivo no local) foi identificada em 3 (1,3%) sítios e estava ausente em 222 (98,7%) sítios. As estratégias usadas para definirmos a ocorrência da reação ao adesivo foram a inspeção e a palpação no local de sua fixação após a remoção do adesivo, acompanhadas pela constatação do ato de coçar compulsivo por parte do cliente. Não identificamos nenhum caso de reação alérgica à solução anti-séptica nos sítios analisados. A incidência de reação ao adesivo foi de 0,6.

Diante dos dados expostos, constatamos que, dentre as alterações da integridade da pele destacaram-se: o edema identificado em 95 (42,2%) sítios, o enduredo do sítio de inserção do dispositivo endovenoso em 29 (12,8%) sítios, o enduredo no trajeto em 17 (7,5%) e a solução de continuidade da pele em 15 (6,6%) sítios.

3.5.2.2.5- As alterações de temperatura local

Dentre as alterações de temperatura, incluímos: a hipertermia e a hipotermia. Dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, a **hipertermia** no sítio de inserção do dispositivo ou nas áreas adjacentes foi identificada em 5 (2,2%) sítios de inserção, estando ausente em 220 (97,8%). A estratégia usada para definirmos sua ocorrência foi a palpação comparativa com o contralateral sadio. Já a **hipotermia** foi identificada em 3 (1,3%) sítios e estava ausente nos outros 222 (98,7%) sítios. A incidência de hipertermia no sítio de inserção ou nas áreas adjacentes foi de 1,0 e a hipotermia foi de 0,6.

3.5.3- Os sítios de punção

3.5.3.1- O dimítrio de localização do sítio de punção

O número de sítios pode ser explicada, pois, dos 472 sítios de punção investigados, 323 (68,4%) estavam localizados em um único dimítrio (lado esquerdo ou direito) por pessoa e 149, (31,6%) em ambos os dimítrios (direito e esquerdo). Ainda, referindo-nos aos 472 sítios em que as punções venosas periféricas foram realizadas, identificamos a ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em 225 sítios, ou seja, em 47,7% dos sítios analisados e a não-ocorrência em 52,3%, sendo que obtivemos a incidência de trauma vascular de 47,7% por 100 sítios puncionados.

3.5.3.2- A localização do sítio de punção segundo a estrutura corporal

Os 472 sítios de inserção dos dispositivos endovenosos avaliados localizavam-se no antebraço, na mão e no punho, sendo que 254 (53,8%) estavam no antebraço, 104 (22%) na mão, 69 (14,6%) estavam na articulação do braço com o antebraço e 45 (9,5%) na articulação do punho.

Quando consideramos os 225 sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, segundo o sítio, encontramos 125 (55,6%) no antebraço; 47 (20,9%) na mão; 36 (16%) na articulação do braço com o antebraço e 17 (7,6%) na articulação do punho.

Apesar do presente estudo abordar somente a primeira punção de veia superficial e periférica realizada pela equipe de enfermagem em cada dimitrio, conforme apresentado no referencial metodológico, fizemos o acompanhamento de todas as punções realizadas entre os participantes durante o período de 62 dias; esse esclarecimento permite-nos explicar e compreender o fato de não ter ocorrido a instalação de dispositivos endovenosos no braço. A ausência de punção nessa estrutura corporal que pode ser justificada pela utilização do padrão de escalonamento da localização do sítio de inserção do dispositivo endovenoso, ou seja, a realização de punções prioritariamente instaladas da extremidade para a região proximal da cada estrutura corporal.

Dos 254 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos localizados no antebraço, 36 (52,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; dos 104 sítios localizados na mão, 47(45,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma; dos 69 sítios inseridos na flexão do braço com o antebraço, 36 (52,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma e dos 45 (100%) dispositivos localizados no punho, 17 (37,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Diante do exposto e considerando o risco de uma infusão endovenosa realizada em local com baixo fluxo sanguíneo por minuto, podemos identificar que o antebraço foi o local preferido pela equipe de enfermagem da instituição para instalar um dispositivo endovenoso periférico, seguido da mão, sendo as áreas articulares as opções menos freqüentes.

3.5.3.3- A localização do sítio de punção segundo a articulação

Todos os sítios de inserção dos dispositivos endovenosos periféricos avaliados localizavam-se nos membros superiores, sendo os mesmos classificados, localizados ou não na articulação. Dos 472 (100%) sítios avaliados, 358 (75,8%) estavam instalados fora da articulação e 114 (24,2%) na articulação.

Tabela 3.8: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos de agulha rígida segundo a localização da inserção dos dispositivos na estrutura corporal e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro. Dez/2000 a jun/2001.

TIPO DE DISPOSITIVO	Calibre dos dispositivos de agulha rígida								Subtotal	
	Na articulação				Fora da articulação				n	%
	braço com antebraço	%	punho	%	antebraço	%	mão	%		
1) Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	36	52,2	17	37,8	125	49,2	47	45,2	225	47,7
2) Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	33	47,8	28	62,2	129	50,8	57	54,8	247	52,3
Total	69	100	45	100	254	100	104	100	472	100

O conceito de articulação adotado foi mencionado no capítulo 1, sendo que as articulações em que encontramos veias puncionadas foram a do braço com o antebraço e a do punho. Dos 114 dispositivos instalados na articulação, 53 (46,5%) deles apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e 61 (53,5%) não apresentaram tal manifestação. Das 358 veias puncionadas fora da articulação, 172 (48%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e 186 (52%) não a apresentaram. Se analisarmos os 225 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular identificaremos que 53 (23,6%) estavam localizados na articulação e 172 (76,4%) fora da articulação.

É possível identificar, conforme consta da **Tabela 3.8**, que a distribuição do sítio de inserção dos dispositivos endovenosos periféricos teve como primeira opção a punção dos vasos localizados no antebraço (fora da articulação), com 254 (53,8%) punções, seguida da punção de veias localizadas na mão, com 104 (22%) punções, de punções localizadas na articulação do braço com o antebraço, com 69 (14,6%) punções, e a articulação do punho, com 45 punções (9,5%), ou seja, as estruturas corporais não-articulares perfizeram a preferência de localização do dispositivo em 75,8% das punções. Essa preferência pode ser explicada pela mobilidade proporcionada pelas estruturas corporais envolvidas, onde há uma veia puncionada, e possibilita-nos analisar duas situações que predispõem à ocorrência do trauma vascular. A primeira diz respeito ao aumento da pressão intravascular, desencadeado pelo espaço ocupado pelo cateter e pela redução do espaço desencadeada pela flexão da estrutura corporal envolvida, e a segunda situação refere-se ao contato e ao atrito do dispositivo com a parede do vaso. Caso a escolha do dispositivo endovenoso seja por dispositivos de agulha rígida, esse contato poderá desencadear transfixação do mesmo e,

caso ela seja por dispositivos de agulha com material flexível, poderá ocorrer irritação das estruturas da íntima, intensificando as chances de ocorrência de flebite de contato.

3.5.4- O dispositivo endovenoso usado na punção

A seguir, apresentaremos os dispositivos usados na punção venosa periférica na seguinte sequência: o tipo do dispositivo, o calibre dos dispositivos e o tempo de permanência de um dispositivo num mesmo sítio de inserção.

3.5.4.1- O tipo de dispositivo

De acordo com a **Tabela 3.9**, constatamos que, nos 472 sítios de punções endovenosas periféricas, foram usados dois tipos de dispositivos: 105 (22,2%) de agulha rígida e 367 (77,8%) de agulha flexível. Dos 367 dispositivos de agulha flexível usados, 174 (47,4%) tiveram o seu sítio de inserção ou as áreas adjacentes com pelo menos uma manifestação de trauma vascular identificada em oposição a 193 (52,6%) sítios, nos quais tal fato não foi identificado e, dos 105 dispositivos de agulha rígida, em 51 (48,6%) deles identificamos pelo menos uma manifestação de trauma vascular, ao passo que, em 54 (51,4%) deles, o trauma não foi caracterizado.

Tabela 3.9: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo o tipo de dispositivo usado e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

TIPO DE DISPOSITIVO	Dispositivo de agulha rígida		Dispositivo de agulha flexível		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	51	48,6	174	47,4	225	47,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	54	51,4	193	52,6	247	52,3
Total	105	100	367	100	472	100

Ao analisarmos comparativamente a ocorrência de trauma vascular entre dispositivos de agulhas rígida e flexível, notamos comportamento similar entre os dois grupos, ou seja, a ocorrência de trauma variou de 48,6% a 47,4% para os dispositivos de agulhas rígida e flexível, respectivamente, e a não-ocorrência de nenhuma manifestação de trauma variou de 51,4% a 52,6% entre dispositivos de agulhas rígida e flexível, respectivamente. Calculando o RR de ambos os dispositivos, constatamos há relação entre o tipo de dispositivo endovenoso usado e a ocorrência de trauma vascular, apesar da diferença nos valores do risco relativo ser discreta, ou seja, nos dispositivos de agulha rígida, o RR foi 1,02 e, nos dispositivos de agulha flexível, o RR foi 0,97. Isso nos permite dizer que usar dispositivo de agulha flexível pode ser menos desencadeador de trauma vascular quando comparado ao uso de dispositivo de agulha rígida na população estudada.

Considerando os 225 (100%) sítios de inserção de dispositivos que desenvolveram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, podemos constatar que 51 (22,7%) deles foram puncionados com dispositivos de agulha rígida e 174 (77,3%), com os de agulha flexível. Entre os sítios de inserção de dispositivos que não apresentaram nem uma manifestação de trauma vascular detectamos que 21,9% deles foram puncionados com dispositivos de agulha rígida e 78,1% com os de agulha flexível, o que caracteriza uma preferência para o uso destes últimos, mantendo, entretanto, uma distribuição muito similar de traumas vasculares e não-traumas nos dois tipos de dispositivos endovenosos usados. Tal fato pode ser explicado, sendo atribuído às vantagens e às desvantagens do uso de cada tipo de dispositivo.

ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001), entre as justificativas mencionadas pelos 58 trabalhadores da equipe de enfermagem de uma instituição particular para optarem por um determinado tipo de dispositivo endovenoso para realizarem uma punção periférica, destacaram: o conforto e a comodidade para o paciente, o tipo de veia, o calibre da veia e o tempo de permanência previsto para o dispositivo. Das quatro respostas de maior distribuição mencionadas, é possível notar que três delas estão vinculadas a características/bem estar do usuário do sistema de saúde em oposição a uma opção que se centrou no tempo previsto para a indicação do uso da terapêutica endovenosa.

De acordo com as recomendações de GOMEZ (1988), os dispositivos de agulha rígida, que, inicialmente, foram introduzidos no mercado para atender a demanda de uma clientela pediátrica e geriátrica, hoje, podem ser usados também em outros grupos, e os dispositivos endovenosos periféricos de agulha flexível possuem indicação direcionada para terapêuticas endovenosas de tempo prolongado e para grandes volumes de líquidos a serem infundidos. Acrescenta BURNS (1982), ao mencionar o planejamento do cuidado para infusões com quimioterápicos, que a seleção da agulha e do tipo de equipamento a ser usado numa punção deve se pautar por minimizar a possibilidade de danos vasculares, diminuir a possibilidade de extravasamento e de flebite, sendo de fundamental importância a estabilização do dispositivo no seu sítio de inserção.

PHILLIPS (2001) alerta sobre outro componente que deve ser lembrado quando é feita a escolha do dispositivo, ou seja, deve-se levar em conta o material com que é confeccionado, uma vez que materiais distintos podem intensificar ou não o risco para trauma vascular; assim é que o polipropileno desencadeia mais risco para flebite que o teflon, o elastômero de silicone, mais que o poliuretano, o teflon mais que o poliuretano e que as agulhas de aço. A mesma autora acrescenta que a escolha do tipo de dispositivo pode favorecer a ocorrência de trauma vascular, sendo que o uso de dispositivos de agulha rígida predispõe à ocorrência de infiltração e infecções,

principalmente quando essa modalidade de dispositivo é usada em áreas de flexão ou reintroduzidas em outro sítio, durante o processo de tentativa de punção do vaso sanguíneo, num mesmo indivíduo (PHILLIPS, 2001, p.178).

Em nossa experiência profissional, temos observado que as agulhas rígidas favorecem a transfixação dos vasos, principalmente em pessoas que flexionam as estruturas corporais envolvidas onde o dispositivo está localizado, e em pessoas agitadas, ou que não conseguem seguir a recomendação de restrição de movimentos. Assim, de acordo com a literatura e com fundamento em nossa experiência, é possível supor que o uso dos dispositivos endovenosos de agulha rígida possa tornar vulneráveis as pessoas que os utilizam à ocorrência de infiltração.

Acrescenta PHILLIPS (2001, p.178) que os dispositivos do tipo agulha flexível podem apresentar dificuldade para transpor a pele e aumentar as chances de uma pessoa desenvolver manifestações de flebite.

Dentre as indicações de uso de dispositivo de agulha rígida, podemos destacar: uso em pessoas com veias de pequeno calibre ou fragilizadas (recém-nascidos, crianças e idosos) e em circunstâncias nas quais a previsão de uso envolve terapias de curta duração (PHILLIPS, 2001). Os dispositivos endovenosos de agulha flexível são recomendados para pessoas agitadas, em uso de terapias de infusão de longa duração e de líquidos viscosos.

A respeito da segurança para manuseio, atualmente, existem dispositivos de agulha flexível com trava de segurança, ou seja, após serem removidos do sítio de inserção, são embutidos automaticamente para o interior do circuito. Tal mecanismo reduz os riscos de acidente de trabalhadores ao manuseio.

3.5.4.2- O calibre dos dispositivos

Dos 105 dispositivos endovenosos de agulha rígida, pudemos identificar 4 calibres em 97 (100%) deles, sendo 46 (47,4%) do calibre 23G; 43 (44,3%) do calibre 21G; 6 (6,2%) do calibre 25G e 2 (2,1%) do calibre 19G. Observa-se, dentre os calibres de dispositivos identificados, que a opção de calibre mais usada foi o 23G seguida do 21G. Esse dados corroboram a preferência de profissionais da equipe de enfermagem para uso de dispositivos de agulha rígida de calibre 23G e 21G em pessoas adultas, conforme estudo apresentado por ARREGUY-SENA & CARVALHO (2002), no qual ficou explícita a preocupação da equipe de enfermagem em evitar ou minimizar o trauma vascular e favorecer o conforto do cliente.

Dos 367 dispositivos endovenosos de agulha flexível, conseguimos identificar o calibre de 115 (100%), sendo que 58 (50,4%) eram de calibre 20G, 48 (41,7%) de calibre 22G, 5 (4,3%) de calibre 24G, 3 (2,6%) de calibre 18G e 1 (0,9%) de calibre 16G. Observamos variedade na escolha

dos calibres, embora 92,1% dos dispositivos que foram identificados pertencessem ao calibre 20G ou 22G, ou seja, calibres finos.

Tabela 3.10: Distribuição do calibre dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo o calibre do dispositivo endovenoso e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

TIPO DE DISPOSITIVO	Calibre dos dispositivos de agulha rígida (expressos em G)										Subtotal	
	16	18	19	20	21	22	23	24	25	S/i	n	%
1) Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	1	2	1	22	19	21	24	3	2	130	225	47,7
2) Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	-	1	1	36	24	27	22	2	4	130	247	52,3
Total	1	3	2	58	43	48	46	5	6	260	472	100

Conforme pode ser constatado na **Tabela 3.10**, não foi possível calcularmos o RR devido à existência de mais de 50% das caselas sem identificação para o calibre dos dispositivos.

Dos 97 (100%) dispositivos de agulha rígida que tiveram seus calibres identificados, 46 (47,4%) deles apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição aos 51 (52,6%) que não a apresentaram e, dos 115 (100%) dispositivos de agulha flexível que tiveram os calibres identificados, 49 (42,6%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 66 (57,4%) sítios que não apresentaram nenhuma manifestação de trauma. Dos 8 dispositivos endovenosos de agulha rígida que não tiveram os calibres identificados, 2 (25%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 6 (75%) que não a apresentaram. Dos 252 dispositivos endovenosos de agulha flexível que não tiveram o calibre identificado, 128 (50,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 124 (49,2%) que não apresentaram nenhuma manifestação.

Na análise dos 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular segundo o calibre, identificamos uma distribuição com dispersão, ou seja, houve 130 (57,8%) sítios que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular cujo calibre dos dispositivos não foi especificado; 24 (10,7%) sítios cujo calibre dos dispositivos era 23G; 22 (9,9%) sítios cujo calibre dos dispositivos era 20G; 21 (9,3%) sítios cujos calibre dos dispositivos eram 22G; 19 (8,4%) sítios cujo calibre dos dispositivos era 21G; 3 (1,3%) sítios cujos calibre dos dispositivos eram 24G; e 2 sítios cujo calibre dos dispositivos 18G; 1 (0,4%)

sítio cujo calibre dos dispositivos era 16G e o outro sítio era 19G e os outros 2 sítios cujo calibre era 25G.

Os dispositivos endovenosos de agulha flexível possuem calibres registrados por números pares, sendo que PHILLIPS (2001, p.179) recomenda a escolha de dispositivos com calibres inferiores ao 22G para infusão de hemácias, sangue total e alguns antibióticos. Há alusão da referida autora ao uso dos dispositivos de agulha flexível de calibres 14 e 16 em situações de “politrauma, cirurgia cardíaca e procedimentos de transplantes”, de calibres 18 e 20 em “grandes traumas ou cirurgias e administração de sangue” e de calibre 22 para situações pediátricas, veias de pequeno calibre, infusão de plaquetas e plasma. A autora fornece a seguinte recomendação para subsidiar o processo de tomada de decisão dos profissionais a respeito da escolha do calibre: usar o menor calibre possível numa punção venosa periférica e o dispositivo de menor comprimento. Quando consultamos a literatura, notamos a recomendação de calibre de dispositivo para determinadas situações. A referência do calibre, por via de regra, vem ligada à menção do tipo de dispositivo.

BURNS (1982) comenta que a escolha do calibre do dispositivo endovenoso destinado à infusão de quimioterápico deve basear-se na faixa etária do cliente, no tamanho do dispositivo, no diâmetro do lúmen e na inclinação do bisel, sugerindo, para adultos, calibres de agulha rígida correspondentes a 21G ou calibres 20G ou 22G para agulha flexível. LEWIS et al. (1976) consideram que o menor calibre possível deve ser escolhido numa punção endovenosa, visando a reduzir o desconforto desencadeado pela inserção do dispositivo. WHALEY et al. (1989), analisando a terapia venosa de lactentes e crianças hospitalizadas, recomendam o uso de dispositivos endovenosos de agulha rígida, pois esse tipo de dispositivo, por possuir abas flexíveis, facilita sua estabilização, sendo sugeridos os calibres 21G ou 23G para essas faixas etárias.

Para refletirmos sobre a influência do calibre de um dispositivo para o trauma vascular, é relevante considerarmos sua relação com o calibre do vaso sanguíneo em que o dispositivo foi/será instalado bem como a área de contato entre ambos. Daí a importância da recomendação de PHILLIPS (2001, p.179) para que se use também “veia com tamanho adequado para sustentar o fluxo sanguíneo suficiente, pois isso diminuirá a irritação da parede da veia” PHILLIPS (2001, p.179).

Considerando as faixas etárias, podemos notar que há a tendência de se utilizar calibres mais finos para as crianças, o que nos parece prudente devido às características das veias próprias dessa população. O mesmo princípio é adotado por PHILLIPS (2001, p.239) para as pessoas idosas, fato esse que pode ser detectado pelas recomendações especiais para “pacientes usando

corticóides ou pacientes com pele fina”, nos quais sugere “usar uma agulha ou cateter pequeno, preferencialmente, de 20 a 22 gauge”.

3.5.5- O tempo de permanência de um dispositivo num mesmo sítio de inserção

De acordo com a **Tabela 3.11**, é possível identificar o tempo de permanência dos dispositivos endovenosos periféricos distribuídos em 3 categorias, ou seja: de zero até 24 horas, de 24 a 72 horas e mais de 72 horas.

Tabela 3.11: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo o tempo de permanência do dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

OCORRÊNCIA OU NÃO DE TRAUMA VASCULAR	Tempo de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção em horas						Subtotal	
	01—24 horas		241—72 horas		+ 721—264 horas		f	(%)
	n	%	n	%	n	%		
1) Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	29	63	118	40,5	78	57,8	225	47,7
2) Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	17	37	173	59,5	57	42,2	247	52,3
Total	46	100	291	100	135	100	472	100

Das 472 punções venosas periféricas avaliadas, 46 (9,7%) permaneceram por um período compreendido entre zero e 24 horas, 291 (61,7%) por um período de 24 a 72 horas e 135 (28,6%) permaneceram com o dispositivo por mais de 72 horas.

Dos 46 (100%) participantes categorizados no grupo de permanência do dispositivo de até 24 horas, 29 (63%) deles desenvolveram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 17 (37%) que não apresentaram tal manifestação. É possível dizer que, no período analisado, houve uma incidência de trauma vascular superior a 60%, quando comparamos a não-ocorrência do trauma no mesmo período.

No período compreendido entre 24 e 72 horas, 291 sítios foram avaliados, sendo que em 118 (40,5%) deles foi detectada pelo menos uma sintomatologia de trauma vascular em oposição a 173 (59,5%) sítios que não a apresentaram, e a permanência superior a 72 horas foi registrada em 135 sítios de punção, sendo que 78 (57,8%) deles tinham pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 57 (42,2%) sítios em que ela não foi detectada.

Foram registrados 225 (47,7%) sítios de inserção de dispositivo endovenoso periférico que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e 247 (52,3%) que não a apresentaram, sendo que os 225 (100%) sítios que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular ficaram assim distribuídos: 118 (52,4%) sítios que pertenciam ao grupo de

permanência do dispositivo compreendido entre 24 a 72 horas, 78 (34,6%) pertenciam ao grupo de permanência superior a 72 horas e 29 (12,9%) sítios pertenciam ao grupo de permanência do dispositivo de até 24 horas.

Houve uma grande variabilidade do tempo de permanência dos dispositivos endovenosos num mesmo sítio de inserção. Cabe destacar que 64 pessoas ficaram com o dispositivo endovenoso por um período de 4 dias, 28 pessoas ficaram 5 dias, 16 pessoas por 6 dias, 12 pessoas por 7 dias, 8 pessoas por 8 dias, 4 pessoas por 9 dias, 3 pessoas por 7 dias, 2 pessoas por 8 dias, 2 pessoas por 9 dias, 1 pessoa ficou com o dispositivo por 10 dias e 3 pessoas por 11.

Destacamos que, conforme dados obtidos no estudo de ARREGUY-SENA & CARVALHO (2001), o tempo de permanência dos dispositivos mencionados verbalmente pelos 58 trabalhadores da equipe de enfermagem também foi variado, oscilando o tempo de permanência de 6 a 168 horas para dispositivos endovenosos de agulha rígida e de 12 a 168 horas para dispositivos de agulha flexível. Além disso, em concordância com nossa experiência profissional, precisamos considerar que, em pessoas em extremos de idade e em estado de saúde grave, o tempo não pode ser considerado como um fator isolado para determinar a remoção ou a permanência de um dispositivo num mesmo sítio de inserção (ARREGUY-SENA & CARVALHO, 2002). Existem situações peculiares, envolvendo as condições da rede venosa, o estado de saúde, as características do tratamento em vigor, o tipo de medicação usada, dentre outros, que poderão influenciar as decisões dos profissionais da equipe de enfermagem sobre prorrogar ou antecipar a remoção de um dispositivo independente do tempo de permanência preconizado pela literatura.

Considerando as recomendações apresentadas por PHILLIPS (2001, p.526), deve haver uma distinção entre as orientações sobre o tempo de permanência de um dispositivo endovenoso periférico de acordo com a faixa etária e a caracterização da situação analisada. No caso da clientela pediátrica, a recomendação não estipula um período para a troca do dispositivo do sítio em que se encontra instalado. Fundamentados em nossa experiência, acreditamos que, na ausência de restrição para o tempo de permanência de um dispositivo num mesmo sítio, deva haver a intensificação do rigor e da periodicidade entre as avaliações dos sítios de inserção e das áreas adjacentes devido: 1) à dificuldade de punção das veias dessa clientela; 2) à agressão que tal procedimento representa para a criança; 3) às peculiaridades que envolvem a manutenção de uma via periférica e 4) à previsão de uso.

Em caso de dispositivos instalados em pessoas adultas, PHILLIPS (2001, p.527) prevê a troca do sítio de inserção de um dispositivo num intervalo não superior a 48 ou 72 horas. Como

alerta, destaca a necessidade de troca do sítio de inserção dos dispositivos que tiverem sido inseridos em situações de emergência dentro de um período não superior a 24 horas.

É interessante ressaltar que, embora, dos participantes que tiveram a permanência do dispositivo por um período não superior a 24 horas, 63% deles tenham desenvolvido trauma vascular, esses valores podem ter sido influenciados por aqueles que ficaram com o dispositivo punccionado por um período inferior a 3 horas, o que sugere a importância de avaliar a técnica de punção e de fixação do dispositivo como fator desencadeador do trauma vascular.

3.5.6- O complexo de fixação dos dispositivos endovenosos

O processo de fixação dos dispositivos endovenosos periféricos foi analisado segundo o número de adesivos usados, a ocorrência ou não de reafixação, a possibilidade de visualização da área adjacente à inserção do dispositivo e o grau de aderência do complexo de fixação.

3.5.6.1- O número de adesivos usados

A fixação dos 472 dispositivos endovenosos realizados num primeiro momento, teve o número de adesivos variando entre 1 e 9 fragmentos, ficando assim distribuído: 190 (40,3%) sítios foram fixados com 4 fragmentos, 141 (29,9%) foram fixados com 3 fragmentos, 98 (20,8%) sítios foram fixados com 5 fragmentos, 27 (5,7%) sítios foram fixados com 6 fragmentos, 10 (2,1%) sítios foram fixados com 7 fragmentos, 3 (0,6%) sítios foram fixados com 2 fragmentos, e outros 3 (0,6%) sítios foram fixados com 1, 8 e 9 fragmentos de adesivos cada um deles.

Nos 190 (100%) sítios fixados com 4 fragmentos, a distribuição para ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular e não-trauma foi equivalente, ou seja, ocorreram em 95 (50%) sítios cada; dos 141 (100%) sítios fixados com 3 fragmentos de adesivos, 59 (41,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 82 (58,2%) sítios que não apresentaram nenhuma manifestação desse trauma; dos 98 (100%) sítios fixados com 5 fragmentos, 50 (51%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e 48 (49%) não a apresentaram; dos 27 (100%) sítios fixados com 6 fragmentos de adesivos, 12 (44,5%) sítios apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 15 (55,5%) que não a apresentaram; dos 10 (100%) sítios que foram fixados com 7 fragmentos de adesivos, a ocorrência ou não de trauma vascular foi semelhante, ou seja, 5 (50%) casos de trauma e 5 de não-trauma; dos 3 (100%) sítios que usaram 2 fragmentos de adesivos todos apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; 1 sítio fixado com 1 fragmento de adesivo e outro com 8 não apresentaram manifestações de trauma vascular e o sítio fixado com 9 fragmentos de adesivos apresentou manifestação de trauma vascular.

Os 225 (100%) sítios que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular ficaram assim distribuídos: 95 (42,3%) foram fixados com 9 pedaços de adesivos; 59 (26,3%) com 3 pedaços; 50 (22,2%) com 5 pedaços; 12 (5,3%) com 6 pedaços; 5 (2,2%) com 7 pedaços; 3 (1,3%) com 2 pedaços e 1 (0,4%) com 9 pedaços.

Com base em nossa prática profissional, destacamos a importância de o tipo e de a qualidade do adesivo serem compatíveis com a sensibilidade e a tolerância do cliente para o tempo e a área de contato do adesivo com a pele, devendo o local ser mantido sob constante monitorização para identificação precocemente dos primeiros sinais de reação alérgica local. Acrescentamos também, que o número dos adesivos é uma variável que necessita ser analisada juntamente com a aderência dos mesmos, pois o número (mínimo e máximo) de adesivos poderá, quando inadequado, desencadear trauma vascular por obstruir a área de avaliação da inserção do dispositivo e/ou por deixá-lo frouxo. Concordamos com PHILLIPS (2001) sobre a importância do posicionamento dos adesivos usados para manter a estabilidade do processo de fixação do dispositivo endovenoso e da necessidade de recorrer ao uso de talas de apoio para a estrutura corporal em que estão submetidas a restrições por movimentação (flexão).

3.5.6.2- O grau de aderência do complexo de fixação

De acordo com o grau de aderência do complexo de fixação, detectamos que, em 358 (75,8%) sítios, os adesivos estavam fixos, ou seja, havia aderência completa do dispositivo à pele; e, em 114 (24,2%) sítios, os adesivos estavam frouxos, ou seja, permitiam a mobilidade do dispositivo no sítio de inserção.

Conforme consta na **Tabela 3.12**, dos 358 sítios com adesivos fixos, 160 (44,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e, em 198 (55,3%), a mesma não foi detectada e, dos 114 sítios de inserção de dispositivos sem aderência dos adesivos, 65 (57%) apresentaram pelo menos uma característica definidora de trauma vascular em oposição a 49 (43%) sítios em que não a identificamos.

Tabela 3.12: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo a aderência do complexo de fixação e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

ADERÊNCIA DO COMPLEXO DE FIXAÇÃO	Com aderência (adesivo fixo)		Sem aderência (adesivo frouxo)		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	160	44,7	65	57	225	47,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	198	55,3	49	43	247	52,3
Total	358	100	114	100	472	100

Os processos de fixação cujos adesivos estavam frouxos apresentaram distribuição maior em 14% para a ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma de veia, quando comparado a não-ocorrência de tal manifestação.

Teoricamente, o grau de aderência de um dispositivo, dependendo do tipo de dispositivo, poderá desencadear tipos de traumas vasculares distintos. Assim é que, em dispositivos de agulha rígida, a mobilidade da agulha favorecerá a transfixação do vaso, enquanto que a mobilidade da agulha flexível intensificará a probabilidade de ocorrência de flebite de contato.

3.5.6.3- A reafixação dos dispositivos ou o reforço do complexo de fixação com adesivos adicionais

Em 68 sítios de inserção de dispositivos, a fixação foi refeita, variando o uso de porções de adesivos de 4 a 9 pedaços, e ficou assim distribuída: em 14 sítios, foram usados 4 fragmentos; em 34 sítios, foram usados 5 pedaços; em 13 sítios, foram usados 6 pedaços; em 5 sítios, foram usados 7 pedaços; em 1 sítio foram usados 8 e, em outro sítio, foram usados 9. Dos 225 (100%) sítios que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, 183 (81,3%) não foi refeita a fixação e 42 (18,7%) sítios, ela foi refeita. Dos 247 (100%) sítios que não apresentaram nenhuma manifestação de trauma vascular, em 221 (89,5%) deles não foi refeita a fixação e, em 26 (10,4%) sítios, ela foi refeita.

Temos tido a oportunidade de presenciar o deslocamento de agulha parcial ou totalmente de dentro da veia, o que ocorre durante o processo de remoção dos antigos adesivos ou no momento de sua reafixação. Outra situação que nos chamou a atenção, na prática, é o fato de o complexo de fixação continuar frouxo mesmo após serem acrescentadas outras tiras de adesivos, chegando a comprometer, por vezes, a circulação da estrutura corporal, quando ela é contornada em todo o seu diâmetro pelos adesivos.

Os 225 sítios de dispositivos endovenosos periféricos em que identificamos pelo menos uma manifestação de trauma vascular ficaram assim distribuídos: 117 (78,6%) não era possível visualizar a cor do dispositivo e em 48 (21,3%) isso era possível.

3.5.6.4- A possibilidade de visualização da área adjacente à inserção do dispositivo

A maneira como um dispositivo endovenoso é fixado pode possibilitar ou impossibilitar a sua identificação pela coloração e pode permitir ou impedir que as áreas adjacentes à inserção do dispositivo estejam disponíveis para avaliação. Na **Tabela 3.13**, apresentamos a distribuição dos 472 sítios de inserção segundo a visualização ou não da coloração do dispositivo que está sendo usado, sendo que 109 deles apresentaram pelo menos um sinal ou sintoma sugestivo de trauma vascular e 363 não apresentaram nenhum.

Tabela 3.13: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo a possibilidade de identificá-los pela coloração do seu canhão ou de suas abas e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

OCORRÊNCIA OU NÃO DE PELO MENOS UMA MANIFESTAÇÃO DE TRAUMA VASCULAR	Distingue o dispositivo pela visualização da cor		Não distingue o dispositivo pela visualização da cor		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	48	44	177	48,8	225	54,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	61	56	186	51,2	247	45,3
Total	109	100	363	100	472	100

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos, em 109 (23,1%) foi possível visualizar as áreas adjacentes à inserção do dispositivo e, em 363 (76,9%) sítios, essa visualização esteve prejudicada pela forma como foi realizada a fixação do dispositivo. Analisando os 109 (100%) sítios que permitiram a visualização da área, constatamos que 48 (44%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 61 (56%) que não apresentaram nenhuma. Os traumas vasculares tiveram uma distribuição de 12% a mais entre os sítios que não estavam com área disponibilizada para inspeção quando comparamos com os que estavam.

3.5.6.5- A umidade no complexo de fixação dos dispositivos

Tendo em vista os dados apresentados na **Tabela 3.14**, verificamos que, dos 472 sítios de dispositivos endovenosos periféricos avaliados, 428 (90,7%) estavam secos e 44 (9,3%) úmidos. As causas identificadas de umidade do sítio de inserção do dispositivo endovenoso e áreas adjacentes foram: 1) o próprio suor do participante; 2) o extravasamento da solução e/ou droga em

que estava infundido; 3) a drenagem de sangue e/ou de secreção serosanguinolenta e 4) a água da higiene corporal.

Tabela 3.14: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo a ocorrência ou não de umidade e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

OCORRÊNCIA OU NÃO DE PELO MENOS UMA MANIFESTAÇÃO DE TRAUMA VASCULAR	Sem umidade		Com umidade		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	197	46	28	63,6	225	47,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	231	54	16	36,4	247	52,3
Total	428	100	44	100	472	100

Dos 428 (100%) sítios que não apresentaram umidade, 197 (46%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e 231 (54%) não apresentaram nenhuma. Dos 44 sítios de inserção do dispositivo endovenoso em que foi identificada a presença de umidade, 28 (63,6%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 16 (36,4%) que não a apresentaram. Acresce que a lesão ocorreu em 225 sítios avaliados, sendo que, em 197 (87,6%) deles, a umidade não estava presente, e em 28 (12,4%), ela foi detectada. Dos 247 sítios de inserção que não apresentaram manifestação de trauma vascular, 231 (93,5%) deles estavam secos e 16 (6,5%) úmidos. Tais dados nos permitem afirmar que a umidade não foi fator de risco importante para a ocorrência de trauma vascular, pois, na amostra avaliada, o trauma ocorreu mais em sítios de dispositivos e/ou áreas adjacentes que estavam secos do que em locais úmidos, o que nos leva a pensar que talvez a umidade não seja fator decisivo para a ocorrência ou não de trauma vascular.

3.5.6.6- A sujidade/ o aspecto higiênico do complexo de fixação dos dispositivos endovenosos periféricos

Na **Tabela 3.15**, apresentamos a distribuição dos sítios avaliados de acordo com a presença de sujidade no complexo de fixação e a ocorrência ou não de manifestações de trauma vascular. Cabe destacar que as sujidades identificadas foram: 1) o escurecimento do adesivo em relação a sua coloração original (decorrente do contato com outras estruturas corporais, com roupa de cama, com textura e material da roupa de cama); 2) a presença de sangue ou soluções ressecadas e 3) a roupa de cama molhada com urina em contato com o sítio de inserção do dispositivo endovenoso.

Tabela 3.15: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo a ocorrência ou não de sujidade e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

OCORRÊNCIA OU NÃO DE PELO MENOS UMA MANIFESTAÇÃO DE TRAUMA VASCULAR	Sem sujidade		Com sujidade		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	182	45	43	63,2	225	47,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	222	55	25	36,8	247	52,3
Total	404	100	68	100	472	100

Dos 472 sítios analisados, não havia sujidade em 404 (85,6%) e, em 68 (14,4%), ela estava presente. Dos 404 (100%) sítios sem sujidade, 182 (45%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e 222 (55%) não apresentaram nenhuma e, dos 68 sítios em que o aspecto higiénico estava comprometido, 43 (63,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 25 (36,8%) que não a apresentaram. Os dados sinalizam o fato de o aspecto higiénico do sítio de inserção do dispositivo e do complexo de fixação ser uma condição com ocorrência menor que 20% entre as pessoas que apresentam pelo menos uma manifestação de trauma vascular.

3.5.7- As soluções, drogas e sangue/derivados infundidos

Registramos várias categorias medicamentosas que foram infundidas, dentre as quais destacamos: 1) o sangue e seus derivados; 2) as soluções e os eletrólitos ou elementos adicionais; 3) os analgésicos, antitérmicos e sedativos; 4) os antiácidos; 5) os antibióticos; 6) os antivirais; 7) os diuréticos, 8) os antieméticos; 9) os anticonvulsivantes; 10) os anticoagulantes; 11) antiarritmos; 12) os curares; 13) as drogas vasoativas; 14) os corticóides; 15) os cardiotônicos; 16) os antiinflamatórios; 17) os hormônios.

Como algumas delas constam na literatura como causadoras de trauma vascular (devido a sua concentração, seu pH, à diluição em que são utilizadas, dentre outros), optamos por estar detalhando os antibióticos como fatores desencadeadores do trauma vascular.

3.5.7.1- A infusão de antibióticos

Na **Tabela 3.16**, apresentamos a distribuição do uso de pelo menos um antibiótico durante o período de manutenção da punção venosa periférica e a ocorrência ou não de trauma vascular.

Tabela 3.16: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo a infusão de pelo menos um tipo de antibiótico durante o período de acompanhamento da coorte e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

OCORRÊNCIA OU NÃO DE PELO MENOS UMA MANIFESTAÇÃO DE TRAUMA VASCULAR	Infusão de Antibiótico		Não infusão de Antibiótico		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	82	47,7	143	47,7	225	47,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	90	52,3	157	52,3	247	52,3
Total	172	100	300	100	472	100

Nos 472 sítios avaliados, identificamos que pelo menos um antibiótico foi infundido em 172 (36,4%) sítios analisados em oposição a 300 (63,3%) sítios, nos quais não houve essa infusão. Nos 172 (100%) sítios em que pelo menos um antibiótico foi infundido, 82 (47,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 90 (52,3%) que não apresentaram nenhuma manifestação e, dos 300 (100%) sítios nos quais nenhum antibiótico foi infundido, 143 (47,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 157 (52,3%) que não a apresentaram. Podemos mencionar que o uso do antibiótico (ocorrido em 172 sítios, ou seja, em 36,4% das situações avaliadas) foi feito em um número menor de vezes, quando comparado a não-infusão do mesmo (300 sítios, ou seja, 63,6%). Fato semelhante ocorreu com os sítios que não apresentaram lesões, ou seja, dos 247 (100%) sítios analisados, em 157 (63,6%) deles não havia sido infundido antibiótico em oposição a 90 (36,4%) sítios em que houve a infusão.

3.5.7.2- A infusão das soluções básicas (hipotônicas, isotônicas e hipertônicas) e seus acréscimos

As soluções, de acordo com STROOT (1977) e PHILLIPS (2001), são classificadas segundo a osmolaridade em hipotônicas (cuja osmolaridade é inferior a 250mOsm/litro), isotônicas (cuja osmolaridade está compreendida entre 250 e 375mOsm/litro) e hipertônicas (cuja osmolaridade é igual ou superior a 375mOsm/litro); no primeiro caso, as soluções, ao hidratarem as células, podem desencadear depleção do volume intravascular, no segundo caso, elas tendem a expandir o espaço intravascular e, no terceiro, intensificam as trocas com o interstício, deslocando volume e eletrólitos para dentro do vaso. Uma aplicação da solução hiperosmolar é usada por OGASAWARA (1998) para tratar edema de pata de rato, induzida por injeção de substância irritante e não irritante localizadas no tecido intersticial.

Nos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos periféricos, através de 288 (61%) foram usadas soluções de base em infusão contínua do tipo isotônicas e hipertônicas e, em 184

(39%) a introdução de líquidos, quando ocorreu, foi realizada por infusões intermitentes ou *in bolus*. Não foram infundidas soluções hipotônicas nos sítios avaliados.

Conforme pode ser identificado na **Tabela 3.17**, dos 288 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos, através dos quais foram infundidas soluções contínuas, 145 (50,3%) não apresentaram nenhuma manifestação de trauma vascular em oposição a 143 (49,7%) sítios nos quais foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular e, dos 184 (100%) sítios, através dos quais não foram infundidas soluções contínuas, 102 (55,4%) não apresentaram nenhuma manifestação de trauma vascular em oposição a 82 (44,6%) nos quais identificamos pelo menos uma manifestação de trauma vascular.

Tabela 3.17: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo o uso de solução(ões) infundida(s) continuamente durante o período de acompanhamento da coorte e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

OCORRÊNCIA OU NÃO DE PELO MENOS UMA MANIFESTAÇÃO DE TRAUMA VASCULAR	Houve infusão de solução contínua		Não houve infusão de solução contínua		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	143	49,7	82	44,6	225	47,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	145	50,3	102	55,4	247	52,3
Total	288	100	184	100	472	100

Quando analisamos o impacto da infusão contínua sobre a ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular, detectamos que, dos 225 (100%) sítios em que o trauma vascular foi identificado, em 143 (63,6%) houve infusão contínua e em 82 (36,4%) deles não; entre os 247 (100%) sítios que não apresentaram nenhuma manifestação de trauma 145 (58,7%) foi infundida solução contínua em oposição a 102 (41,3%) sítios nos quais ela não foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular entre sítios através dos quais foram usadas infusões contínuas foi de 30,3. O risco relativo foi de 1,1, ou seja, houve associação entre o uso de infusão(ões) contínua(s) e a ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular, uma vez que o valor obtido foi diferente de 1, sendo a associação indicativa de risco para trauma vascular.

Iremos, a seguir, analisar a ocorrência ou não de trauma vascular após a infusão das seguintes soluções básicas: glicosada (5%), fisiológica (0,9%) e ringer lactato.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 210 (44,5%) foi administrada **solução glicosada a 5% por infusão contínua** e, em 262 (55,5%), essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 210 (100%) sítios através dos quais a glicose 5%

foi infundida, 111 (52,9%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 99 (47,1%) que não apresentaram tal manifestação. Dos 262 (100%) sítios através dos quais não foi infundida glicose a 5% continuamente, 114 (43,5%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 148 (56,5%) que não a apresentaram. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva da infusão da solução de base de glicose 5%, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 114 (50,7%) sítios não houve infusão contínua de glicose a 5% em oposição a 111 (49,3%) sítios em que houve tal procedimento terapêutico. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi administrada solução base de glicose 5% de forma contínua foi de 23,5 e o risco relativo (RR) foi de 1,2, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi superior a 1, sendo que essa associação indica risco para ocorrência de trauma vascular.

O gotejamento pelo qual a solução glicosada a 5% (com ou sem acréscimos) foi infundida variou de 14 a 55 gotas por minuto, sendo encontradas as seguintes recomendações nas prescrições médicas: 14, 28, 32, 36, 42, 48 e 55. A solução glicosada 5% foi infundida pura ou em associação com glicose 50% e/ou cloreto de sódio 20% e/ou cloreto de potássio 20% e/ou vitamina B e/ou outras drogas em volumes que variaram de 500ml a 1020ml.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 106 (22,5%) foi administrada **solução fisiológica a 0,9% por infusão contínua** e em 366 (77,5%) essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 106 (100%) sítios através dos quais a solução fisiológica a 0,9% foi infundida, 59 (55,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 47 (44,3%) que não apresentaram tal manifestação. Dos 366 (100%) sítios através dos quais não foi infundida solução fisiológica a 0,9% de forma contínua, 166 (45,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 200 (54,6%) que não a apresentaram. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva da infusão da solução fisiológica a 0,9%, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 166 (73,8%) sítios não houve infusão contínua de solução fisiológica a 0,9% em oposição a 59 (26,2%) sítios em que houve tal procedimento terapêutico. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi administrada de contínua a solução fisiológica a 0,9% foi de 12,5 e o risco relativo (RR) foi de 1,2, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi superior a 1, sendo a associação indicativa de risco para trauma vascular.

Nos sítios avaliados, a solução fisiológica foi infundida pura ou juntamente com outros componentes (sendo que, nesse segundo caso, algumas vezes, ela foi transformada em solução hipertônica). Dentre os componentes acrescentados, destacamos: cloreto de sódio e/ou cloreto de potássio e/ou glicose 50% em volumes que variaram de 1000 a 1010ml por frasco. O número de gotas por minuto teve uma variabilidade compreendida entre 14 e 80 gotas por minuto, a saber: 14, 18, 20, 24, 30, 32, 42, 80.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 42 (8,9%) foi administrada **solução de ringer lactato por infusão contínua** e, em 430 (91,1%), essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 42 (100%) sítios através dos quais a solução ringer lactato foi infundida, 15 (35,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 27 (64,3%) que não apresentaram tal manifestação. Dos 430 (100%) sítios através dos quais não foi infundida solução de ringer lactato de forma contínua, 210 (45,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 220 (51,2%) que não a apresentaram. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva da infusão da solução de ringer lactato, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 210 (93,3%) sítios não houve infusão contínua de ringer lactato em oposição a 15 (6,7%) sítios em que houve tal procedimento terapêutico. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi administrada solução base de forma contínua de ringer lactato foi de 3,2 e o risco relativo (RR) foi de 0,7, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi diferente de 1, sendo a associação indicativa de não-ocorrência do trauma vascular.

A apresentação do frasco de ringer lactato foi de 500 ml na instituição em que coletamos os dados e o gotejamento foi usado em duas modalidades, ou seja, a critério médico (ACM) ou com especificação do gotejamento, sendo que a variação do número de gotas por minuto variou de 28 a 32, ou seja, identificamos nas situações em que o número de gotas foi especificado três padrões de gotejamento: 28, 32 e 40. De acordo com LIEFER (1995, p. 156), “essa solução contém cloretos de sódio; de potássio e de cálcio; lactato de sódio; e dextrose”.

Considerando que o ringer lactato foi infundido sem acréscimos, pois já apresenta composição ajustada que lhe permite ser classificado como uma solução isotônica, e diante dos dados que apontam a existência de uma associação de proteção em direção contrária a do desencadeamento do trauma vascular, os dados obtidos são concordantes com a informação da literatura que afirma que líquidos isotônicos são menos lesivos quando comparados aos hipertônicos. Alerta PHILLIPS (2001, p.121) sobre o benefício do uso de soluções isotônicas ao

possibilitar a expansão “do compartimento fluido extracelular” e do risco que está ligado “ao fato de que o fluido dilui a concentração de hemoglobina e diminui o nível de hematócrito”. A solução glicosada 5% é um fluido isotônico, e segundo GRANT & TODD (1991, p.22), a glicose “é o melhor carboidrato para uso intravenoso, embora lamentavelmente as soluções de glicose de elevado valor calórico sejam hipertônicas, o que causa lesão venosa” e em muitas situações podem constituir um elemento importante para clientes que não ingerem quantidades suficientes de carboidratos de forma que eles sejam “alimentados por via intravenosa, tendo na glicose a principal fonte de energia”.

Os dados obtidos, levando-se em consideração os acréscimos realizados nas soluções básicas de glicose 5% e de fisiológica a 0,9%, tornaram-nas, algumas vezes, hipertônicas e corroboram o alerta de PHILLIPS (2001, p.121) para o risco de trauma vascular, pois segundo a referida autora, as “soluções hipertônicas são irritantes para a parede das veias”.

O número de vezes em que, através de cada um dos 472 (100%) sítios de inserção, foi infundida uma solução básica variou de 1 a 30 vezes, ficando assim distribuído: duas vezes em 185 (39,2%) sítios; uma vez em 71 (15%) sítios; quatro vezes em 45 (9,5%); três vezes em 33 (7%) sítios; vinte e duas vezes em 32 (6,8%) sítios; seis vezes em 29 (6,1%) sítios; cinco vezes em 24 (5,4%) sítios; sete vezes em 14 (3%) sítios; oito vezes em 8 (1,7%) sítios; dez vezes em 5 (1,1%) sítios; doze vezes em 5 (1,1%) sítios; dezesseis vezes em 4 (0,8%) sítios; treze vezes em 3 (0,6%) sítios; quinze vezes em 3 (0,6%) sítios; vinte vezes em 2 (0,4%) sítios; quatorze vezes em 1 (0,2%) sítio e trinta vezes em 1 (0,2%) sítio. Dos 225 (100%) sítios em que identificamos pelo menos uma manifestação de trauma vascular, o número de vezes em que a(s) solução(ões) básica(s) foi(ram) infundida(s) ficou assim distribuído: duas em 81 (36%) sítios; uma vez em 34 (15,1%) sítios; quatro vezes em 27 (12%) sítios; seis vezes em 14 (6,2%) sítios; vinte e duas vezes em 14 (6,2%) sítios; três vezes em 14 (6,2%) sítios; cinco vezes em 13 (5,8%) sítios; sete vezes em 8 (3,6%) sítios; oito vezes em 3 (1,3%) sítios; doze em 3 (1,3%) sítios; treze vezes em 3 (1,3%) sítios; quinze vezes em 3 (1,3%) sítios; dezesseis vezes em 2 (0,9%) sítios; dez vezes em 2 (0,9%) sítios; nove vezes em 2 (0,9%) sítios; vinte vezes em 1 (0,4%) sítio; trinta vezes em 1 (0,4%) sítio, ou seja, a maioria das lesões ocorreu com a infusão de um ou de dois frascos da(s) solução(ões) básica(s).

A seguir, descreveremos os acréscimos de cloreto de sódio, cloreto de potássio, glicose 50%, bicarbonato de sódio, vitamina B, dopamina e dobutamina, que foram administrados em infusão contínua em concomitância com a(s) solução(ões) básica(s).

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 172 (36,4%) foi **acrescido cloreto de sódio a 20% às soluções usadas para infusão de forma**

contínua e, em 300 (63,6%) sítios essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 172 (100%) sítios através dos quais houve acréscimo de cloreto de sódio a 20%, 83 (48,3%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 89 (51,7%) que não apresentaram tal manifestação. Dos 300 (100%) sítios através dos quais não foi acrescido cloreto de sódio a 20% à(s) solução(ões) básicas infundidas continuamente, 142 (47,3%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 158 (52,7%) que não a apresentaram. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de cloreto de sódio a 20% na solução de infusão contínua, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 142 (63,1%) sítios não houve acréscimo de cloreto de sódio a 20% em oposição a 83 (36,9%) sítios em que houve tal procedimento de inclusão. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi acrescido cloreto de sódio à solução-base infundida de forma contínua foi de 17,6 e o risco relativo (RR) foi 1, ou seja, não houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi igual a 1.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 238 (50,4%) foi **acrescido cloreto de potássio a 20% às soluções usadas para infusão contínua** e, em 234 (49,6%) sítios essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 238 (100%) sítios através dos quais houve acréscimo de cloreto de potássio a 20%, 121 (50,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 117 (49,2%) que não apresentaram tal manifestação. Dos 234 (100%) sítios através dos quais não foi acrescido cloreto de potássio a 20% à(s) solução(ões) básica(s) infundida(s) continuamente, 104 (44,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 130 (55,6%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de cloreto de potássio a 20% na solução de infusão contínua, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 104 (46,2%) sítios não houve acréscimo de cloreto de potássio a 20% em oposição a 121 (53,8%) sítios em que houve tal procedimento de inclusão. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi acrescido cloreto de potássio à solução-base infundida de forma contínua foi de 25,6 e o risco relativo (RR) foi de 1,1, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi diferente de 1, sendo a associação indicativa de risco para ocorrência de trauma vascular.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 94 (19,9%) foi **acrescido glicose 50% às soluções usadas para infusão contínua** e em 378 (80,1%) essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 94 (100%) sítios através dos quais houve

acrécimo de glicose 50%, 58 (61,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 36 (38,3%) que não apresentaram tal manifestação. Dos 378 (100%) sítios através dos quais não foi acrescido glicose 50% à(s) solução(ões) básica(s) infundida(s) continuamente, 167 (44,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 211 (55,8%) que não a apresentaram. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de glicose 50% na solução de infusão contínua, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 167 (72,2%) sítios não houve acréscimo de glicose 50% em oposição a 58 (25,8%) sítios em que houve tal procedimento de inclusão. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi acrescida glicose 50% à solução-base infundida de forma contínua foi de 12,3 e o risco relativo (RR) foi de 1,3 ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi diferente de 1, sendo a associação indicativa de ocorrência do trauma vascular, uma vez que esse valor foi superior a 1.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 14 (3%) foi **acrescido bicarbonato de sódio às soluções usadas para infusão contínua** e em 458 (97%) essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 14 (100%) sítios através dos quais houve acréscimo de bicarbonato de sódio, 10 (71,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 4 (28,63%) que não a apresentaram. Dos 458 (100%) sítios através dos quais não foi acrescido o bicarbonato de sódio à(s) solução(ões) básica(s) infundida(s) continuamente, 215 (46,9%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 243 (53,1%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de bicarbonato de sódio na solução de infusão contínua, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foram identificados pelo menos uma manifestação de trauma vascular, 215 (95,6%) sítios não houve acréscimo de bicarbonato de sódio em oposição a 10 (4,4%) sítios em que houve tal procedimento de inclusão. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi acrescido bicarbonato de sódio à solução-base infundida de forma contínua foi de 2,1 e o risco relativo (RR) não pode ser calculado em virtude de o número de opções ter sido muito reduzido, ou seja, inferior ao mínimo necessário ao cálculo.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 31 (6,6%) foi **acrescido vitamina B às soluções usadas para infusão contínua** e em 441 (93,4%) sítios essa solução não foi infundida de forma contínua. Dos 31 (71%) sítios através dos quais houve acréscimo de vitamina B, 22 (71%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 9 (29%) que não a apresentaram. Dos 441 (100%) sítios através dos quais

não foi acrescido vitamina B à(s) solução(ões) básica(s) infundida(s) continuamente, 203 (46%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 238 (54%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de vitamina B na solução de infusão contínua, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 203 (90,2%) sítios não houve acréscimo de vitamina B em oposição a 22 (9,8%) sítios em que houve tal procedimento de inclusão. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi acrescido vitamina B à solução-base infundida de forma contínua foi de 4,7 e o risco relativo (RR) foi de 1,5, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi diferente de 1, sendo a associação indicativa de ocorrência do trauma vascular, uma vez que esse valor foi superior a 1.

Fato semelhante ocorreu entre os sítios em que foram infundidas as aminas vasoativas dopamina e dobutamina. Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 4 (0,8%) foi **acrescido dopamina e dobutamina à solução de glicose a 5% usada para infusão contínua** e, em 468 (99,2%) sítios, essa solução não foi infundida. Dos 4 (100%) sítios através dos quais houve acréscimo de dopamina e dobutamina, nenhum sítio apresentou manifestação de trauma. Dos 468 (100%) sítios através dos quais não foi acrescido dopamina e dobutamina à solução básica de glicose a 5% infundida continuamente, 225 (48,1%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 243 (51,9%) que não a apresentaram. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de dopamina e dobutamina na solução de glicose 5% infundida de forma contínua, verificamos que, em todos os 225 (100%) sítios, não foi identificada nenhuma manifestação de trauma vascular. Não houve incidência de trauma vascular nos sítios que foram acrescidos dopamina e dobutamina à solução-base de glicose 5% infundida de forma contínua e o risco relativo (RR) não pode ser calculado em virtude de o número de opções ter sido muito reduzido, ou seja, inferior ao mínimo necessário ao cálculo.

3.5.7.3- A infusão de sangue e derivados

Na **Tabela 3.18**, descreveremos a infusão de sangue e derivados segundo a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular

Tabela 3.18: Distribuição dos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos segundo a infusão ou não de sangue e derivados durante o período de acompanhamento da coorte e a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

OCORRÊNCIA OU NÃO DE PELO MENOS UMA MANIFESTAÇÃO DE TRAUMA VASCULAR	Houve infusão de sangue e/ou derivados		Não houve infusão de sangue e/ou derivados		Subtotal	
	n	%	n	%	n	%
Sítios de inserção/áreas adjacentes que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular	9	50	216	47,6	225	47,7
Sítios de inserção/áreas adjacentes que não apresentaram manifestação de trauma vascular	9	50	238	52,4	247	52,3
Total	18	100	454	100	472	100

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 18 (3,8%) foi **infundido sangue ou seus derivados** e em 454 (96,2%) sítios esse componente não foi infundido. Dezoito (100%) sítios tiveram distribuição semelhante, ou seja, 9 (50%) para ocorrência de trauma vascular e 9 para não ocorrência. Dos 454 (100%) sítios através dos quais não foi infundido sangue ou derivados, 216 (47,6%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 238 (52,4%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de sangue ou seus derivados, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 216 (96%) sítios não houve infusão de sangue ou derivados em oposição a 9 (4%) sítios em que houve tal procedimento de infusão. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido sangue ou derivados foi de 1,9 e o risco relativo (RR) não pode ser calculado em virtude de o número de opções ter sido muito reduzido, ou seja, inferior ao mínimo necessário ao cálculo.

Os componentes do sangue infundidos ficaram assim distribuídos: 6 foram de albumina; 5 de concentrado de hemácia; 3 de plaquetas; 2 de sangue total; 1 de plaqueta e de hemácia e, 1 infusão de plasma, os quais ficaram assim distribuídos quanto à ocorrência ou não de trauma vascular: das 6 infusões de albumina, 2 (33,3%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 4 (66,7%) que não a apresentaram; das 5 infusões de concentrado de hemácia, 2 (40%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 3 (60%) que não a apresentaram; das 3 infusões de plaquetas, 1 (33,3%) apresentou pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 2 (66,7%) que não a apresentaram; das 2 infusões de sangue total, todas apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular; a única infusão de plaqueta e hemácia ocorrida evidenciou pelo menos uma manifestação de trauma vascular e na única infusão de plasma, também essa evidência ficou clara.

A incidência de trauma vascular em cada tipo de componente de sangue ou derivado infundido foi de 0,4 para a infusão de hemácia, sangue total e albumina e de 0,2 para plasma, plaquetas e plaquetas e hemácias infundidas num mesmo sítio.

Esclarece LEIFER (1995, p.156) que, na infusão de hemácias ou dos concentrados de hemácias, são disponibilizadas “as células que são hemácias separadas do sangue total citratado, que foi submetido à tipagem e reação de compatibilidade”, o plasma humano é a “parte líquida do sangue obtida com pelo menos oito doadores de sangue”, podendo ser substituído com intensidade variada de êxito pelas soluções que têm “alto peso molecular”, sendo uma das vantagens deste sobre aquelas o fato de prevenir a “eliminação renal rápida, e portanto mantém o volume de sangue por um período maior do que as outras soluções parenterais”. A respeito da albumina, esclarece a autora que cada 100 ml de albumina comercializada contém “25g de albumina, equivalente ao volume de 6 e $\frac{1}{2}$ unidades de sangue total. Esse preparado é mais freqüentemente usado para tratar a hipoproteïnemia” e, no homem, há “cerca de 96% da proteína total contida nesse preparado”.

SCHULL (1996) detalha algumas recomendações para infusões transfusionais, dentre as quais, destacamos a referente à infusão de concentrado de hemácias, orientando para que ela seja realizada com um dispositivo do tipo “Y”. Justifica tal necessidade ao afirmar que:

“O uso de uma linha direta faz com que se lance mão de uma administração com equipo secundário para que se interrompa a transfusão, se necessário, mas ainda mantendo a veia aberta. A administração secundária eleva a chance da penetração de microorganismos patogênicos no equipo quando da conexão da linha para o sangue com a linha estabelecida anteriormente. Equipos de múltiplas derivação minimizam o risco de contaminação, especialmente quando da transfusão de múltiplas unidades de sangue (uma linha direta necessitaria de múltiplas linhas secundárias). Um dispositivo do tipo Y proporciona a opção da adição de soro fisiológico com a papa de hemáceas— diminuindo a viscosidade— se o paciente puder tolerar o volume hídrico adicional” SCHULL (1996, p.309).

Acrescenta, ainda, a autora a necessidade de adequação do calibre do dispositivo endovenoso durante a infusão de sangue e derivados ao mencionar que: “se o paciente não tem uma linha I.V. colocada, puncione uma veia, preferencialmente utilizando um cateter 18G ou uma agulha 19G. Evite o uso de linha preexistente se o diâmetro da agulha ou do cateter for menor que 20G” (SCHULL, 1996, p.309). Alerta sobre a necessidade de verificação da temperatura da droga infundida uma vez que, segundo ela, deve estar próxima a 37°C, tendo em vista que a realização de uma “transfusão rápida de sangue frio pode conduzir à hipotermia e pode provocar arritmias”, bem como que “abaixar ou erguer a bolsa de sangue para ajustar a vazão reduz o risco de hemólise por

causa da pressão do equipo”, que uma “unidade de papa de hemáceas pode ser dada em um período de 1 a 4 horas conforme prescrito”, que o “filtro de elementos microagregados é contraindicado porque aprisiona os granulócitos”, que há necessidade, em caso de infusão de hemácias, de se agitar “a bolsa mais freqüentemente que outros produtos sanguíneos, porque as plaquetas tendem a se aglutinar” (SCHULL, 1996, p.310, 315).

3.5.7.4- A infusão de drogas intermitentes ou *in bolus*

A seguir, selecionamos algumas drogas que foram infundidas de forma intermitente ou *in bolus* para estar apresentando a ocorrência ou não de trauma vascular, dentre as quais destacamos: os corticóides, os analgésicos e antitérmicos, as soluções analgésicas, os antiácidos, a solução de manitol a 20% e a fenitoína.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 33 (7%) foi infundido **corticóide** e, em 439 (93%) sítios, essa droga não foi infundida. Dos 33 (100%) sítios através dos quais o corticóide foi administrado, 18 (54,5%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 15 (45,5%) em que esse fato não ocorreu. Dos 439 (100%) sítios através dos quais não foi infundido corticóide, 207 (47,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 232 (52,8%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de corticóide, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificado pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 207 (92%) sítios não foi administrado corticóide em oposição a 18 (8%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido corticóide foi de 3,8 e o risco relativo (RR) foi de 1,1, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi maior que 1, sendo a associação indicativa de risco para trauma vascular. Os tipos de corticóide infundidos nos 33 sítios foram: dexametasona, metilpredinisona e hidrocortisona, sendo que, dos 13 (100%) sítios nos quais foi infundida dexametasona, 6 (46,2%) sítios apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 7 (53,8%) que não a apresentaram; dos 2 (100%) sítios nos quais foi infundida metilpredinisona, todos apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular e, dos 17 (100%) sítios em que foi infundido hidrocortisona, 10 (58,9%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 7 (41,1%) que não a apresentaram. O número de vezes que a droga foi infundida variou de 1 a 13, sendo que, dos 20 sítios nos quais foram infundidos corticóides e que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, 5 sítios foram infundidos por 4 vezes, 4 sítios por 8 vezes; 4 sítios por 1 vez; 3 sítios por 12 vezes; 2 sítios por 5 vezes; 1 sítio por 2 vezes e o outro por 3 vezes. Nos 13 sítios em que foi infundido

corticóide e que não apresentaram nenhuma manifestação de trauma vascular ficou assim distribuído o número de vezes de infusão do corticóide: 4 sítios foram infundidos por 4 vezes; 3 sítios por 8 vezes; 1 sítio por 1 vez, 1 sítio por 2 vezes; 1 sítio por 9 vezes e um outro por 13 vezes. A incidência de trauma vascular por tempo no sítio foi de 8,4.

A metilprednisona foi diluída em 100ml de solução fisiológica a 0,9%; a dexametasona (4mg/1ml) teve volumes de 1ml ou 1,5ml ou 2 ml diluídos em 100ml de solução fisiológica a 0,9% e foi infundido 500ml de hidrocortisona.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 218 (46,2%) foram infundidos **analgésicos ou antitérmicos** e, em 254 (53,8%) sítios, essas drogas não foram infundidas. Dos 218 (100%) sítios através dos quais o analgésico ou o antitérmico foi administrado, 94 (43,1%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 124 (56,9%) que não apresentaram nenhuma manifestação. Dos 254 (100%) sítios através dos quais não foi infundido analgésico ou antitérmico, 131 (51,6%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 123 (48,4%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de analgésico ou antitérmico, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, 131 (58,2%) dos sítios não foi administrado analgésico ou antitérmico em oposição a 94 (41,8%) sítios em que tais drogas foram infundidas. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido analgésico ou antitérmico foi de 19,9 e o risco relativo (RR) foi de 0,8, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi diferente de 1, sendo a associação indicativa de não-ocorrência de trauma de veia, pois o valor do risco relativo foi menor que 1. O analgésico ou antitérmico avaliado foi a dipirona que foi infundida *in bolum* pura ou diluída em água destilada e/ou em hiosina. Dos 255 sítios que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 69 (30,7%), a droga que foi infundida foi a dipirona em associação com água destilada e/ou hiosina, em 25 (11,1%) sítios, a droga infundida foi a dipirona pura e, em 131 (58,2%), não foi infundida nenhuma delas. Cabe destacar que as soluções analgésicas foram analisadas separadamente e, dos 254 sítios de inserção de dispositivos endovenoso que não apresentaram trauma vascular, em 89 (36%) sítios, foi infundida dipirona diluída em água destilada e/ou hiosina; em 35 (14,2%) sítios, foi infundida dipirona pura e, em 123 (49,8%), não foi infundida nenhuma forma de dipirona.

A forma de apresentação da ampola de dipirona é de 2ml ou 5 ml e a diluição da dipirona em água destilada foi de 2ml mais 8ml; 5ml mais 5ml; 5ml mais 8 ml e 5 ml mais 10ml, sem os horários ministrados com intervalos fixos de 6 em 6 horas ou mantendo esse mesmo intervalo de

acordo com a necessidade do cliente, ou seja, no caso de ocorrência de febre ou algia. A diluição da dipirona em hiosina foi de 5 ml mais 2ml, ministrados em intervalos de 4 em 4 horas, e a diluição da dipirona em água destilada e em hiosina foi de: 1 ampola mais 10ml mais 2ml e 1 ampola mais 5 ml mais 2 ml, ambas ministradas de 4 em 4 horas ou de 6 em 6 horas; houve ainda a opção de ministração da droga de acordo com a necessidade, mantendo-se um intervalo mínimo de 6 em 6 horas. Os analgésicos e antitérmicos ministrados foram feitos por infusão *in bolum*, sendo que o número de infusões variou de 1 a 14 vezes para os sítios que apresentaram ou não pelo menos uma manifestação de trauma vascular.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 37 (7,8%) foram infundidas **soluções analgésicas** e, em 435 (92,2%) sítios, essa solução não foi infundida. Dos 37 (100%) sítios através dos quais a solução analgésica foi administrada, 16 (43,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 21 (56,8%) que não apresentaram nenhuma. Dos 435 (100%) sítios através dos quais não foi infundido corticóide, 209 (48%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 226 (52%) sítios que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de corticóide, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 209 (92,9%) sítios não foi administrado corticóide em oposição a 16 (7,1%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido corticóide foi de 3,3 e o risco relativo (RR) foi de 0,9, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi diferente de 1, sendo que a associação é indicativa de ausência de trauma vascular pois o valor do risco relativo obtido foi menor que 1.

Os tipos de solução analgésica infundidos em 37 sítios foram: nalbufina, meperidina e tramol; sendo que, dos 30 (100%) sítios nos quais foi infundida nalbufina, 12 (40%) sítios apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 18 (60%) que não a apresentaram; nos 2 (100%) sítios nos quais foi infundida meperidina, houve distribuição igual, ou seja, um caso de ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular e um de não-trauma; dos 5 sítios em que foi infundida tramadol, 3 (60%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 2 (40%) que não a apresentaram. O número de vezes em que a droga foi infundida variou de 1 a 10, sendo que, dos 15 sítios nos quais foram infundidas soluções analgésicas e que apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular, seis sítios foram infundidos por 1 vez; três sítios por 2 vezes; dois sítios por 3, 4 e 10 vezes; um sítio por 5 e 6 vezes. Dos 22 sítios em que foram infundidas soluções analgésicas, mas

que não apresentaram nenhuma manifestação de trauma vascular, a infusão ficou assim distribuída: sete sítios foram infundidos por 1 vez; quatro sítios por 2 e 8 vezes; três sítios por 3 vezes; dois sítios por 3 vezes e 1 sítio por 6, outro por 7 e um outro por 10 vezes respectivamente.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 90 (19,1%) foram infundidos **antiácidos** e, em 382 (80,9%) sítios, essa droga não foi infundida. Dos 90 (100%) sítios através dos quais foi ministrado antiácido, 48 (53,3%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 42 (46,7%) que não apresentou nenhuma manifestação. Dos 382 (100%) sítios através dos quais não foi infundido antiácido, 177 (46,3%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 205 (53,7%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de antiácidos, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 177 (78,7%) sítios, não foi administrado antiácido em oposição a 48 (21,3%) sítios nos quais tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido antiácido foi de 10,2 e o risco relativo (RR) foi de 1,1, ou seja, houve associação entre as variáveis avaliadas, pois o valor obtido foi diferente de 1, sendo a associação é indicativa de ocorrência de trauma vascular, pois o valor do risco relativo obtido foi maior que 1. Os tipos de antiácidos infundidos em 90 sítios foram: omeprazol e ranitidina, sendo que, dos 11 (100%) sítios nos quais foi infundido omeprazol, 4 (36,4%) sítios apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 7 (63,6%) que não apresentaram; dos 79 (100%) sítios nos quais foi infundida ranitidina, 43 (54,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 36 (45,6%) sítios que não a apresentaram. O omeprazol possui apresentação de 40 mg e foi diluído em 18ml ou em 20 ml e ministrado em intervalos de 8 em 8 horas. A apresentação da ranitidina é 50mg sendo diluída em 8 ou 10 ml. O número de vezes em que a droga foi infundida variou de 2 a 8 vezes na ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular, ficando 48 sítios assim distribuídos: dezessete sítios foram infundidos por 6 vezes; doze sítios por 2 vezes e um sítio foi infundido por 7 e 8 vezes. Dos 42 sítios em que foram infundidos antiácidos, mas que não apresentaram nenhuma manifestação de trauma vascular, a infusão ficou assim distribuída: quinze sítios infundidos por 3 vezes; onze sítios infundidos por 2 vezes; oito sítios por 4 vezes; quatro sítios por 6 vezes e dois sítios por 5 e 6 vezes e um sítio infundido por 1 vez e outro por 9 vezes.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 6 (1,3%) foi infundido **solução de manitol a 20%** e, em 466 (98,7%) sítios essa solução não foi infundida. Dos 6 (100%) sítios através dos quais foi ministrado manitol a 20%, 4 (66,7%)

apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 2 (33,3%) que não apresentaram nenhuma manifestação. Dos 466 (100%) sítios através dos quais não foi infundido antiácido, 221 (47,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 245 (52,6%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de solução de manitol a 20%, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 221 (98,2%) sítios, não foi administrado manitol em oposição a 4 (1,8%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido manitol foi de 0,8 e o risco relativo (RR) não pôde ser calculado pois o número de sítios em que tal droga foi usada incompatibiliza seu cálculo. A solução de manitol 20% foi administrada inicialmente em infusão intermitente com volume de 50ml, que foi posteriormente sendo reduzido diariamente até o volume 10 ml e houve recomendação médica, por escrito, de infusão desse volume em 30 minutos e em intervalos de 4 em 4 horas.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 9 (1,9%) foi infundida **fenitoína 50mg/ml** e, em 463 (98,1%) sítios, essa solução não foi infundida. Dos 9 (100%) sítios através dos quais foi ministrado fenitoína, 7 (77,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 2 (22,2%) que não a apresentaram. Dos 463 (100%) sítios através dos quais não foi infundido fenitoína, 218 (47,1%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 245 (52,9%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de fenitoína, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 218 (96,9%) sítios não foi administrado fenitoína em oposição a 7 (3,1%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido fenitoína foi de 1,5 e o risco relativo (RR) não pôde ser calculado, pois o número de sítios em que tal droga foi usada incompatibiliza seu cálculo. A solução de fenitoína foi administrada inicialmente em infusão intermitente com volume de dose de ataque variando de 500 a 750 mg diluída e dose de manutenção, também diluída em solução glicosada em 50mg. Houve recomendação médica, por escrito, para que a infusão da solução fosse feita em 30 minutos.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 6 (1,3%) foi infundido **fentanil** e, em 466 (98,7%) sítios, essa solução não foi infundida. Dos 6 (100%) sítios através dos quais foi ministrado fenitoína, 4 (66,7%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 2 (33,3%) que não a apresentaram. Dos 466

(100%) sítios através dos quais não foi infundido fenitoína, 221 (47,4%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 245 (52,6%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de fenitoína, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 221 (98,2%) sítios, não foi administrado fenitoína em oposição a 4 (1,8%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido fenitoína foi de 0,8 e o risco relativo (RR) não pôde ser calculado, pois o número de sítios em que tal droga foi usada incompatibiliza seu cálculo. O fentanil foi infundido *in bolum*.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 9 (1,9%) foi infundido **diazepan** e em 463 (98,1%) sítios essa solução não foi infundida. Dos 9 (100%) sítios através dos quais foi ministrado fenitoína, 7 (77,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 2 (22,2%) que não apresentaram nenhuma manifestação. Dos 463 (100%) sítios através dos quais não foi infundido fenitoína, 218 (47,1%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 245 (52,9%) que não a apresentaram. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de fenitoína, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 218 (96,9%) sítios, não foi administrado fenitoína em oposição a 7 (3,1%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido fenitoína foi de 1,5 e o risco relativo (RR) não pôde ser calculado, pois o número de sítios em que tal droga foi usada incompatibiliza seu cálculo.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, através de 14 (3%) foi infundido **xilocaina** e, em 458 (97%) sítios essa solução não foi infundida. Dos 14 (100%) sítios através dos quais foi ministrado xilocaina, 6 (42,9%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 8 (57,1%) que não apresentaram nenhuma manifestação. Dos 458 (100%) sítios através dos quais não foi infundido xilocaina, 219 (47,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 239 (52,2%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de xilocaina, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, em 219 (97,3%) sítios não foi administrado xilocaina em oposição a 6 (2,7%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios em que foi infundido xilocaina foi de 1,3 e o risco relativo (RR) não pôde ser calculado, pois o número de sítios em que tal droga foi usada incompatibiliza seu cálculo.

3.5.7.5- Escalpe heparinizado em uso exclusivo ou subsequente à infusão de drogas intermitentes e solução de heparina.

A seguir, apresentaremos a ocorrência ou não de trauma vascular segundo o uso de escalpe heparinizado, quer eles tenham sido usados exclusivamente ou intercalados com o uso de infusões contínuas.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, 257 (54,4%) **sítios foram heparinizados**, quer intercalados ou não com infusões contínuas e, em 215 (45,6%), o dispositivo endovenoso periférico não foi heparinizado. Dos 257 (100%) sítios heparinizados, 113 (44%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 144 (56%) que não apresentaram nenhuma manifestação. Dos 215 (100%) sítios não heparinizados, 112 (49,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 103 (41,7%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso ou não de heparinização do dispositivo endovenoso periférico, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, houve 112 (49,8%) sítios não heparinizados em oposição a 113 (50,2%) que o foram. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios que foram heparinizados foi 23,9 e o risco relativo (RR) foi de 0,8, ou seja, houve associação entre as variáveis analisadas, pois o valor do risco relativo foi diferente de 1, sendo que a associação identificada refere-se a não-ocorrência de trauma vascular, pois o valor do risco relativo é inferior a 1.

A seguir, faremos uma discussão sobre 181 sítios de inserção dos dispositivos endovenosos que, por não que sido administradas, através deles, soluções de infusão contínua, mantiveram a permeabilidade da via endovenosa com o escalpe heparinizado exclusivamente. Dos 181 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos que foram heparinizados e através dos quais não foram infundidas soluções contínuas, 80 (44,2%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 101 (55,8%) que não apresentaram nenhuma manifestação. Dos 291 (100%) sítios não heparinizados, 145 (49,8%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 146 (50,2%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do **uso exclusivo da heparinização do dispositivo endovenoso periférico**, constatamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, houve 145 (64,4%) sítios que não foram heparinizados em oposição a 80 (35,6%) que o foram. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios que foram heparinizados foi de 16,9 e o risco

relativo (RR) foi de 0,8, ou seja, houve associação entre as variáveis analisadas pois o valor do risco relativo foi diferente de 1, sendo que a associação identificada refere-se a não-ocorrência de trauma vascular, pois o valor do risco relativo é inferior a 1. Destacamos que o risco relativo do uso exclusivo do escalpe heparinizado ou do seu uso seqüencial às infusões contínuas foi semelhante.

Dos 472 (100%) sítios de inserção de dispositivos endovenosos avaliados, em 8 (1,7%) sítios, foi infundido **solução de heparina** de forma intercalada e, em 464 (98,3%) essa solução não foi infundida. Dos 8 (100%) sítios cuja solução de heparina foi infundida, 7 (87,5%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 1 (12,5%) que não apresentou nenhuma manifestação. Dos 464 (100%) sítios em que a solução de heparina não foi infundida, 218 (47%) apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 246 (53%) que não apresentaram tal manifestação. Quando analisamos o trauma vascular na perspectiva do uso de solução heparinizada infundida intermitente, verificamos que, dos 225 (100%) sítios em que foi identificada pelo menos uma manifestação de trauma vascular, houve 218 (96,8%) sítios em que não foi infundido solução de heparina em oposição a 7 (3,1%) sítios em que tal droga foi infundida. A incidência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular em sítios que foram heparinizados foi de 1,5 e o risco relativo (RR) não pôde ser calculado devido ao número de sítios, através dos quais foi infundido solução de heparina, ter sido insuficiente.

3.5.8- Regressão logística multivariada

Como o processo de punção venosa periférica é uma situação multifatorial e a presente investigação possui, como limite, o fato de ter incluído apenas 472 sítios, optamos por selecionar e avaliar alguns fatores por meio de uma regressão logística multivariada.

Selecionamos aqueles que, na análise descritiva, chamaram mais a nossa atenção e desencadearam dúvida quanto à inter-relação com outros fatores. Assim sendo, incluímos: 1) o período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção; 2) a qualidade do complexo de fixação quanto à adesão; 3) a higiene ou o grau de sujidade; 4) a umidade do sítio de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes. Acrescentamos, ainda: 1) o tipo do dispositivo; 2) a localização do dispositivo; 3) o uso ou não de pelo menos um antibiótico, no mínimo, uma vez por sítio e 4) a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Excluímos o calibre, embora o consideremos relevante, por que não possuíamos o registro de todos os calibres dos dispositivos endovenosos usados, conforme mencionado anteriormente.

Na **Tabela 3.19**, apresentamos a distribuição dos fatores selecionados para procedermos à análise multivariada com suas respectivas subcategorias.

Tabela 3.19: Distribuição dos nove elementos selecionados para a elaboração da regressão multivariada segundo subcategoria e frequência simples e percentual. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

VARIÁVEL DE DESFECHO E FATORES DE RISCO SELECIONADOS	Subcategorias	Total	
		n	%
1.Ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular	1.1- sim	225	47,7
	1.2- não	247	52,3
2. Qualidade da aderência do complexo de fixação	2.1- adesivo fixo	358	75,8
	2.2- adesivo frouxo	114	24,2
3. Visualização da coloração do dispositivo após fixado	3.1- sim	109	23,1
	3.2- não	363	76,9
4. Higiene do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	4.1- boa	404	85,6
	4.2- ruim	68	14,4
5. Grau de umidade do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	5.1- seco	428	90,7
	5.2- úmido	44	9,3
6. Período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção	6.1- de 0 a 24 horas	46	9,7
	6.2- de 24 horas a 72 horas	291	61,7
	6.3- de 72 horas a 264 horas	135	28,6
7. Localização do dispositivo endovenoso periférico	7.1- antebraço na articulação	69	14,6
	7.2- antebraço fora da articulação	254	53,8
	7.3- mão	104	22
	7.4- punho (articulação)	45	9,5
8.Tipo de dispositivo endovenoso periférico	8.1- agulha rígida	105	22,2
	8.2- agulha flexível	367	77,8
9.Infusão de pelo menos um antibiótico, no mínimo, uma vez.	9.1- presente	172	36,4
	9.2- ausente	300	63,6

O conjunto de fatores, anteriormente mencionado, compôs os elementos incluídos na regressão logística multinomial, sendo que o quiquadrado foi 30,971 e o nível de significância obtido foi 0,001. Foi obtido significância no teste de ajuste do modelo (modelo Fitting) ($\chi^2 = 30,975$; $p = 0,001$).

Cabe destacar que a seleção de componentes deve ocorrer *a priori* das análises e aqueles elementos incluídos na regressão multivariada influenciam os resultados obtidos, uma vez que os cálculos contemplam a relação entre eles. Assim sendo, arranjos distintos (representando distintas correlações) permitem obter resultados diferenciados, possibilitando ressaltar aspectos não detectáveis por outro arranjo de elementos.

Na **Figura 3.9**, são apresentados os valores da estatística X^2 (quiquadrado) e as respectivas probabilidades para cada componente incluído na análise.

Figura 3.9: Distribuição dos escores de quiquadrado e de significância obtidos para o conjunto de elementos incluídos na regressão multivariada. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

FATORES DE RISCO SELECIONADOS PARA A ELABORAÇÃO DA ANÁLISE	-2Log Likelihood of reduced Model	Quiquadrado (χ^2)	df	Sig
1.Qualidade da fixação do dispositivo	316,008	3,851	1	0,050
2.Visualização da cor do dispositivo	312,223	0,066	1	0,797
3.Higiene do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	315,069	2,912	1	0,088
4.Umidade do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	313,226	1,069	1	0,301
5.Período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção	326,321	14,164	2	0,001
6.Local de inserção do dispositivo	315,412	3,255	3	0,354
7.Tipo de dispositivo	313,116	0,959	1	0,327
8. Uso de pelo menos um antibiótico, no mínimo, uma vez.	312,617	0,460	1	0,498

De acordo com informações contidas na Figura anterior, foi possível identificar significância, ou seja, obtenção de valores para as probabilidades iguais ou inferiores a 0,05, para os seguintes componentes: período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção ($p=0,001$) e a qualidade da fixação do dispositivo ($p=0,05$). Isso equivale a dizer que o período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção e a qualidade da fixação são fatores que influenciaram a ocorrência, com pelo menos uma manifestação, de trauma vascular.

Diante das informações obtidas, procuramos identificar a relevância de cada subcategoria dentro dos componentes selecionados, sendo os resultados obtidos registrados na **Figura 3.10**.

Ao analisarmos a significância das subcategorias do componente permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção, identificamos que apenas a subcategoria de intervalo de tempo compreendido entre 24 e 72 horas foi significativa ($p=0,002$). A interpretação dos dados nos permite inferir que tempo de permanência superior a 72 horas e inferior a 24 horas predispõe à ocorrência de trauma vascular, quando comparamos todos os intervalos com o período de 72 horas a 264 horas.

Em concordância com os resultados apresentados na análise descritiva e com a literatura, o tempo de permanência dos dispositivos num mesmo sítio de inserção com valor superior a 72 horas é risco para trauma vascular. Já o período compreendido entre 24 horas e 72 horas evita a ocorrência de trauma vascular em mais de seis vezes e meia. Percebermos que períodos inferiores a 24 horas, de acordo com nossos resultados, representam risco para ocorrência de trauma vascular, entretanto isso se justifica se considerarmos que, nessa subcategoria, estão incluídas as punções que permaneceram por período inferior a 6 horas, devido ao mau posicionamento do dispositivo, má estabilidade do complexo de fixação, condições de saúde e tratamento do cliente e mau ajustamento da pessoa que se encontra com a veia puncionada à terapia em vigor.

Figura 3.10: Distribuição dos fatores de risco selecionados para a elaboração da regressão multivariada segundo subcategoria e frequência simples e percentual. Instituição hospitalar do interior mineiro, dez/2000 a jun/2001.

FATORES DE RISCO APLICADOS	Subcategorias	B	Std.Error	Wald X ²	df	Sig	Exp(B)	95% intervalo confiança para Exp (B)	
								limite inferior	limite superior
1. Qualidade da aderência do complexo de fixação	1.1- adesivo fixo	-0,445	0,227	3,827	1	0,050	0,641	0,410	1,001
	1.2- adesivo frouxo	0 ^a	,	,	0	,	,	,	,
2. Visualização da coloração do dispositivo depois de fixado	2.1- sim	-0,059	0,229	0,066	1	0,797	0,943	0,601	1,478
	2.2- não	0 ^a	,	,	0	,	,	,	,
3. Higiene do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	3.1- boa	-0,508	0,300	2,877	1	0,090	0,602	0,335	1,082
	3.2- ruim	0 ^a	,	,	0	,	,	,	,
4. Grau de umidade do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	4.1- seco	-0,370	0,360	1,057	1	0,304	0,691	0,341	1,398
	4.2- úmido	0 ^a	0	0	0	0	,	,	,
5. Período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção	5.1- de 0 a 24 horas	0,246	0,363	0,461	1	0,497	1,279	0,628	2,606
	5.2- de 24 horas a 72 horas	-0,672	0,222	9,150	1	0,002	0,511	0,331	0,789
	5.3- de 72 horas a 264 horas	0 ^a	,	,	0	,	,	,	,
6. Localização do dispositivo endovenoso periférico	6.1- antebraço na articulação	0,716	0,410	3,049	1	0,081	2,046	0,916	4,569
	6.2- antebraço fora da articulação	0,484	0,347	1,950	1	0,163	1,623	0,823	3,201
	6.3- mão	0,392	0,380	1,065	1	0,302	1,479	0,703	3,112
	6.4- punho (articulação)	0 ^a	,	,	0	,	,	,	,
7. Tipo de dispositivo endovenoso periférico	7.1- agulha rígida	0,231	0,236	0,959	1	0,327	1,260	0,793	2,001
	7.2- agulha flexível	0 ^a	,	,	0	,	,	,	,
8. Infusão de pelo menos um antibiótico por pelo menos uma vez	8.1- presente	-0,137	0,203	0,459	1	0,498	0,872	0,586	1,297
	8.2- ausente	0 ^a	,	,	0	,	,	,	,

Ao analisarmos a significância das subcategorias do componente qualidade da fixação do dispositivo (0,05), identificamos que a significância está vinculada ao fato de os adesivos estarem fixos, o que constitui um fator de proteção contra trauma de veia equivalente a quatro vírgula quatro vezes.

Buscando compreender a importância dos demais fatores, elaboramos a mesma análise, retirando os componentes que apresentaram significância nas tabelas anteriores, conforme constam na **Tabela 3.20**.

O conjunto de fatores, anteriormente mencionado, compôs os elementos incluídos na regressão nominal multivariada, sendo que pelas informações extraídas do modelo Fitting, o quiquadrado foi 12,971, e o nível de significância obtido foi 0,138. Isso equivale a dizer que o modelo não se ajustou.

Tabela 3.20: Distribuição dos sete elementos selecionados para a elaboração da regressão multivariada segundo subcategoria e frequência simples e percentual, dez/2000 a jun/ 2001.

FATORES DE RISCO APLICADOS E VARIÁVEL DE DESFECHO	Subcategorias	Total	
		n	%
1.Ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular	1.1- sim	225	47,7
	1.2- não	247	52,3
2. Visualização da coloração do dispositivo após fixado	2.1- sim	109	23,1
	2.2- não	363	76,9
3. Higiene do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	3.1- boa	404	85,6
	3.2- ruim	68	14,4
4. Grau de umidade do local de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes	4.1- seco	428	90,7
	4.2- úmido	44	9,3
5. Localização do dispositivo endovenoso periférico	5.1- antebraço na articulação	69	14,6
	5.2- antebraço fora da articulação	254	53,8
	5.3- mão	104	22
	5.4- punho (articulação)	45	9,5
6.Tipo de dispositivo endovenoso periférico	6.1- agulha rígida	105	22,2
	6.2- agulha flexível	367	77,8
7.Infusão de pelo menos um antibiótico por, no mínimo, uma vez.	7.1- presente	172	36,4
	7.2- ausente	300	63,6

- A razão pela qual o componente antibiótico não obteve escore de significância nas análises realizadas pode ter sido influenciada pela multiplicidade de fatores incluídos nessa categoria. Houve uma variedade muito grande no tipo, no tempo de uso, no intervalo entre as doses, na concentração e na diluição dos antibióticos usados. Quanto ao tipo, encontramos 20 variedades de antibióticos a saber: amoxicilina com clavulonato, ampicilina, anfotericina B, cefalotina, ciprofloxacina, clindamicina, metronidazol, vancomicina, gentamicilina, sulfametoxazol com trimetoprim, cefepime, ceftriaxone, oxacilina, amicacina, imipenem, ceftazidima, cefuroxima, cefoxitima, penicilina cristalina e rifocina. Como estamos considerando o uso de antibiótico em cada sítio de inserção de um dispositivo endovenoso periférico, cabe destacar que pode ter havido a influência do tempo de permanência do dispositivo endovenoso, do número de drogas usadas, do tipo das mesmas, de sua concentração e diluição, do estado de saúde da pessoa que estava com a veia puncionada, dentre outros, o que nos sugere a necessidade de avaliá-los de forma mais pormenorizada em outro momento.

3.6- CONCLUSÕES

Participaram do estudo 323 pessoas, sendo que, das 158 (100%) mulheres que compuseram nossa população de estudo, 62 (39,2%) delas apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 96 (60,8%) que não apresentaram nenhuma e, dos 165 (100%) homens, 84 (50,9%) deles apresentaram pelo menos uma manifestação de trauma vascular em oposição a 81 (49,1%) que não apresentaram nenhuma. Os dados nos permitem afirmar com relação à população do estudo que o trauma vascular ocorreu 11,7% mais em homens do que em mulheres. Notamos que a diferença da ocorrência de trauma vascular segundo a cor da pele não ultrapassou 7,1%, sendo que entre as pessoas de cor de pele negra a diferença para ocorrência do trauma vascular foi mais destoante quando comparada à verificada entre as pessoas que possuem cor da pele parda. Analisando a ocorrência de pelo menos uma manifestação de trauma vascular entre as várias modalidades de tratamento médico realizado, observamos que há uma diferença de 20,7% para a ocorrência do trauma vascular quando comparamos o tratamento clínico com o cirúrgico, o que nos permite afirmar que, na população estudada, a ocorrência de trauma é maior nas pessoas que se submetem a tratamento clínico.

Das 323 pessoas que foram acompanhadas, 149 (46,1%) saíram da instituição hospitalar com pelo menos uma manifestação de trauma vascular. A incidência total de pelo menos uma manifestação de trauma vascular nos 472 sítios de inserção de dispositivos endovenosos foi de 47,6. Considerando os 225 sítios de inserção de dispositivos endovenosos periféricos de cada dimítrio nos quais identificamos as manifestações de trauma vascular, calculamos a incidência de traumas nos 472 sítios avaliados, que ficou assim distribuída: dor referida em 75 (33,3%) sítios com incidência de 15,9; fisionomia de desconforto vinculada ao processo de punção venosa periférica em 46 (9,7%) sítios com incidência de 9,7; equimose ou hematoma em 59 (26,2%) com incidência de 12,5; eritema no sítios de inserção do dispositivos endovenosos em 76 (33,8%) sítios com incidência de 16,1; hiperemia em trajeto venoso em 15 (6,6%) sítios com incidência de 3,2 e coloração acastanhada no local do trajeto venoso em 8 sítios (3,6%) com incidência de 1,7; cianose em 1 (0,4%) sítio com incidência de 0,2; incapacidade funcional em 4 (0,8%) sítios com incidência de 0,8; edema detectado pela mensuração do diâmetro da estrutura corporal em 95 (20,1%) sítios com incidência de 20,1; edema detectado pela inspeção de poros dilatados em 4 (0,8%) sítios com incidência de 0,8; solução de continuidade em 15 (3,2%) sítios com incidência de 3,2; secreção purulenta em 1 (0,4%) sítio com incidência de 0,2; enduredo localizado ao redor do sítio de inserção do dispositivo em 29 (12,9%) sítios com incidência de 6,1; enduredo localizado ao longo do trajeto venoso em 17 (7,6%) sítios com incidência de 3,6; crosta em 1 (0,4%) sítio com incidência de 0,2;

reação ao adesivo em 3 (1,3%) sítios com incidência de 0,6; hipertermia em 5 (2,2%) sítios com incidência de 1 e hipotermia em 3 (1,3%) sítios com incidência de 0,6.

Diante do exposto, podemos dizer que a ocorrência de diferentes tipos de manifestações de trauma vascular decorrente da utilização da primeira punção venosa periférica de cada dimítrio é superior a 40% entre as pessoas internadas na instituição estudada em concordância com a hipótese H1, e a ocorrência das características definidoras dor referida, equimose ou hematoma, eritema, coincidindo com o sítio de inserção do dispositivo endovenoso, e edema detectado pela mensuração do diâmetro da estrutura corporal foram identificadas em mais de 20% dos casos, o que nos permite reafirmar a hipótese H0, sendo que as demais características definidoras (ou seja, fisionomia de desconforto vinculado ao processo de punção venosa periférica; hiperemia em trajeto venoso; coloração acastanhada no local trajeto venoso; cianose; incapacidade funcional; edema detectado pela inspeção de poros dilatados; solução de continuidade; secreção purulenta; enduredo localizado ao redor do sítio de inserção do dispositivo; enduredo localizado ao longo do trajeto venoso; crosta; reação ao adesivo; hipertermia e hipotermia) foram detectadas em menos que 20% dos casos, o que nos permite reafirmar a hipótese H3.

Optamos por avaliar alguns fatores por meio de uma regressão logística multivariada, usando como critério a inclusão de variáveis que, durante a análise descritiva, chamaram nossa atenção e desencadaram dúvida quanto à inter-relação com outros fatores, a saber: 1) o período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção; 2) a qualidade do complexo de fixação quanto à adesão; 3) a higiene ou o grau de sujidade; 4) a umidade do sítio de inserção do dispositivo e das áreas adjacentes; 5) o tipo do dispositivo; 6) a localização do dispositivo; 7) o uso ou não de pelo menos um antibiótico por, no mínimo, uma vez por sítio e 8) a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação de trauma vascular. Obtivemos valores para as probabilidades iguais ou inferiores a 0,05, para o período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção ($p=0,001$) e para a qualidade da fixação do dispositivo ($p=0,05$), o que equivale a dizer que período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção e a qualidade da fixação são fatores que influenciaram a ocorrência, com pelo menos uma manifestação, de trauma vascular. Os demais dados foram analisados descritivamente sendo de importância para o grupo de participantes, mas pelos limites da amostra não puderam ser transpostos para outros grupos similares.

Em concordância com os resultados da regressão logística, podemos afirmar que há relação causal entre a variável de desfecho (ocorrência de trauma vascular) e o fator relacionado (período de permanência do dispositivo num mesmo sítio de inserção- cujo $p=0,001$) e o fator de

risco (qualidade da fixação do dispositivo- cujo $p=0,05$, ou seja, mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso).

Diante do exposto, a seguir, passaremos a apresentar os dois diagnósticos propostos nos moldes da taxonomia da NANDA de acordo com dados obtidos na validação clínica.

Tipo de diagnóstico de enfermagem: atual

Título: “Trauma vascular”

Definição: estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer sejam de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica.

Características definidoras maiores:

- Dor ou desconforto circunscrito ao sítio de inserção do dispositivo endovenoso ou às áreas adjacentes;
- Alteração da integridade da pele (equimose ou hematoma, eritema) localizada no sítio de inserção do dispositivo endovenoso periférico e/ou áreas adjacentes ao local de fixação dos dispositivos ou contato do equipamento endovenoso com a pele;
- Edema local e/ou regional do sítio de inserção de um dispositivo endovenoso ou do local onde ele esteve inserido recentemente;
- Alteração da coloração da pele;
- Alteração da cor da pele para eritema;
- Alteração da cor da pele por equimose ou hematoma (área com pele esverdeada, arroxeadada, azulada, etc.);
- Circunferência do membro puncionado aumentada, quando comparada ao contralateral que não usou a rede venosa e coincidente com a punção/infusão venosa atual ou anterior.

Fatores relacionados:

- Período de utilização de um mesmo sítio endovenoso superior ao recomendado na literatura para o tipo de dispositivo considerado;

Tipo de diagnóstico de enfermagem: risco

Título: “Risco para trauma vascular”

Definição: estado no qual o indivíduo apresenta susceptibilidade para o desenvolvimento de danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre áreas próximas a ele, quer sejam de origem química e/ou bioquímica e/ou física e/ou biológica), em uma ou várias camadas teciduais, ou em tecidos subjacentes, por causa direta ou indireta da presença do dispositivo e/ou líquidos infundidos ou drenados existentes no processo de punção venosa periférica.

Fatores de risco:

Ligados ao dispositivo endovenoso e seu tempo de permanência num mesmo sítio de inserção:

- Tempo de permanência de um dispositivo endovenoso num mesmo sítio de inserção;

Ligados à fixação do dispositivo endovenoso:

- Mobilidade do complexo de fixação do dispositivo endovenoso;

3.7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arreguy-Sena C, Carvalho EC. Punção venosa periférica: análise dos critérios adotados por uma equipe de enfermagem para avaliar e remover um dispositivo endovenoso. **Mineo**, 2002
- Arreguy-Sena C, Matsuda LM, Carvalho EC, Evora YDM. O processo de comunicação da satisfação da equipe de enfermagem na atividade de punção venosa periférica. In: **Anais do 7 Simpósio Brasileiro de Comunicação em Enfermagem**; 2000; Ribeirão Preto, Brasil. Ribeirão Preto: Fundação Instituto de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2000. p.105-110
- Arreguy-Sena C, Carvalho EC, Rossi LA, Ruffino MC. Estratégias de implementação do processo de enfermagem para uma pessoa infectada pelo HIV. **R Latinoam Enferm** 2001;9(1):18-26.
- BRASIL. Comitê Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Resolução 196 de 10 de outubro de 1996**. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, abr. 1997.
- Carvalho EC, Ruffino MC. Processos cognitivos para o desenvolvimento de competências para estabelecer diagnóstico de enfermagem: experiência na graduação. In: **Anais do 4 Simpósio Nacional sobre Diagnóstico de Enfermagem**; 1998 maio 10-13; Curitiba. Curitiba: Associação Brasileira de Enfermagem; 1998. p.1-14
- Carpenito LJ. Nursing diagnosis in critical care: impact on practice and outcomes. **Heart & Lung** 1987;16(6;1):595-600.
- Carvalho PRA. Reanimação cardiopulmonar—um desafio contra a morte prematura. **J Pediatr** 1998;74(3):173-188.
- Celetano DD, Viahon D, Cohn S, Shadle VM, Obasinho O, Moore RD. Self-reported antiretroviral therapy in injection drug users. **JAMA** 1998;280(6):544-546.
- Chase S, Leuner JDM. Do clinicians use diagnostic labels to direct intervention selection. **Nurs Diagn** 1996;7(1):33-39.
- Christensen PJ. Assessment: data collection for the individual client chapter 4 In: Christensen PJ, Kenney JW. **Nursing Process: application of conceptual models**. 3rd ed. St Louis/Baltimore/Philadelphia/Toronto: The C.V. Mosby Company; 1990. p.64-85.
- Cimino JE, Brescia MJ. Simple venipuncture for hemodialysis. **N Eng J Med** 1962;267(12):608-609.
- Coenen A, Ryan P, Sutton J, Devine EC, Werley HH, Kelber S. Use for the nursing minimum data set to describe nursing interventions for select nursing diagnoses and related factors in an acute care setting. **Nurs Diagn** 1995;6(3):108-114.
- Cuthbertson DP. Parenteral fluid therapy in relation to the metabolic response to injury. **Int Abst Surg** 1960; 110(2):105-125.
- D'Acampora AJ, Schemes KE, Silva MA. Punção percutânea de veia subclávia: considerações a respeito da técnica em estudo prospectivo. **Arq Catarin Med** 1989;18(4):225-228.

- Dadmun SE. Transfusão – procedimentos. In: Waarner CG. **Enfermagem em emergências**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interamericana;1980. p.104-117.
- Darli MCB, Rossi LA, Garcia TR, Carvalho EC. Diagnostico de enfermagem em uma unidade de queimados: analise estrutural dos enunciados. **Rev Bras Enferm** 1996;49(1):7-16.
- Dawber TR, Kannel WB, Lyell LP. Na approach to longitudinal studies in a community: the Framingham study. **Ann N Y Acad Sci** 1963;107:539.
- Eastridge CE, Hughies FA, Prather JR, Clemmons EE. Use of central venous pressure in the management of circulatory failure: review of indications and technic. **Am Surg** 1996;32(2):121-125.
- Fildes J, Sheaff C, Barrett J. Very hot intravenous fluid in the treatment of hypothermia. **J Trauma** 1993;35(5): 683-687.
- Fernandes HC, Goes CV, Laranjeiras EN, Rocha MC. O enfermeiro no ambulatório de oncologia clinica. **Rev Bras Enf** 1981;34:66-70.
- Henzel JH, DeWeese MS. Morbid and mortal complications associated with prolonged central venous cannulation: awareness, recognition and prevention. **Am J Sur** 1971;121:600-605.
- Hennekens CH, Buring JE. **Epidemiolgy in medicine**. Boston/Toronto: Lettle Brown; 1987. p.153-177.
- Hulley SB, Comings SR. **Designing clinical research: na epidemiologic approach**. Baltimore: Williams & Wilkins; 1988. p.1-247.
- Hulley SB, Comings SR. **Designing clinical research** 1993. In: Cummings SR, Ernster V, Hulley SB Designing a new study: I cohort studies chapter 7 p. 63-74.
- Fehring, RJ. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart & Lung** 1987;16(6;1):625-629.
- Gazse NR. Tissure necrosis caused by commolu used intravenous infusions. **Lancet** 1987;2:417-419.
- <http://tab.net.dataus.gov.br> (datasus.gov.br,29/10/2001) população residente por sexo segundo a faixa etária no ano de 2001.
- Grant A, Todd E **Nutrição Enteral e parenteral: manual médico de bolso 2** 2ª ed. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter, 1991, p.1-304.
- Indar R. The dangers of ind welling polyethylene cannulae in deep veins. **Lancet** 1959;1:284-286.
- Ingraham FD, Alexander Jr E, Matson DD. Synthetic plastic materials in surgery. **N Eng J Med** 1947;236(10): 362-368.
- Jekel JF, Elmore JG, Katz DL. **Epidemiologia bioestatística e medicina preventiva**. Porto Alegre: Artes Medicas Sul;1999. p.1-328.
- Kobayasi S, Sadatsune T, Sicchieri CAR, Pinto SZ, Maffei FHA. Complicações do cateterismo venoso. Estudo prospectivo de 202 casos. **Rev Ass Med Bras** 1980;26(11):366-368.
- Kopelman VB. Ligation of veins in suppurative thrombophlebitis secondary to venous catheterization (letter). **Surg Gynecol Obstet** 1974; apr.138:662.
- Kubsch SM, Wchonski HC. Identification and validation of a new nursing diagnosis: sick role conflict. **Nurs Diagn** 1992;3(4):141-147.

- Leonard JD, Printen KJ. Thrombophlebitis in the elderly. **Am Surg** 1980;44:1-443.
- Langdon DE, Harlan JR, Bailey RL. Thrombophlebitis with diazepam used intravenously. **JAMA** 1973;223(2):184-185.
- Lewis-AK, Rosenkranz CF. Content validation of impaired skin integrity and urinary incontinence in the home health setting. **Nurs Diag** 1994;5(1):36-42.
- Lloyd-SJD, Peter G, Lovejoy Jr FH. Infection "scalp-vein" needles (letter). **JAMA** 1970;213(9):1496-1497.
- Lopes RAM, Gomede SLA, Silva ARB, Rosa TCM. Atuação da enfermagem na utilização do cateter venoso totalmente implantável (CVTI). **Rev Bras Enferm** 1993;46(2):132-135.
- Mac MB. Prenatal x-ray exposure and childhood cancer. **J Nat Cancer Inst** 1962;28:1173.
- Matsuda LM, Arreguy-Sena C, Evora YDM, Carvalho EC. Satisfação da equipe de enfermagem e dos usuários do sistema de saúde para o processo de comunicação realizado durante o processo de punção venosa periférica. In: **Anais do 4 Congresso cubano de Enfermeria**; 2000 29 maio a 3 junho (edição eletrônica)(a).
- Matsuda LM, Arreguy-Sena C, Evora YDM, Carvalho EC. Satisfação dos usuários de uma instituição de saúde: em evidência a comunicação da equipe de enfermagem durante o processo de punção venosa periférica. In: **Anais do 7 Simpósio Brasileiro de Comunicação em Enfermagem**; 2000. Ribeirão Preto: Fundação Instituto de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2000. p.185-190(b).
- Meirelles BHS, Buchele F. O significado da dependência química e do dependente químico para uma equipe de saúde. **Texto Contexto Enferm** 1997;6(3):314-329.
- Ogasawara M. **Aplicação tópica de soluções hiperosmolares para tratamento do edema de pata de rato, induzido por injeção de substância irritante e não irritante no tecido intersticial**. São Paulo; 1998. [Tese de Doutorado – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo].
- O'Brien TJ, Cascino GD, So EI, Hana DR. Incidence and clinical consequence of the purple glove syndrome in patients receiving intravenous phenytoin. **Neurology** 1998;51:1034-1039.
- Olivier M, Durieux P, Macrez A, Piosson-Salomon AS, Bariel F, Douard M et al. **Recommandations pour la pratique clinique médicale et infirmière-dispositifs intra-veineux de longue durée: sites implantables-catheters à émergence cutanée**. Paris: Assistance Publique Hôpitaux de Paris; 1995. p.1-30.
- Parker L, Lunney M. Moving content validation of nursing diagnosis. **Nurs Diag** 1998;9(4):144-150.
- Patti L. Nursing administration of chemotherapy drugs. In: Uredeve DL, Derdianian A, Sarna LP, Friel M, Shiplacoff JAG. **Concepts of oncology nursing**. New Jersey: Prentice Hall International; 1981. p.81-153.
- Pehler, SR. Children's spiritual response: validation of the nursing diagnosis spiritual distress. **Nurs Diag** 1997;8(2):55-56.
- Pestana DE, Tolentino MR, Pardo MEA. Labor de la enfermera en la administración de citostáticos en el niño leucémico. **Rev Cubana Enferm** 1992;8(2):111-8.

- Peter G, Lloyd-Still JD, Lovejoy FH. Local infection and bacteremia from scalp vein needles and polyethylene catheters in children. **J Pediatr** 1972;80(1):78-83.
- Phillips LD. **Manual de terapia intravenosa**. 2 ed. Trad de M da LG Pedreira et al. Porto Alegre: Artmed; 2001. p.1-551.
- Pinto Jr PEP, Cardin FES, Arab-Fadul R, Teixeira MG, Waitzerg DL, D'Albuquerque LAC et al. Cateterizacao venosa central com "intra-cath" contaminacao e infeccao. **Rev Col Bras Cir** 1985;12(6):190-5.
- Richardon JD, Grover FL, Trinkle JK. Intravenous catheter emboli: experience with twnty cases and collective review. **Am J Sur** 1974;128:722-727.
- Robazzi MLCC, Moriya TM, Ferraz AEP, Carvalho Ecde, Bachion MM A utilização da taxonomia I da NANDA na atribuição de diagnósticos de enfermagem a uma comunidade de trabalhadores Ver Baiana Enf Salvador 1995 abr/out 8(1-2):5-20
- Rossi LA, Dalri MCB, Ferraz AEP, Carvalho Ecde, Hayashida M Déficit de volume de líquidos: perfil de características definidoras no paciente portador de queimadura. *RevLatino-am.enfermagem* jul 1998; 6(3):85-94
- Rorrejón EM. Cateterizaciones venosa centrales, complicaciones. **Rev Med Inst Peruano Soc** 1992;1(2):10-15.
- Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. **Epidemiologia & saude**. 5 ed. Rio de Janeniro: MEDSI; 1999. p.1-570.
- Sanford S. Administrative applications of nursing diagnosis. **Heart & Lung** 1987;16(6):600-605.
- Salzano SDT. Os problemas dos pacientes detectados pela enfermeira durante a recepção no centro cirurgico. **Rev Paul Enf** 1986;6(2):67-75.
- Sintenie JB, Tuinebreijer W E, Kreis RW, Breederveld RS. Digital gangrene after accidental intra-arterial injection of phenytoin(Epanutin). **Eur J Sur** 1992;158:315-316.
- Schut L. Nerve injuries in children. **Surg Clin North Am** 1972;52(5):1307-1312.
- Sparks SM, Lein-Gieschen T. Modification of the diagnosis content validity model. **Nurs Diag** 1994;5(1):31-35.
- Stein Jr MF. Venipuncture hemodialysis. **N Eng J Med** 1968;feb:340.
- Strathdee AS, Palepu A, Cornelisse PGA, BSC By, O'Shayughnessy MV, Montaner JSG et al. Barriers to use of free antiretroviral therapy in injection drug users. **JAMA** 1998;280(6):547-549.
- Stroor VR, Lee CA, Schaper CA **Fluids and electrolytes: a practical approach** 2ª ed. 2Philadelphia. FA Davis Company, 1997, p.217-235.
- Turner DD, Sommers SC. Accidental passage of a polyethylene catheter from cubital vein to right atrium: report of a fatal case. **N Eng J Med** 1954;251(18):744-745.
- Qureshi GD. Complications of CVP catheter insertion in cubital vein (letter) **JAMA** 1969 Sep; 209(12):1906.
- Wake M. Syposium: nursing diagnosis in critical care. **Heart & Lung** 1987;16(6;1):593-594.
- Whitley GG. Processes and methologies for research validation of nursing diagnoses. **Nurs Diag** 1999;10(1):5-14.

- Whitley GG. Process and methodologies for research validation of nursing diagnoses. **Nurs Diag** 1994;5(4): 143-149.
- Wooldridge J, Heerman J, Garison C, Haddock S, Massey J, Tavakolli AA. Validation study using the case-control method of the nursing diagnosis high risk for aspiration. **Nurs Diag** 1998;9(1):5-13.
- Wolff L, Weitzel MH, Zornow RA, Zsohar H. **Fundamentals of nursing**. 4rd ed. Philadelphia: J B Lippincott; 1993. The administration of therapeutic agents; p.706-725.
- Yao JST. Occupational vascular problems. In: Rytherford RB. **Fundamental therapeutic and technical considerations**. 4th ed. Philadelphia: London;1995. V.1, p.1016-1024.

Anexo 3.5- Instrumento de Coleta de dados: mensuração das lesões identificadas

anexo 3.6- Instrumento de Coleta de dados: caracterização dos sítios de inserção do(s) dispositivo(s) e áreas adjacentes

Anexo 3.6- Cont.

Instrumento de Coleta de Dados Segundo: ARRÊGLIO: RENA & CARVALHO (2000-2011):

Formulário: _____

Nome do pesquisador: _____

Nome do entrevistado: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Estado civil: _____

Profissão: _____

Religião: _____

Escolaridade: _____

Cor da pele: _____

Cor dos olhos: _____

Cor dos cabelos: _____

Altura: _____

Peso: _____

Temperatura: _____

Pulso: _____

Pressão arterial: _____

Respiração: _____

Coração: _____

Estômago: _____

Intestino: _____

Uterina: _____

Genitais: _____

Outros: _____

Anexo 3.6- Cont.

Instrumento de Coleta de Dados Segundo: ARRÊGLIO: RENA & CARVALHO (2000-2011):

Formulário: _____

Nome do pesquisador: _____

Nome do entrevistado: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Estado civil: _____

Profissão: _____

Religião: _____

Escolaridade: _____

Cor da pele: _____

Cor dos olhos: _____

Cor dos cabelos: _____

Altura: _____

Peso: _____

Temperatura: _____

Pulso: _____

Pressão arterial: _____

Respiração: _____

Coração: _____

Estômago: _____

Intestino: _____

Uterina: _____

Genitais: _____

Outros: _____

Anexo 3.7- Instrumento de Coleta de dados: registro dos fatores/hábitos de vida/comportamento de riscos dos participantes e de seus familiares

ARREGUY- SENA & CARVALHO (2000-2001)

Fatores de risco		Código atribuído
Diabetes		
Tabagismo		
Alcoolismo		
Trombose		
Anticoncepcional		
Hormônio		
Cardiopatia		
Vasculopatia		
Hipertensão arterial		
Doença neurológica		

Conteúdo dos registros realizados pela equipe de saúde		Código atribuído
Presença (sim, não)		
Fixação do dispositivo		
Data de instalação		
Incorrecência (instalação, manutenção ou remoção do dispositivo)		
Tipo de dispositivo		
Calibre do dispositivo		
Local /aspecto		
Fonte de informação		
Categoria profissional		

Exames realizados		Data	Código atribuído
Hemograma			
Leucograma			
Coagulograma			
Plaquetas			
TTP			
AP			
TP			
RNI			
Glicose			
Na			
K			
Cr			
Ur			
Proteínas totais			
TGO			
TGP			
Lípidos			

Anexo 3.8: Lista de Tratamento cirúrgico realizados pelos participantes.

by pass apendicectomia colecistectomia drenagem de abscesso da mama direita RTV próstata esfincterectomia RTU bexiga drenagem cirúrgica de abscesso perianal herniorrafia incisional herniorrafia plástica mamaria masculina laparotomia exploratória com biópsia TU + ressecção de parede abdominal colecistectomia colecistectomia aberta com colangiografia per- operatória cirurgia manchester + perino posterior ressecção mama extra numerária colecistejejunostomia punção + medicamentoso + drenagem uretrotomia gastroenteroanastomose + derivação biliodigestiva hemorroidectomia ureterocistostomia colecistectomia aberta hysterectomi abdominal total artroplastia total de quadril esquerdo FID herniorrafia inguinal direita debridamento + amputação do 5º pododáctilo prostatectomia aberta RTU de bexiga paracentese colédoco litotomia segmectomia de lóbulo inferior esquerdo amputação do 2º pododáctilo laparotomia exploratória retosigmoidectomia + anastomose retosigmoidectomia proximal uretrotomia interna fistulectomia ressecção pulmonar coleticistectomia aberta exereses do TU osseo abscesso hepático biópsia osseo tibial laparotomia exploratória + jejunostomia biópsia de tumor penia por cistostomia	apendicectomia drenagem do abscesso + medicamentoso amputação de coxa esquerda amputação da falange distal d&e do 5º dedo artroplastia do cotovelo esquerdo drenagem intercostal fechada retirada cisto ovariano esquerdo transplante renal medicamentoso osteotomia joelho bilateral cauterização condiloma hemorroidectomia hemorroidectomia retálio SHEEFLAN à direita debridamento + enxerto cutâneo prostatectomia prostatectomia debridamento colecistectomia drenagem intercostal fechada em selo d'água colecistectomia instalação cateter duplo lumém + teenckoff ressecção TU mie porstectomia eretoscopia com extração de calculo + ureterolitotomia herniorrafia à direita nefroureterotomia para transplante pieloplastia esquerda apendicectomia debridamento pneumectomia hysterectomi abdominal total hysterectomia vaginal + colporrafia anterior + colpoperineorrafia pieloplastia direita nefrectomia esquerda para transplante coledococistectomia + coledocolitotomia laparotomia exploratória + apendicectomia exereses de tumor da coxa direita coledocolitase hepatectomia parcial + drenagem de cistos hepáticos neoplásicos cirurgia de burch ressecção de TU rtv próstata colecistectomia aberta gastrectomia total anastomose hepato jejunal + latero lateral em Y de roux	sutura de parede abdominal hernioplastia hepatectomia + colangiografia + laparotomia exploratória cistostomia medicamentoso pielolitotomia à esquerda prostatectomia aberta colecistectomia redução cirúrgica com fixação da fratura patelar/tibial/joelho direito hemorroidectomia cirurgia de burch + colpoperineoplastia posterior herniorrafia incisional + drenagem do abscesso artrodese de pé esquerdo colecistectomia parodectomia ad RTU de próstata + orquiectomia bilateral apendicectomia convencional prostatectomia simples colecistectomia aberta + biópsia retroperitoneal drenagem do hematoma hysterectomia abdominal total ressecção de mama nefrectomia esquerda para transplante queimadura média 2º e 3º grau colecistectomia com colangeografia herniorrafia incisional colecistectomia cirurgia de manchester exereses + marsifcação do cisto operação de burch operação de burch + perineoplastia colostomia em alça transversa decotiração pulmonar laparotomia traqueostomia laparotomia amputação da coxa cirurgia de burch retirada do TU redução da fratura mandibular comunitiva ooforectomia unilateral aneurismectomia abdominal hysterectomia vaginal esvaziamento axilar à direita laparotomia exploratória + drenagem de implante de cateter duplo lumem VSID colecistectomia
---	---	--

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A denominação das veias definida pela *Nomina Anatômica* tem aplicação consagrada nacional e internacionalmente entre os profissionais da área de saúde, embora tenhamos identificado em nossa prática clínica de realização de punção venosa periférica que elas apresentam peculiaridades que dão ao aspecto visual, tátil e anatômico características as quais eram mencionadas por nós por meio de expressões nem sempre científicas, adequadas e uniformizadas.

Uma vez que não encontramos na literatura uma classificação que atendesse a nossa expectativa de facilitar o processo comunicacional entre profissionais da equipe de saúde que lidam com a punção venosa periférica, propusemo-nos a elaborar uma classificação sobre os tipos de veias superficiais e periféricas de adolescentes, adultos e idosos construída por meio da técnica Delphi. Nossos resultados apontam a diversidade e a complexidade de situações identificadas na prática de profissionais que atuam direta ou indiretamente com a punção venosa (tais como visibilidade; palpação; localização, tendo como referência a articulação; localização tendo como referência a estrutura anatômica; regularidade do diâmetro do trajeto venoso; elasticidade do trajeto venoso; solução de continuidade das paredes do vaso e facilidade de punção) e as fotografias de veias obtidas exemplificam uma variedade de situações.

A classificação dos tipos de veias superficiais e periféricas proposta para adolescentes, adultos e idosos, apesar de simples, contempla uma diversidade de critérios em que uma veia pode ser analisada. Consideramos que ela possibilita a aproximação da temática a estudantes, profissionais com pouca experiência e profissionais que lidam quotidianamente com a punção venosa periférica. Alguns peritos mencionaram sua importância e aplicabilidade verbalmente e outros por escrito, principalmente para o ensino de graduação, para pesquisas ligadas à temática e ainda para a atualização de profissionais que atuam direta ou indiretamente com punção de veias. Acreditamos que a classificação apresentada, no primeiro capítulo, é uma contribuição na uniformização da comunicação entre profissionais da equipe multidisciplinar e interdisciplinar e um alerta para a busca de novos critérios.

A dinâmica de obtenção de consenso entre os 35 peritos para um índice de concordância a respeito dos títulos e dos enunciados de cada critério foi facilitada pelo uso da técnica Delphi.

A mensuração da opinião dos participantes, por meio de uma escala do tipo Likert em todas as etapas, mostrou-se favorável como parâmetro avaliativo. Também a flexibilidade dos contatos individuais reduziu a quantidade de reuniões com todos os participantes, antes que

compreendêssemos o que deveria ser reestruturado e elaborássemos uma nova proposta para o título e/ou enunciado (o que maximizou os contatos entre os participantes e reduziu o número de encontros com todos os participantes).

A escolha das fotografias na etapa final também mostrou-se oportuna uma vez que, nesse momento, os participantes já tinham uma aproximação com o título e com o enunciado de cada fotografia que deveria representar. A realização de uma triagem prévia das fotográficas por quatro peritos evitou a exaustão dos encontros com os 35 participantes, favorecendo a operacionalização dessa etapa.

Aprofundando a investigação sobre as veias e sua utilização e partindo dos pressupostos de que a intensificação dos vasos sanguíneos periféricos para fins terapêuticos, diagnósticos e hemodinâmicos aumenta as chances de ocorrência de danos de diversificada nas estruturas do próprio vaso e/ou em suas adjacências, quer seja durante sua instalação, manutenção ou remoção; a punção venosa periférica é uma atividade cotidiana realizada pela equipe de enfermagem, principalmente nos setores de internação institucional e algumas situações são passíveis de serem tratadas e/ou prevenidas, consideramos a hipótese de estarmos diante de duas situações de competência profissional da enfermagem o que nos levou a propor dois diagnósticos de enfermagem, segundo a estrutura taxonômica da NANDA. O que aguçou nossa curiosidade foi o fato de aumentar a lista de possíveis intervenções de enfermagem para cada situação que identificávamos e delas serem corroboradas pelo parecer de profissionais os quais consultávamos. Chegamos, nessa ocasião, a fazer uma lista com a qual buscávamos correspondência das situações de trauma com as intervenções passíveis de serem implementadas. Como tais situações ainda não foram abordadas pela literatura na perspectiva dos diagnósticos de enfermagem, houve a necessidade de elaborarmos todos os componentes dos dois diagnósticos.

O padrão de resposta humana no qual os dois diagnósticos foram concebidos é trocar, tendo estruturas distintas, a saber: diagnóstico real e diagnóstico de risco.

Cabe destacar que, na estrutura de um diagnóstico real, os componentes são: o título, a definição, as características definidoras e os fatores relacionados e, na estrutura do diagnóstico de risco, os componentes são: o título, a definição e os fatores de riscos.

É relevante mencionarmos que, como os referidos diagnósticos ainda não constam da lista de respostas humanas estudadas pela NANDA, buscamos, na revisão de literatura nacional e internacional e em nossa experiência profissional, a extração dos componentes dos referidos diagnósticos, sendo a falta de pesquisas de proposição de novos diagnósticos, no Brasil, nosso maior desafio.

A modalidade de construção da proposição dos diagnósticos “trauma vascular” e “risco para trauma vascular” pela qual optamos foi a validação de conteúdo e a validação clínica.

Apesar do processo de punção venosa periférica ser uma atividade comumente observada no exercício de alguns profissionais e/ou especialistas (bioquímica, anestesia, angiologia e radiologia), é na enfermagem que ela adquire peculiaridades e configura-se como uma atividade executada dentro do processo de divisão de trabalho que caracteriza a equipe de enfermagem brasileira. Ela adquire destaque especial no processo de cuidar e curar realizado dentro das instituições hospitalares, requerendo da equipe de enfermagem um olhar específico por tratar-se de um procedimento complexo que ocorre em várias etapas (instalação, manutenção e remoção) e que pode desencadear danos de auto-resolução e/ou deixar seqüelas físicas e/ou emocionais. Daí a importância de registrarmos a experiência profissional manifestada pelos seus julgamentos/opiniões, fato abordado na validação de conteúdo dos diagnósticos: trauma vascular e risco para trauma vascular. Embora tenhamos obtido sugestões de inclusão de possíveis características definidoras, fatores relacionados e fatores de risco não incluídos, optamos por abordá-los em pesquisa posterior. A relevância da validação de conteúdo apresenta no capítulo 2 consiste em nortear e alertar os profissionais da equipe de enfermagem para a necessidade de estar atentos aos sinais e sintomas (características definidoras), às situações de vulnerabilidade (fatores de risco) e às causas ou etiopatologia (fatores relacionados) das lesões/danos ou traumas que ocorrem devido à utilização dos vasos periféricos com vistas a minimizar danos e qualificar a assistência de enfermagem. No Brasil, como o processo de punção venosa não constitui uma especialidade, consideramos a contribuição dessa abordagem de fundamental importância.

As características definidoras foram apresentadas com uma gradação prevista pela taxonomia da NANDA, ou seja, em maior ou menor, sendo usados, como ponto de corte para exclusão, os valores da média ponderada iguais ou inferiores a 0,50 e, para classificá-las em maior e menor, valores da média ponderada superior a 0,80. Todavia como os fatores relacionados e os fatores de risco não se ajustam à classificação anteriormente mencionada, usamos apenas o ponto de corte igual ou superior a 0,50 para incluí-los.

Analisando, no capítulo 2, a característica definidora “rede venosa colateral identificável e/ou ingurgitada, durante ou após o uso do(s) vaso(s) regional(is)”, que obteve escores médios ponderados inferiores a 0,50 e considerando que, como o surgimento do enfartamento ganglionar ocorre em várias situações patológicas e que não é consolidado na prática de enfermagem o uso e/ou a avaliação da rede ganglionar correspondente ao sítio de inserção de um dispositivo

endovenoso por meio da técnica de palpação, supomos que as referidas razões talvez tenham influenciado a opinião dos peritos.

Dentre os 14 fatores relacionados apresentados aos peritos para avaliação, todos foram aprovados para o diagnóstico trauma vascular, sendo “o deslocamento total ou parcial da agulha de dentro do vaso” o fator que obteve maior pontuação dentre as médias ponderadas.

Comentando os 4 fatores de risco excluídos, merecem ressalva 2 deles, “cor da droga” e “cor do dispositivo endovenoso”, que foram fatores de confusão intencionalmente acrescentados para avaliar a perspicácia dos participantes no processo de julgamento de várias situações. Não poderíamos deixar de mencionar a exclusão do fator de risco “tipo de atividade/ocupação exercida por tempo prolongado antes da realização de uma punção de uma veia” que foi, na validação de forma e conteúdo do instrumento, recomendado para ser retirado da lista. Conforme anteriormente mencionado, ele foi mantido com base em nossa experiência profissional. Diante dos resultados obtidos, consideramos a necessidade de reformular a questão. Para sugeri-lo como um possível fator de risco, precisaríamos, em outro momento, enunciá-lo com maior detalhamento, ressaltando, pontualmente, as situações de espessamento da pele, excesso de exposição aos raios solares nas potenciais estruturas corporais usadas para punção periférica e exposição à vibração prolongada em decorrência de atividade ocupacional.

Na validação clínica apresentada no capítulo 3, embora existam limitações que impossibilitem transpor todos os dados/informações para população semelhante à do estudo, devido ao fato de sua validade restringir-se ao grupo investigado, sua relevância consiste na possibilidade/capacidade de sinalizar a proximidade dos diagnósticos de enfermagem (trauma vascular e/ou o risco para o trauma vascular) na prática profissional. Consideramos prudente a realização de investigações adicionais e a escolha de grupos de investigação com peculiaridade, visando dimensionar os contornos dos diagnósticos trauma vascular e risco para trauma vascular na prática de enfermagem. Julgamos muito oportuna a utilização de uma estratégia metodológica ainda não aplicada para os estudos de validação de diagnóstico, ou seja o delineamento de um estudo de coorte.

ABSTRACT: THE PROCESS OF CONSTRUCTION AND VALIDATION OF THE NURSING DIAGNOSES: VASCULAR TRAUMA AND RISK OF VASCULAR TRAUMA

Keywords: vascular trauma, vein, content validation, clinical validation, nursing diagnosis, peripheral vein puncture.

As we investigate the process of the construction of nursing diagnoses (vascular trauma and/or risk of vascular trauma), we intend to classify, in the first chapter, the types of peripheral surface veins of teenage, adult, and elderly patients, according to the characteristics of a vein that can be punctured for therapeutic and diagnostic purposes, based on the application of the Delphi technique, judged by people from four different professional categories (angiologists, anaesthetists, nurses and biochemists). We obtained a C.I. of over 90% for totally adequate/pertinent and less than 10% for moderately adequate/pertinent for the 13 criteria applied: mobility, course, insertion/derivation, caliber, visibility, palpation and localization with reference to the joint, location of the vein with reference to its anatomical structure, regularity of the diameter of the venous course, consistency of the venous course, continuity of the vessel tissue, how easy it is to puncture the vein, and other criteria to be included. In chapter 2, we present the construction of the elements (name, defining features, related factors) of the nursing diagnosis "vascular trauma" and of the elements (name, risk factor) of the nursing diagnosis "risk of vascular trauma", based on our reading of the existing literature and on our work experience, and the validation of their respective components as in FEHFING's (1986) model, and the adaptation of these to the related factors and risk factors. 60 experts took part. To summarize: of the 18 defining features analyzed, 15 were found to be greater (cut-off point ≥ 0.8) and one smaller (cut-off point ≥ 0.5 and < 0.8); of the 14 related factors analyzed, all met with approval, 11 of them with weighted average scores greater than or equal to 0.8, and of the 51 risk factors analyzed, 8 were approved with scores over 0.5 for situations connected with medication and the manner or intervals of infusion; 4 were approved for situations connected with the intravenous device and the time it remained in the same place of insertion; 5 were approved for situations connected with the individual, his/her habits, standard of communication, lifestyle and sensory-motor ability, and 20 were approved for situations connected with professional decisions, institutional policies and the procedure itself. Finally, in chapter 3, we present the clinical validation of some components of the diagnoses "vascular trauma" and "risk of

vascular trauma”, using a group study. Our observations were based on 323 people and 472 points of insertion of the intravenous device. The results of the model adjustment test were significant for a set of nine variables which may be transposed for similar populations. The most prominent of these variables were the time the device remained in one place of insertion and the quality of fixing of the devices (whether they were fixed or loose). Other factors were shown to be relevant only for the population under study.

RESUMEN: LA TRAYECTORIA DE CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA: TRAUMA VASCULAR Y RIESGO PARA TRAUMA VASCULAR

Palabras llaves: trauma vascular, vena, validación de contenido, validación clínica, diagnóstico de enfermería, punción venosa periférica.

Al percorrermos la trayectoria de construcción de los diagnósticos de enfermería “Trauma vascular” y “Riesgo para trauma vascular”, buscamos, en el capítulo 1, presentar la clasificación de los tipos de venas superficiales periféricas de adolescentes, adultos y ancianos, según las características de una vena pasible de ser puncionada para fines terapeuticos y de diagnóstico, según la aplicación de la técnica Delphi, envolviendo jueces de cuatro categorías profesionales distintas (angiologista, anestesistas, enfermeros y bioquímicos). Obtuvimos índice de concordancia a totalmente adecuado/pertinente de más del 90% y menos del 10% para moderadamente adecuado/pertinente en los 13 criterios, a saber: movilidad, trayecto, inserción/derivación, calibre, visibilidad, palpación y localización, teniendo como referencia la articulación; localización de la vena, teniendo como referencia su estructura anatómica; regularidad del diametro del trayecto venoso; consistencia del trayecto venoso; solución de continuidad de las paredes del vaso, facilidad de punción y otros criterios a ser incluidos. En el segundo capítulo, presentamos la construcción de los elementos (título, características definidoras, factores relacionados) del diagnóstico de enfermería “trauma vascular” y de los elementos (títulos, factores de riesgo) para el diagnóstico de enfermería “Riesgo para trauma vascular”, baseandonos en la revisión literaria y en nuestra experiencia profesional y la validación de sus respectivos componentes, según el modelo de FEHFING (1986) y adaptación de los mismos factores relacionados y a los factores de riesgo. Participarán 60 peritos. Reafirmamos. de las 18 características definidoras analizadas, 15 son

mayores (punto de corte $\geq 0,80$) y 1 menor (punto de corte $\geq 0,50$ y $< 0,80$); de los 14 factores relacionados analizados, todos tuvieron aceptación, siendo que 11 de ellos obtuvieron puntuación de media ponderada igual o superior a 0,80 y, de los 51 factores de riesgos analizados, 8 fueron aprobados con puntuación superior a 0,50 para las situaciones relacionadas a la medicación y a la forma/periodicidad de infusión; 4 fueron aprobados para situaciones relacionadas al dispositivo endovenoso y su tiempo de permanencia en un mismo sitio de inserción; 5 fueron aprobados para situaciones relacionadas a la fijación del dispositivo endovenoso; 10 fueron aprobados para situaciones relacionadas al individuo, sus hábitos, patrón de comunicación, estilo de vida y capacidad sensorio-motora y 20 aprobados para las situaciones relacionadas a las decisiones profesionales, a la política institucional y al procedimiento propiamente dicho. Por fin, en el capítulo 3, presentamos la validación clínica de algunos componentes del diagnóstico “Trauma vascular” y “Riesgo para trauma vascular”, utilizando de un estudio de corte, cuando fueron evaluadas 323 personas y 472 sitios de inserción de dispositivos endovenoso. Obtuvimos significancia en el test de ajuste del modelo para un conjunto de 9 variables posibles de ser transpuestas para poblaciones similares, mereciendo destaque el tiempo de permanencia del dispositivo en un mismo sitio de inserción y la calidad de la fijación de los dispositivos (si fijos o flojos). Otros factores se mostraron relevantes solamente para la población del estudio.

RÉSUMÉ : LA TRAJECTOIRE DE CONSTRUCTION ET DE VALIDATION DES DIAGNOSTICS EN SOINS INFIRMIERS : TRAUMATISME VASCULAIRE ET RISQUE DE TRAUMATISME VASCULAIRE.

Mots-clés: traumatisme vasculaire, veine, validation de contenus, validation clinique, diagnostic en soins infirmiers, ponction veineuse périphérique.

En décrivant les procédures, en infirmerie, de construction des diagnostics du traumatisme vasculaire et du risque de traumatisme vasculaire, nous avons essayé tout au long du chapitre I, de présenter la classification des types de veines superficielles chez les adolescents, chez les adultes et chez les personnes âgées ; selon que ces veines peuvent être plus ou moins facilement piquées à des fins thérapeutiques et de diagnostic sur la base de la technique Delphi, qui implique quatre catégories professionnelles distinctes : angiologues, anesthésistes, infirmiers et biochimistes. Nous avons obtenu un indice de concordance de 90% d'adéquation/pertinence totale et moins de 10%

d'adéquation/pertinence modérée pour les 18 critères retenus : mobilité, trajet ; insertion/dérivation ; calibre ; visibilité ; palpation et localisation, la référence étant l'articulation ; localisation de la veine, la référence étant sa structure anatomique ; régularité du diamètre le long du trajet veineux ; consistance du trajet veineux ; solution de continuité des parois du vaisseau ; facilité de piquer et autres critères pouvant être inclus. Dans le chapitre II, nous avons présenté la construction des éléments (titre, caractéristiques de définition, facteurs liés) du diagnostic infirmier du traumatisme vasculaire et les éléments (titre, facteur de risque) du diagnostic concernant le risque de traumatisme vasculaire, appuyés sur une étude de la littérature sur le sujet, sur notre expérience professionnelle et sur la validation de leurs divers composantes selon le modèle de FEHRFING (1986) et son adaptation aux facteurs impliqués et aux facteurs de risque. Soixante experts y ont participé. Nous réaffirmons que, des 18 caractéristiques de définition analysées, 15 sont supérieures (point de coupure $\geq 0,80$) et une, inférieure (point de coupure $\geq 0,50$ et $< 0,80$) ; des 14 facteurs liés analysés, tous ont été acceptés et 11 d'entre eux ont obtenu des scores en moyenne pondérée égaux ou supérieurs à 0,80. Des 51 facteurs de risque analysés, 8 ont été approuvés avec des scores supérieurs à 0,50 pour les situations liées à la médication et à la manière et la périodicité de la transfusion ; 4 ont été approuvés pour les situations liées au dispositif intraveineux et à sa durée sur un même site d'insertion ; 5 ont été approuvés pour les situations liées à la fixation du système intraveineux ; 10 l'ont été pour des caractéristiques de l'individu, de ses habitudes, de son type de communication, de son style de vie et de ses capacités sensori-motrices ainsi que 20 autres l'ont été pour des situations liées à des décisions professionnelles et à politique institutionnelle et à la procédure proprement dite. Finalement, au chapitre III, nous avons présenté la validation clinique de certains composants du diagnostic du traumatisme vasculaire et du risque de traumatisme vasculaire, en utilisant la procédure des cohortes, par évaluation de 322 personnes et 472 sites d'insertion de dispositifs intraveineux. Nous avons obtenu des résultats significatifs au test d'ajustement du modèle pour un ensemble de 9 variables susceptibles d'être transposées à des populations similaires ; il nous faut signaler l'importance du temps de permanence du dispositif dans un même lieu d'insertion et la qualité de la fixation de ces dispositifs (selon qu'ils sont fixes ou mobiles). D'autres facteurs ne se sont révélés intéressants que pour la population de l'étude.