



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM

Raquel Nogueira Avelar e Silva

**VALIDAÇÃO CLÍNICA DO DIAGNÓSTICO “TRAUMA
VASCULAR PERIFÉRICO” EM CRIANÇAS DE 6 MESES A
12 ANOS**

Juiz de Fora
2012

Raquel Nogueira Avelar e Silva

**VALIDAÇÃO CLÍNICA DO DIAGNÓSTICO “TRAUMA
VASCULAR PERIFÉRICO” EM CRIANÇAS DE 6 MESES A
12 ANOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem Aplicada da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora, para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: “Cuidado em Saúde e Enfermagem”

Linha de Pesquisa: Tecnologia e Comunicação no Cuidado em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Cristina Arreguy-Sena

**Juiz de Fora
2012**

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico,
para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado no Guia de Apresentação de Trabalhos Acadêmicos na Universidade Federal de Juiz de
Fora.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) GPT/BC/UFJF

Avelar-Silva, Raquel Nogueira.

Validação clínica do diagnóstico “Trauma vascular periférico” em crianças de
6 meses a 12 anos / Raquel Nogueira Avelar-Silva

– 2012.

116f. : il.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem)-Universidade Federal de Juiz de
Fora, Juiz de Fora, 2012.

1. Enfermagem. 2. Criança. 3. Diagnósticos de Enfermagem. 4. Veias. 5.
Lesões I. Título.

Pesquisa desenvolvida no Núcleo de pesquisa “Tecnologia, cultura e comunicação em Saúde e em Enfermagem” – TECCSE – UFJF e inserida na linha “Inovações científicas e tecnológicas em saúde e em enfermagem”.

Esta pesquisa contou com o apoio do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem Aplicada da Faculdade de Enfermagem e da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSO*
MESTRADO EM ENFERMAGEM
TEL. (032) 2102-3297 – E-MAIL:
mestrado.enfermagem@ufjf.edu.br



RAQUEL NOGUEIRA AVELAR E SILVA

**VALIDAÇÃO CLÍNICA DO DIAGNÓSTICO “TRAUMA VASCULAR
PERIFÉRICO” EM CRIANÇAS DE 6 MESES A 12 ANOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora
- UFJF, como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre. Área de Enfermagem.

Aprovada em: 10 de abril de 2012

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Cristina Arreguy-Sena- Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Maria Márcia Bachion
Universidade Federal de Goiás

Prof. Dra. Ana Paula Barbosa Sobral
Universidade Federal Fluminense

Prof. Dra. Rosamary Aparecida Garcia Stuchi- suplente externo
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri

Prof. Dra. Zuleyce Maria Lessa Pacheco- suplente interno
Universidade Federal de Juiz de Fora

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, quem sempre acreditou na educação como o caminho para o aperfeiçoamento humano e para um mundo melhor e nunca mediu esforços quando o assunto era educar seus filhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço àqueles que colaboraram e me apoiaram nesta difícil etapa rumo ao conhecimento e ao aperfeiçoamento humano.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, pois é Ele que me coloca de pé a cada manhã e me permite seguir o meu caminho.

Agradeço à Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora, representada pela diretora, Profa. Dra. Girlene Alves da Silva e pela vice-diretora, Profa. Dra. Denise Barbosa de Castro Friedrich, a prontidão, colaboração e o carinho.

Agradeço à Coordenação do Programa de Pós-Graduação *Stricto-Sensu*-Mestrado em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da UFJF, representada pela coordenadora, a Profa. Dra. Anna Maria de Oliveira Salimena, a colaboração constante.

Agradeço à Pró-reitoria de Pós-Graduação, representada pelo Pró-Reitor, Prof. Dr. Fernando Salgueiro Perobelli, e à Agência de Fomento à Pesquisa CAPES, a disponibilidade de bolsas de auxílio à pesquisa que me foram conferidas.

Agradeço à Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora por ter me concedido o direito de realizar uma das etapas desta investigação num de seus setores. Agradeço a toda a equipe deste setor pela calorosa acolhida e atenção constante.

Agradeço adimensionalmente a minha orientadora, Profa. Dra. Cristina Arreguy-Sena, por ter me concedido um voto de confiança e ter me aceitado no Mestrado como sua orientanda. Agradeço-lhe a constante ajuda, apoio, disposição, paciência, sabedoria e ensinamentos profissionais e pessoais.

A todos os professores das disciplinas do Programa agradeço a dedicação, disponibilidade e boa vontade em contribuir com o aperfeiçoamento do mestrando.

Às professoras que compuseram minha Banca de Qualificação, minha orientadora, a Profa. Dra. Cristina Arreguy-Sena, a Profa. Dra. Ana Paula Barbosa Sobral e a Profa. Dra. Zuleyce Maria Lessa Pacheco, por terem aceitado meu convite para comporem a banca e terem contribuído para o aperfeiçoamento desta investigação.

Às professoras de minha Banca de Defesa, minha orientadora, a Profa. Dra. Cristina Arreguy-Sena, a Profa. Dra. Maria Márcia Bachion, a Profa. Dra. Ana Paula Barbosa Sobral, a Profa. Dra. Rosamary Aparecida Garcia Stuchi e a Profa. Dra. Zuleyce Pacheco Lessa. Agradeço carinhosamente o aceite em comporem a banca e por terem contribuído de forma relevante para o aperfeiçoamento desta investigação.

Aos meus amigos do Mestrado agradeço a força constante e, acima de tudo, a amizade.

Por último, mas não menos importante, agradeço à minha família e aos demais familiares. À minha mãe, Profa. Vânia Lúcia da Silva Nogueira, ao meu pai, o Prof. José Carlos Nogueira de Menezes, à minha irmã, Karina Nogueira e Silva, aos meus irmãos, Ícaro Nogueira de Menezes e José Carlos Nogueira Filho. Agradeço o amor; carinho, compreensão, as mensagens de força e apoio, que incontáveis vezes acalmaram meu coração e me proporcionaram paz e por acreditarem sempre em minha capacidade.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

De forma especial e com enorme carinho, agradeço à minha orientadora, a Profa. Cristina Arreguy-Sena, por tamanha energia, disposição, paciência e boa vontade para comigo, em me ajudar e me ensinar quantas vezes fossem necessárias. Graças a ela, aprendi muito durante este trajeto. Ensinos profissionais e pessoais, lições de vida que, para sempre, ficarão presentes em mim.

À minha mãe, Vânia Lúcia da Silva Nogueira, agradeço o seu amor e carinho incondicional, a sua presença constante em minha vida, mesmo que geograficamente distante, os seus sábios conselhos, as energias positivas e a confiança em mim. Agradeço ainda suas nobres qualidades e todos os ensinamentos de vida.

De forma especial, também agradeço à minha avó Lena, por indubitavelmente confiar e acreditar em mim e em minha carreira profissional, por pedir sempre a Deus que ilumine e abençoe o meu caminho e por ela mesma olhar por mim, mesmo que de lugares inexplicáveis pela ciência.

VALIDAÇÃO CLÍNICA DO DIAGNÓSTICO “TRAUMA VASCULAR PERIFÉRICO” EM CRIANÇAS DE 6 MESES A 12 ANOS

Silva RNA. Validação clínica do diagnóstico “trauma vascular periférico” em crianças de 6 meses a 12 anos. [Dissertação]. Juiz de Fora: Faculdade de Enfermagem /UFJF; 2012, 116p

RESUMO

Coorte prospectiva que objetivou realizar a validação clínica do diagnóstico “Trauma vascular periférico” e analisar sua incidência em crianças de 6 meses a 12 anos. Participantes da investigação tiveram entrada múltipla na coorte definida pela primeira punção por demítio. Foi utilizada triangulação de técnicas para identificar a ocorrência de características definidoras de trauma vascular periférico. A saída da coorte foi definida pela alta do paciente ou pela remoção do cateter quando não identificada qualquer manifestação de trauma vascular. Os dados foram analisados segundo a frequência simples, frequência percentual, incidência de trauma segundo a variável analisada, razão de risco dada pelo risco relativo, pelo teste de *Pearson*, análise fatorial e regressão logística. Foram avaliadas 338 punções periféricas, sendo 63,9% em meninos; 45,9% na idade entre 6 meses e 2 anos incompletos; 65,4% em peles pardas ou negras e 68,9% sem fator de risco para doenças cardiovasculares. A média de dias de internação foi de 5,69 dias e a média de permanência na coorte de 2,7 dias. Os vasos puncionados foram de pequeno calibre (95%); não palpáveis (86,4%); retilíneos (27,5%); fora da articulação (60,4%) e localizados no dorso das mãos (51,2%). Os cateteres usados foram flexíveis e com mandril, sendo 94,4% de 24G. As punções ocorreram no demítio esquerdo (54,7%); no terço proximal (24,6%) e na face posterior (60,7%). Alguns fatores relacionados (variáveis intervenientes: calibre do cateter, higiene e umidade) foram associados as características definidoras (variáveis de desfecho: ocorrência de alteração na coloração, na integridade, na temperatura local, na capacidade funcional e na sensibilidade para o diagnóstico trauma vascular periférico. A caracterização e a análise descritiva do processo de punção de vasos periféricos em crianças acompanhadas na presente investigação possibilitaram: 1) abordar a validação clínica do diagnóstico de enfermagem trauma vascular periférico; 2) delinear a especificidade desse processo no público infantil; 3) evidenciar a necessidade de o Enfermeiro controlar as variáveis intervenientes passíveis de ser prevenidas ou tratadas com condutas de sua competência legal e técnica.

Palavras-chave: Enfermagem. Criança. Diagnósticos de Enfermagem. Veias. Lesões.

VALIDATION OF THE CLINICAL DIAGNOSIS "PERIPHERAL VASCULAR TRAUMA" IN CHILDREN FROM 6 MONTHS UNTIL 12 YEARS

Silva RNA. Validation of the clinical diagnosis "peripheral vascular trauma" in children from 6 months until 12 years. [Dissertation]. Juiz de Fora: School of Nursing / UFJF; 2012, 116p

ABSTRACT

Prospective cohort study aimed to realize the clinical validation of the nursing diagnoses "Peripheral Vascular Trauma" and analyze his incidence in children between 6 months and 12 years old. Participants investigated had multiple entries in the cohort defined by the first puncture demítrio. Techniques were used triangulation of methods for data collection. The output of the cohort was defined by high or by the removal of the catheter when not identified any manifestation of vascular trauma. The data were analyzed in accordance to simple and percentual incidence, risk chance obtained from relative risk, Pearson Test, Factorial Analyses and Logistic Regression. It was evaluated 338 peripheral punctures, being 63.9% in boys, 45.9% in children of 6 months to 2 years old, 65.4% in skins brown or black and 68.9% without risk factor for cardiovascular disease. The average length of hospital stay was 5.69 days and average length of stay of 2.7 days in the cohort. The vessels were punctured small caliber (95%), non-palpable (86.4%), straight (27.5%) out of the joint (60.4%) and located on the back of the hands (51.2%). The catheters used were flexible and Chuck, with 94.4% of 24G. Demítrio punctures occurred in the left (54.7%) in the proximal third (24.6%) and the posterior (60.7%). Some related factors (intervening variables: size of the catheter, hygiene and humidity) were associated with defining characteristics (outcome variables: occurrence of discoloration, integrity, local temperature, functional capacity and sensitivity) in diagnosing vascular trauma peripheral. The characterization and descriptive analysis of the process of puncturing the peripheral vessels in children followed in the present investigation possible: 1) addressing the validation of the nursing diagnoses peripheral vascular trauma; 2) delineate the specificity of this process the child audience, 3) highlight the need for the nurse to control intervening variables that can be prevented or treated with conduct of its technical and legal competence

Key words: Nursing. Children. Nursing Diagnosis. Vessels. Injuries.

LA VALIDACIÓN DEL DIAGNÓSTICO CLÍNICO "TRAUMA VASCULAR PERIFÉRICO" EN LOS NIÑOS DE 6 MESES HASTA 12 AÑOS

Silva RNA. La validación del diagnóstico clínico "trauma vascular periférico" en los niños de 6 meses hasta 12 años. [Disertación]. Juiz de Fora: la Escuela de Enfermería / UFJF; 2012,116p

RESUMEN

Estudio de cohortes prospectivo destinado a realizar la validación clínica de los diagnósticos de enfermería "El trauma vascular periférica" y analizar su incidencia en niños de entre 6 meses y 12 años de edad. Los participantes investigados tenía varias entradas en el grupo definido por el Demetrio primera punción. Las técnicas se utiliza la triangulación de métodos para la recopilación de datos. La salida de la cohorte se definió por alto o por la retirada del catéter cuando no se identifica cualquier manifestación de traumatismo vascular. Los datos fueron analizados de acuerdo a la incidencia de simple y porcentual, el azar de riesgo obtenido a partir de riesgo relativo, la prueba de Pearson, análisis factoriales y de regresión logística. Se evaluaron 338 punciones periféricas, siendo un 63,9% en los varones, el 45,9% en niños de 6 meses a 2 años de edad, el 65,4% en las pieles de color marrón o negro y el 68,9%, sin factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. La duración media de estancia hospitalaria fue de 5,69 días y la estancia media de 2,7 días en la cohorte. Los vasos fueron perforados de pequeño calibre (95%), no palpable (86,4%), recto (27,5%) de la articulación (60,4%) y situado en el dorso de las manos (51,2%). Los catéteres utilizados fueron flexibles y Chuck, con el 94,4% de 24G. Punciones Demetrio se produjo en el lado izquierdo (54,7%) en el tercio proximal (24,6%) y la posterior (60,7%). Algunos factores relacionados (variables del intervienen: tamaño del catéter, la higiene y la humedad) se asociaron con las características que definem (variables de resultado: ocurrencia de un cambio en la coloración, en la integridad, la temperatura local de la capacidad funcional y la sensibilidad) en el diagnóstico de trauma vascular periférica. La caracterización y análisis descriptivo del proceso de punción de los vasos periféricos en los niños seguidos en la investigación presentando posibles: 1) que abordaron la validación de los diagnósticos de enfermería vascular periférica trauma, 2) delinear la especificidad de este proceso de la audiencia infantil, 3) ponen de relieve la necesidad de que la enfermera para controlar las variables intervinientes que pueden ser prevenidas o tratadas con la conducta de su competencia técnica y legal.

Palabras clave: Enfermería. Niño. Diagnóstico de Enfermería. Venas. Lesiones.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Camadas dos vasos sanguíneos - corte transversal.	27
Figura 2	Esquema das concepções semânticas do processo de punção vascular periférica	31
Figura 3	Esquema dos determinantes externos e internos intervenientes sobre o comportamento da criança no Processo de Punção de Vascular Periférica	43
Figura 4	Esquema do processo comunicacional vivenciado pela criança e pelo Enfermeiro no processo de punção venosa periférica	47
Figura 5	Esquema das variáveis intervenientes sobre o processo de punção vascular periférica em crianças.	53
Figura 6	Esquema das variáveis intervenientes sobre o processo de punção vascular periférica em crianças.	58
Figura 7	Representação esquemática da composição da coorte em sítio de punções vasculares periféricas em pediatria.	71
Figura 8	Tabela de contingência e fórmula para o cálculo do risco relativo	71
Figura 9	Fotografias de evidências clínicas de Trauma Vasculares Periféricos registradas numa coorte prospectiva em pediatria.	99

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Número de componentes e seus respectivos autovalores segundo resultados da análise fatorial. Juiz de Fora, Abr/2012.	103
------------------	--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Estratégias metodológicas e clínicas utilizadas para captar as variáveis intervenientes do estudo durante a avaliação clínica. Juiz de Fora, Abr/2012.	66
Quadro 2	Estratégias metodológicas e clínicas utilizadas para captar as variáveis de desfecho do estudo durante a avaliação clínica. Juiz de Fora, Abr/2012.	68
Quadro 3	Variáveis renomeadas para fins de tratamento estatístico. Juiz de Fora, Abr/2012.	70
Quadro 4	Critérios propostos por Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para o ajuste do modelo da Análise Fatorial. Juiz de Fora, Abr/2012.	73
Quadro 5	Valores obtidos na medida de ajuste do modelo de análise fatorial, segundo Teste de KMO, Juiz de Fora, Abr/2012.	103
Quadro 6	Distribuição dos fatores significativos da análise fatorial, segundo suas respectivas variáveis e cargas. Juiz de Fora, Abr/2012.	104
Quadro 7	Componentes do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular periférico” validado para crianças de 6 meses a 12 anos de idade. Juiz de Fora, Abr/2012.	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Caracterização das crianças que receberam punções IV periféricas, risco relativo e p-valor para a ocorrência do “Trauma vascular periférico. Juiz de Fora, Abr/2012.	75
Tabela 2	Caracterização das veias puncionadas e dos cateteres utilizados, segundo os critérios de classificação de vasos periféricos destinados à punção de vasos sanguíneos, risco relativo e p-valor para ocorrência do “Trauma Vascular Periférico”. Juiz de Fora, Abr/2012.	78
Tabela 3	Caracterização das punções vasculares periféricas segundo os sítios de inserção dos cateteres IV periféricos, risco e p-valor para ocorrência do “trauma vascular periférico”. Juiz de Fora, Abr/2012.	84
Tabela 4	Caracterização dos sítios de inserção e áreas adjacentes segundo umidade, adesivos, pelos e higiene, risco relativo e p-valor para o diagnóstico “trauma vascular periférico”. Juiz de Fora, Abr/2012.	85
Tabela 5	Caracterização das punções vasculares periféricas segundo os registros da equipe de enfermagem. Juiz de Fora, Abr/2012.	85
Tabela 6	Duração da internação e tempo de acompanhamento na coorte, risco relativo e p-valor do diagnóstico “trauma vascular periférico”. Juiz de Fora, Abr/2012.	88
Tabela 7	Incidência de Trauma Vascular total e no momento da alta hospitalar. Juiz de Fora, Abr/2012.	88
Tabela 8	Incidência de alteração da cor da pele como características definidoras do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.	89
Tabela 9	Incidência de alteração na integridade da pele como características definidoras do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.	91
Tabela 10	Incidência de alteração da temperatura no local de inserção do cateter e áreas adjacentes como característica definidora do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.	93
Tabela 11	Incidência de alteração na capacidade funcional da estrutura corporal onde o cateter foi instalado como característica definidora do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.	95
Tabela 12	Incidência de alteração na sensibilidade dolorosa vinculada ao local onde o cateter foi instalado ou as áreas adjacentes como característica definidora do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.	96
Tabela 13	Teste de <i>Pearson</i> Quiquadrado entre as variáveis intervenientes (higiene; umidade; trajeto venoso; estrutura corporal; calibre; palpação; visualização e localização da veia; exames laboratoriais alterados; fatores de risco; antibioticoterapia; analgésico; solução glicosada e solução fisiológica) e a variável de desfecho (trauma vascular periférico). Juiz de Fora, Abr/2012.	100

Tabela 14	Variáveis com significância estatística obtidas pela Regressão Logística. Juiz de Fora, Abr/2012.	102
Tabela 15	Variância total explicada, segundo componente, soma extraída da carga ao quadrado e soma da rotação da carga ao quadrado. Juiz de Fora, Abr/2012.	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AF	Análise Fatorial
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
COFEn	Conselho Federal de Enfermagem
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DM	Diabetes <i>Melitus</i>
FACENF	Faculdade de Enfermagem
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
Mm	Milímetros
NANDA- I	<i>North American Nursing Diagnosis Association - International</i>
NIC	<i>Nursing Intervention Classification</i>
NOC	<i>Nursing Outcomes Classification</i>
pH	Potencial Hidrogeniônico
POP	Procedimento Operacional Padrão
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SNC	Sistema Nervoso Central
SUS	Sistema Único de Saúde
TECCSE	Tecnologia, cultura e comunicação em Saúde e em Enfermagem
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	OBJETIVOS	22
2.1	Objetivo Geral	22
2.2	Objetivos Específicos	22
3	HIPÓTESES	23
4	MARCOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS	24
4.1	Taxonomia de Diagnósticos de Enfermagem da NANDA <i>International</i>	24
4.2	O Diagnóstico “Trauma Vascular Periférico” e seus componentes	25
4.2.1	Vasos Sanguíneos e suas Estruturas: Abordagem Fisiológica, Histológica e Anatômica	26
4.2.2	Dimensão operacional da punção vascular periférica: a busca pelos fatores desencadeadores do Trauma vascular periférico	29
4.2.3	Material utilizado na punção de vasos periféricos em criança	32
4.2.4	Avanços tecnológicos e instrumentais aplicáveis ao processo de punção de vasos periféricos	34
4.2.5	Os Cenários de Realização das Punções Vasculares pela Enfermagem e as Atribuições Profissionais	37
4.2.6	Fatores Intervenientes sobre o Processo de Punção de Vasos Sanguíneos	42
	Punção venosa periférica e componentes externos: especificidades da crianças que contribuem para ocorrência do trauma vascular periférico.	42
	Peculiaridades e generalizações	43
	Processo de punção de vasos no contexto comunicacional	45
	A dor e o processo de punção de vasos em crianças	52
	Abordagem profissional da criança para a realização e/ou durante a punção vascular	53
	Punção venosa periférica e componentes internos: especificidades da crianças que contribuem para ocorrência do trauma vascular periférico.	57
	Generalidades e especificidades	57

5	MÉTODOS E TÉCNICAS	63
	Delineamento	63
	Construção da coorte	63
	Local	64
	População, critérios de inclusão e exclusão	64
	Instrumento de coleta de dados	65
	Variáveis e os critérios de mensuração	65
	Processo de coleta de dados	70
	Análise e discussão dos resultados	70
	Aspectos éticos e legais	74
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	75
6.1	Caracterização das Punções Intravasculares Periféricas segundo o Perfil dos Participantes	75
6.2	Perfil dos Sítios de Inserção dos Cateteres Intravasculares Periféricos	78
6.3	Características Definidoras de Trauma Vascular Periférico e Incidências	88
6.4	Registros Fotográficos de Manifestações de Trauma Vascular Periférico para os Critérios Passíveis de Registro por este Método	98
6.5	Fatores Relacionados para Trauma Vascular Periférico em Crianças	100
6.6	Correlações e Inferências para Subsidiar a Proposição do Diagnóstico “Trauma Vascular Periférico” em Crianças	102
	Regressão logística	102
	Análise Fatorial: estratégia para dimensionar a relevância das variáveis do processo de punção sobre a ocorrência de trauma vascular periférico	103
	Os fatores que contextualizam o “Trauma vascular periférico” em crianças de 6 meses a 12 anos de idade	105
6.7	Redimensionando o Diagnósticos de Enfermagem “Trauma Vascular Periférico em Crianças de 6 meses a 12 anos a partir de Evidências	110
7	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
	REFERÊNCIAS	116
	ANEXOS	
	APÊNDICES	

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico, aliado ao melhor acesso ao tratamento de saúde, intensificou o número de internações em pediatria em decorrência de doenças graves, incapacitantes e complexas, cujas abordagens terapêuticas são capazes de prolongar a sobrevivência das crianças e reduzir as incapacidades ¹.

Do ponto de vista do uso dos vasos sanguíneos como vias de efetivação para cuidados institucionais, houve um aumento na realização de procedimentos invasivos ². Pode-se dizer que a punção venosa periférica constitui um procedimento utilizado de modo frequente no atendimento às crianças, uma vez que o perfil desse grupo nos hospitais modernos mudou se comparado ao das últimas duas décadas ². Efetua-se tal procedimento com vistas a: viabilizar a administração de drogas com elevadas concentrações séricas; garantir absorção rápida de princípios ativos; aliviar dores de caráter contínuo ou intenso; operacionalizar tratamentos demorados por outras vias terapêuticas e atender situações emergenciais com a eficácia desejada ^{3;4}.

O processo de punção vascular periférica é uma atividade assistencial inerente ao cotidiano laboral da Enfermagem. Possibilita que o sistema vascular seja acessado, incluindo uma sequência de etapas que compreendem desde o preparo da pele e a seleção de material compatível com o usuário até os cuidados pós remoção dos cateteres intravasculares. É viabilizado por técnicas que permitem operacionalizar a administração de terapias farmacológicas, hemoterápicas, imunológicas e obter material para fins diagnósticos. Sua execução é realizada em unidades de saúde, atendimento profissional domiciliar ou nas instituições hospitalares ^{5;6}.

Na presente investigação o processo de punção de vasos periféricos está sendo concebido como o conjunto de etapas sequenciais e estruturadas em princípios científicos que incluem a avaliação profissional, a definição de diagnóstico(s) de enfermagem, o planejamento de um plano de cuidados, a tomada de decisão, a operacionalização técnica (com introdução do cateter intravascular, sua fixação ou não, sua manutenção, seu manuseio e sua remoção) e a avaliação pós remoção. A perspectiva em que este processo foi abordado, na presente pesquisa, prevê sua apreensão como estratégia para mapear as complicações decorrentes da presença do cateter e/ou das soluções infundidas no interior dos vasos e áreas adjacentes (diagnóstico de enfermagem). Tal inquietação se alicerça na identificação de intervenções de enfermagem na prática clínica das autoras da presença que traduzem formas de cuidado capazes de prevenir, reverter ou evitar agravamento de complicações.

As punções dos vasos são influenciadas por fatores intervenientes, envolvendo: 1) tecnologia material e humana especializada; 2) características, especificações e qualidade dos materiais e dos

equipamentos; 3) política institucional de compra, qualidade, custos e distribuição dos equipamentos; 4) qualificação e atualização dos recursos humanos para aperfeiçoamento de habilidades e competências e familiaridade com os materiais disponíveis na instituição; 5) características físicas, patológicas e emocionais dos indivíduos que terão seus vasos puncionados e a percepção que eles introjetam, ao longo de suas vidas, sobre o procedimento propriamente dito, sua finalidade e importância no contexto terapêutico; entre outras ^{6; 7; 8; 9}.

Para obtenção do sucesso da terapêutica viabilizada pela punção periférica de vasos além dos fatores intervenientes anteriormente descritos, também devem ser considerados: a quantidade, a diluição e/ou a taxa de infusão adequada a ponto de superar extremos de pH ou favorecer o tamponamento de drogas irritantes e vesicantes; o tipo da solução recomendada para diluição, o período de infusão da droga; a compatibilidade e interações entre medicações distintas e as condições dos vasos dos usuários, entre outros ^{6; 10}.

O processo de punção de vasos em crianças demanda dos profissionais que executam este procedimento habilidades e competências: técnicas, relacionais, cognitivas, administrativas e de tomada de decisão. A aquisição ou não de habilidades/competências por parte dos profissionais de enfermagem poderá reduzir ou intensificar o número de iatrogenias, gerando a ocorrência do diagnóstico de enfermagem intitulado "Trauma vascular periférico". A busca pelo domínio dessas habilidades/competências na área da enfermagem requer atualização permanente ^{6; 11}.

A inclusão do diagnóstico de enfermagem "Risco para trauma vascular" na taxonomia da NANDA Internacional (*North American Nursing Diagnoses Association International*) ¹⁰, na edição de 2009, constituiu num marco que explicitou um novo olhar da enfermagem e apresentou uma releitura da prática laboral das punções dos vasos sanguíneos.

Por outro lado, a recusa da NANDA Internacional de incluir o diagnóstico "Trauma vascular periférico" validado em adultos e idosos indica que o mesmo necessita de mais investigações sobre seus componentes e ser buscada sua validação em outros grupos populacionais para ser reapresentado e ter possibilidade de ser incluído na taxonomia da NANDA Internacional.

Conceitualmente, o trauma vascular consiste no estado no qual o indivíduo apresenta danos externos ou internos, lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre as áreas próximas a ele, em uma ou mais camadas teciduais. O trauma pode ter como causa direta ou indireta a presença do cateter intravascular e/ou dos líquidos infundidos e pode ser de origem química e/ou biofísica e/ou física e/ou biológica ³.

Apesar de o uso dos vasos sanguíneos viabilizar condutas terapêuticas, diagnósticas, hemoterápicas e imunológicas e ter benefício inegável consolidado no campo das terapias contemporâneas para qualquer faixa etária, seu uso na população infantil envolve peculiaridades e

especificidades que necessitam ser abordadas, quando se pretende rerepresentar o diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular periférico” neste segmento populacional.

Considerando que o trabalho que originou o diagnóstico “Risco para trauma vascular” foi realizado numa população adulta e idosa, surgiram outras indagações que necessitam ser respondidas. Qual é a incidência, as evidências clínicas de trauma vascular e os fatores relacionados que constituem peculiaridades deste procedimento numa população infantil?

A punção de vasos na criança é geradora de dor e de sofrimento, fazendo com que ela se sinta amedrontada com a possibilidade de sua ocorrência ², porém os benefícios advindos da recuperação precoce nas situações em que os vasos são utilizados como estratégia terapêutica^{12; 13} justificam seu uso na prática clínica ⁶.

A variedade de componentes envolvidos no processo de trauma vascular periférico podem ser exemplificados nas duas situações a seguir: 1) do ponto de vista dos pais e/ou acompanhantes ver um filho/parente ou conhecido se submeter a uma punção de vasos pode ser uma experiência desconfortante e geradora de sentimento ambíguos, mesmo sabendo dos benefícios deste procedimento ¹⁴ e 2) o surgimento de iatrogenias pode ser interpretado como fator de descredibilidade na habilidade e na perícia dos profissionais ^{6; 15}.

Apesar de haver guias de gerenciamento de estratégias que devem ser utilizadas na realização de procedimentos que envolvem agulhas ⁶, a exemplo dos elaborados por instituições, tais como *American Academy of Pediatrics, International Association for Study of Pain and American Pain Society* ^{16; 17}, eles não abarcam o problema com a integralidade que o trauma vascular periférico faz emergir para a dimensão do cuidado de enfermagem.

A complexidade do processo de punção de vasos periféricos nele envolvidos requer que as respostas das crianças frente ao uso dos vasos sanguíneos sejam considerados na perspectiva de um novo paradigma. Isto equivale a focar os efeitos adversos do processo de punção como uma situação de enfermagem que é passível de ser tratada com intervenções compatíveis com a atuação laboral da categoria.

Neste contexto os Enfermeiros podem contribuir para evitar e tratar, precocemente, a ocorrência de “Trauma vascular periférico” na medida em que mantêm vigilância sobre as possíveis características definidoras e monitoram a exposição a fatores relacionados. Para isso, eles necessitam alicerçar o processo de punção de vasos periféricos em conhecimento e tecnologia capazes de minimizar iatrogenias, prevenir danos e promover um ambiente terapêutico seguro e confortável ⁶.

Na contextualização dos fatores intervenientes sobre o processo de punção de vasos em crianças, destacam-se: 1) as agulhas serem causadoras de dor e consideradas a parte angustiante da hospitalização nos setores pediátricos; 2) os vasos sanguíneos de crianças serem de pequeno calibre e

de difícil palpação caracterizando um fator dificultador para o desenvolvimento técnico da punção; 3) as respostas de ansiedade e angústia ativarem o sistema nervoso simpático (aumentando a frequência cardíaca, os níveis pressóricos e causando vasoconstrição periférica) a ponto de dificultar a realização do procedimento; 4) as incidências de 5% a 33% de mais de duas punções para se obter êxito no procedimento; 5) a divergência na percepção das crianças/pais/acompanhantes quando comparados a percepção da equipe de saúde gerando: contenção da criança, aquisição de experiências e lembranças negativas e recepção de mensagens comunicacionais de desequilíbrio emocional emitida pelos pais, quando vêm seus filhos tendo os vasos puncionados^{15; 18; 19; 20}.

Dependendo da compreensão da criança do que será feito e de como foi informada a respeito dos motivos da conduta terapêutica, o processo de punção será interpretado como uma agressão cuja conotação dependerá de suas experiências anteriores ou das ocasiões em que teve aproximação com tal possibilidade ^{16; 18}.

Diante do exposto, o objeto de investigação configura-se como sendo a validação clínica do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular periférico” e sua incidência em crianças internadas numa instituição hospitalar. Ele surgiu das reflexões realizadas no grupo de pesquisa “Tecnologia, cultura e comunicação em Saúde e em Enfermagem (TECCSE) da Faculdade de Enfermagem (FACENF) e foi operacionalizado no programa de Pós-Graduação da FACENF da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) dentro da linha de pesquisa intitulada “Tecnologia e Comunicação no Cuidado em Saúde e Enfermagem”.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar a validação clínica do diagnóstico “Trauma vascular periférico” e analisar sua incidência em crianças de 6 meses a 12 anos.

2.2 Objetivos Específicos

Descrever o perfil dos participantes quanto ao gênero, à idade, à cor da pele e à presença de fator de risco para doenças vasculares na perspectiva de possíveis fatores intervenientes sobre a ocorrência do diagnóstico “trauma vascular periférico”.

Caracterizar os sítios de punção vascular quanto ao tipo de vaso sanguíneo, ao material com que foram confeccionados os cateteres IV, ao sítio de inserção do cateter, ao tempo médio com que cada criança permaneceu internada com punção de veia periférica, ao período no qual o sítio de inserção do cateter IV e áreas adjacentes a ele foram acompanhados na coorte e à incidência de manifestações de trauma vascular periférico no momento da alta hospitalar.

Descrever os fatores relacionados (fator desencadeador ou etiológico) do diagnóstico de enfermagem “Trauma Vascular Periférico” e sua incidência numa população infantil de 6 meses a 12 anos de idade que possui seus vasos puncionados.

Descrever as características definidoras (sinais, sintomas/manifestações) encontradas para o diagnóstico de enfermagem “Trauma Vascular Periférico” e sua incidência numa população infantil de 6 meses a 12 anos de idade que possui seus vasos sanguíneos periféricos puncionados.

Calcular a incidência de trauma vascular periférico e a incidência segundo o tipo de trauma instalado.

Validar os fatores relacionados e as características definidoras do diagnóstico “Trauma vascular periférico” numa população infantil de 6 meses a 12 anos de idade que possui seus vasos puncionados.

3 HIPÓTESES

As hipóteses para a presente investigação são:

H₀= O trauma vascular periférico não se manifesta por alteração: na coloração de pele (equimose, hematoma, eritema); da capacidade funcional; da sensibilidade dolorosa (dor relatada ou evidenciada); na integridade da pele (edema, vesícula/pápula, solução de continuidade, endurecido) e na temperatura local (hipertermia ou hipotermia local) nas crianças que possuem seus vasos sanguíneos puncionados.

H₁= O trauma vascular periférico se manifesta por alteração: na coloração de pele (equimose, hematoma, eritema); da capacidade funcional; da sensibilidade dolorosa (dor relatada ou evidenciada); na integridade da pele (edema, vesícula/pápula, solução de continuidade, endurecido) e na temperatura local (hipertermia ou hipotermia local) nas crianças que possuem seus vasos sanguíneos puncionados.

H₀= A incidência de “trauma vascular periférico” decorrente do uso de cateter intravascular periférico entre crianças de 6 meses a 12 anos é inferior a 40%.

H₂= A incidência de “trauma vascular periférico” decorrente do uso de cateter intravascular periférico entre crianças de 6 meses a 12 anos possui incidência superior a 40%.

H₀= Não há correlação entre características definidoras e fatores relacionados com o diagnóstico “Trauma vascular periférico” em crianças de 6 meses a 12 anos de idade.

H₃= Há correlação entre características definidoras e fatores relacionados com o diagnóstico “Trauma vascular periférico” em crianças de 6 meses a 12 anos de idade.

4 MARCOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

Para estruturação conceitual, teórica e metodológica da presente investigação serão abordados cinco eixos, a saber: 1) taxonomia da NANDA Internacional, 2) os vasos sanguíneos e suas estruturas numa abordagem fisiológica, histológica e anatômica; 3) o diagnóstico “Trauma vascular periférico”; 4) os cenários de realização das punções vasculares pela enfermagem e as atribuições profissionais e 5) fatores intervenientes sobre o processo de punção de vasos sanguíneos.

4.1 Taxonomia de Diagnósticos de Enfermagem da NANDA *International*

Criada em 1982, a *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA) teve por objetivo desenvolver e elaborar uma taxonomia de terminologia diagnóstica com vistas a uniformizar a linguagem dos diagnósticos ²¹.

Conceitualmente diagnóstico de enfermagem é definido como:

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 as bases para as intervenções de enfermagem, para atingir os resultados pelos quais o enfermeiro é responsável ^{10:436}.

Na versão I da Taxonomia da NANDA *International*, proposta em 2005, sua estrutura é composta por 13 domínios e 47 classes, onde estão locados mais de 172 diagnósticos de enfermagem sustentados por investigações científicas. Nos domínios estão as esferas de atividade, estudo ou interesse, refletindo conteúdo dos seus diagnósticos e representando similaridade com seu contingente e nas classes estão subdivididas pessoas ou coisas por qualidade, grau ou categoria ¹⁰.

Dentre as vantagens da aplicação da taxonomia da NANDA- *International* destacamos: explicitar os problemas identificados entre os usuários; favorecer o processo comunicacional entre profissionais de diferentes culturas e localidades; uniformizar o enunciado dos problemas de competência da Enfermagem em nível (inter)nacional e fornecer aos enfermeiros parâmetros de descrição das manifestações clínicas, situações de vulnerabilidade, causas dos problemas cuja responsabilidade técnica e legal é de pertinência da profissão e que foram inseridos na taxonomia após investigação científica.

Os diagnósticos descrevem respostas humanas e podem ser: 1) real- “a condições de saúde/processos vitais que existem em um indivíduo, família ou comunidade. É sustentado pelas características definidoras (manifestações, sinais e sintomas), que se agrupam em padrões de indícios ou inferências relacionadas; 2) de promoção da saúde “é o julgamento clínico da motivação e do desejo de um indivíduo, família ou comunidade de aumentar o bem-estar e concretizar o potencial de saúde humana

conforme manifestado em sua disposição para melhorar comportamentos específicos de saúde, como alimentação e o exercício”; 3) de risco “descreve respostas humanas a condições de saúde/processos vitais que podem desenvolver-se em indivíduo, família ou comunidade vulnerável. Está apoiado em fatores de risco que contribuem para o aumento das vulnerabilidade”; 4) síndrome “um conjunto ou grupo de sinais e sintomas que quase sempre ocorrem juntos. Juntos estes grupos representam um quadro clínico distinto” e 5) de bem-estar “descreve respostas humanas a nível de bem-estar em indivíduos, família ou comunidade. Está apoiado em características definidoras (manifestações, sinais e sintomas), que se agrupam em padrões de indícios ou inferências relacionadas”^{10:436-7}.

No contexto da punção venosa periférica, redimensionar os componentes envolvidos, aprofundar o conhecimento do processo e documentar os efeitos adversos, colaterais e iatrogênicos direciona a prática dos Enfermeiros na instalação, manuseio, remoção dos cateteres intravasculares periféricos para fins de infusões ou de drenagem e tomada de decisão, contribuindo para a reafirmação do diagnóstico de enfermagem “trauma vascular periférico”^{3:10}.

O trauma vascular periférico é proposto como um diagnóstico real e para sua compreensão, a seguir, serão abordados seus componentes a partir das informações e conhecimentos que os alicerçam.

4.2 O Diagnóstico “Trauma Vascular Periférico” e seus componentes

O fato de a punção vascular estar inserida entre os procedimentos terapêuticos desde a década de 40 remete à necessidade de analisá-la em perspectivas que façam com que ela possa receber uma releitura como um ato contextualizado no atual nível de tecnologia, conhecimento e recursos, o que permite compreendê-la como um procedimento, uma técnica, um processo ou um conteúdo do procedimento operacional padrão (POP)²⁴ capaz de originar o “Trauma vascular periférico”. O diagnóstico “Trauma vascular periférico” é um diagnóstico real cujo eixo do cuidado inclui o indivíduo e que na presente investigação foi considerado aqueles que estão na fase infantil, ou seja, cuja idade está compreendida entre 6 meses a 12 anos.

Tecnologia é o conjunto de atividades que utiliza a aplicação de conhecimento técnico-científico de diferentes campos do saber para o desenvolvimento de resultados práticos, capazes de gerar produtos, ferramentas, processos, métodos e novos conhecimentos passíveis de contribuir para o aprimoramento das condições de trabalho, de saúde, de vida e das relações entre os seres humanos²⁵. A tecnologia e a ciência estão intrinsecamente relacionadas, uma vez que a primeira aplica conhecimentos para o alcance de resultados práticos e estes geram novos avanços nas ciências, contribuindo para a consolidação das inovações tecnológicas^{25; 26}.

A repercussão do uso da tecnologia nas práticas de saúde possibilita aos profissionais ampliar suas possibilidades de escolhas, individualizar ações terapêuticas, escolher recursos materiais ou cognitivos que favoreçam a excelência de suas práticas, superar limitações e reduzir iatrogenias a ponto de cada invenção possibilitar ganhos de qualidade no processo de cuidar.

As veias, componentes do processo de punção de vasos, utilizadas para infusão ou drenagem podem sofrer lesões teciduais, requerendo cuidados por parte dos profissionais responsáveis por este processo.

Redimensionar o planejamento das intervenções de enfermagem sobre o evento da punção vascular periférica requer do profissional Enfermeiro o conhecimento dos fatores intervenientes, das manifestações clínicas e dos possíveis métodos e técnicas passíveis de ser utilizadas para a identificação dos mesmos ³.

O diagnóstico de enfermagem Trauma vascular periférico, está sendo concebido conforme proposto por Arreguy-Sena²⁷, ou seja, numa releitura e redimensionamento das consequências do processo de punção vascular periférica foi concebido como:

o estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre as 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 vascular periférica 3:260, 10:74.

4.2.1 Vasos Sanguíneos e suas Estruturas: Abordagem Fisiológica, Histológica e Anatômica

Tendo em vista que o objeto da presente investigação foi o trauma vascular decorrente do processo de punção de veias periféricas numa população infantil, o referencial teórico constituirá um recorte do sistema vascular no qual as veias serão analisadas e delimitadas com aprofundamento do ponto de vista fisiológico, anatômico e histológico.

As veias, canais responsáveis pelo transporte do sangue que está conectado a um sistema fechado em contato com o coração e os pulmões, desempenham papel no suprimento de oxigênio e nutrientes para os tecidos. Elas possibilitam, simultaneamente, a renovação da oxigenação e do suprimento de energia numa atividade ininterrupta, quando compatível com a estabilidade hemodinâmica ²⁸. A efetividade do sistema cardiovascular, do ponto de vista da participação dos vasos sanguíneos no contexto da hemodinâmica, depende da integridade dos vasos, da manutenção da condição luminal desobstrutiva e de sua capacidade de não interferir sobre a onda de fluxo circulatório

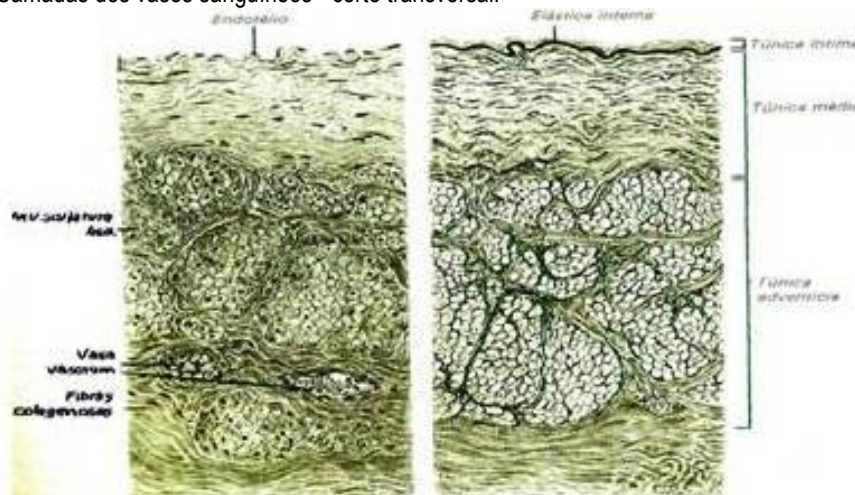
²⁸.

Os vasos sanguíneos podem ser classificados em artérias, que conduzem o sangue para fora do coração; em veias, que conduzem o sangue em direção ao coração e; em capilares, que se caracterizam por serem vasos de tamanho e diâmetro reduzidos a ponto de permearem os tecidos corporais e promoverem a conexão entre as artérias e as veias no nível dos tecidos e no nível pulmonar, ou seja, os capilares colocam o sangue em contato direto com as células dos tecidos ²⁸.

As camadas dos vasos sanguíneos envolvem as seguintes estruturas (**Figura 1**): 1) revestimento de células achatadas, denominadas endoteliais; 2) camada de tecido conjuntivo frouxo; 3) camada de tecido muscular liso, não estriado ou involuntário; 4) camada de tecido elástico; 4) camada de tecido colagenoso; 5) camada de tecido elástico, cuja composição, arranjo e funcionalidade dependerão da localização do vaso, da função que ele exerce e do tipo do vaso ^{28; 29; 30}.

A diferença entre as artérias, as veias e os capilares, do ponto de vista estrutural, é influenciada por critérios de funcionalidade, ou seja, a integralidade do sistema corporal faz com que estruturas histológicas se adaptem para compatibilizar-se com as funções requeridas pelo sistema cardiovascular circulatório e pelo organismo ²⁸. Um exemplo são as fístulas arteriovenosas, nas quais a construção cirúrgica de uma anastomose entre uma veia e uma artéria, para fins terapêuticos de terapia renal substitutiva, fará com que as células endoteliais, por mecanismo adaptativo, espessem suas paredes a ponto de suportar a sobrecarga de pressão decorrente do fluxo sanguíneo que se estabelecerá a partir do procedimento cirúrgico, tornando-o compatível com a realização de uma circulação extracorpórea ²⁸.

Figura 1: Camadas dos vasos sanguíneos - corte transversal.



Fonte: Bailey FR, Copenhaver WM, Bungue RP, Bungue MB. Histologia. Brasília: Edgard Blucher; 1973. 612 p.

As veias, assim como todos os demais vasos sanguíneos que possuem calibre igual ou superior a 1mm, têm um padrão de constituição celular e tecidual. Internamente, esses vasos são

revestidos por células endoteliais ²⁸. A manutenção da integridade dessa camada é importante para a circulação normal do sangue, pois, se for lesada, ocorrerá uma aglomeração de células sanguíneas no local da lesão, formando coágulo, o que dificulta ou impede a circulação ²⁸. Imediatamente após as células endoteliais, há uma camada de tecido conjuntivo frouxo e essas duas camadas juntas formam a camada mais interna do vaso, denominada íntima ou íntima túnica ^{28; 29; 30}.

Posteriormente e revestindo a íntima, há uma camada de tecido muscular liso, não estriado ou involuntário, que, por sua vez, é revestida de tecido elástico, contendo quantidades variadas de elastina, colágeno e proteoglicanas, formando juntas a camada média ou túnica média ^{28; 29; 30}. Revestindo o tecido elástico, tem-se a camada mais externa da veia, constituída por tecido colagenoso e elástico, formando a adventícia ou túnica adventícia ²⁸. O tecido colagenoso é responsável por unir frouxamente as veias ao tecido conjuntivo em que essas e os órgãos vizinhos estão imersos ^{28; 29; 30}.

As veias podem ser classificadas em vênulas, veias de pequeno e de médio calibre e grandes veias ou de grande calibre; dependendo dessa classificação, a sua estrutura e constituição celular poderão variar ²⁸.

As veias de pequeno calibre caracterizam-se por serem vasos com diâmetro compreendido entre 0,2 e 1mm e por apresentarem apenas duas das camadas comuns de construção dos vasos, sendo elas a íntima e a adventícia ²⁸. Elas constituem, conjuntamente com as veias de médio calibre, a maioria das veias e possuem diâmetro entre 1mm e 9mm ²⁸. Estes vasos apresentam as três camadas padrões constituintes dos vasos sanguíneos, ou seja, são compostos pela túnica íntima, pela camada média, tipicamente formada por fibras musculares lisas e elásticas e pela camada adventícia, constituídas por fibras colagenosas ²⁸. Essa última bastante desenvolvida ²⁸.

As veias de grande calibre também apresentam as três camadas padrões de construção dos vasos, porém, enquanto a íntima nestes vasos é bem desenvolvida, a camada média é extremamente reduzida, contendo poucas fibras musculares lisas. A adventícia é a camada mais evidente ^{28; 29; 30}.

Uma peculiaridade das veias é que suas paredes, quando comparadas às das artérias, se mostram mais delgadas e com calibre maior, por influência da espessura da camada média que é pouco desenvolvida, ou seja, as veias possuem uma musculatura lisa mais delgada do que a musculatura lisa da parede das artérias, cuja camada média é bem desenvolvida ²⁸. Esse fato ocorre porque as veias são responsáveis pelo retorno do sangue do corpo ao coração e se encontram sob uma pressão sanguínea menor (um décimo da pressão arterial a que estão expostas as artérias) se comparada à pressão nas artérias ²⁸. Como as artérias são responsáveis por levar o sangue do coração ao corpo, elas necessitam de paredes mais espessas e que suportem o impacto das ondas geradas pelos impulsos dos batimentos cardíacos ²⁸.

Outra peculiaridade das veias, principalmente as de pequeno e de médio calibre, é que elas apresentam em seu interior estruturas denominadas válvulas, formadas a partir de dobras da camada íntima que fazem saliência para a luz do vaso e são constituídas de tecido conjuntivo elástico revestido de células endoteliais em suas duas faces²⁸. As válvulas exercem a importante função de direcionar o sangue para o coração e por isso estão frequentemente presentes nas veias dos membros inferiores e superiores²⁸. A contração muscular desses membros comprime os músculos sobre as veias, fazendo com que elas propulsionem o sangue em direção ao coração, e as válvulas impedem o retorno venoso para os membros, fazendo com que o sangue mantenha, portanto, a direção centrípeta²⁸.

Do ponto de vista fisiológico, a distensibilidade, a elasticidade e a hemodinâmica vascular são algumas características dos vasos sanguíneos²⁸. A distensibilidade vascular consiste na capacidade de os vasos se esticarem²⁸. As veias, entre todos os vasos sanguíneos, se caracterizam por serem as mais distensíveis, o que faz com que elas funcionem às vezes como reservatórios sanguíneos²⁸. Em casos de aumento discreto na pressão arterial, as veias favorecem o armazenamento de 0,5 a 1 litro de sangue, na medida em que possuem distensibilidade²⁸.

Situações em que o fluxo sanguíneo fica retido temporariamente no interior dos vasos não são letais, quando ocorre nas veias, embora sejam deletérias²⁸. Esse fato, que pode ser explicado pela existência da propriedade da delgadez e elasticidade da veia, permite que elas se distendam cerca de oito vezes mais que as artérias²⁸. Outra importante característica na hemodinâmica vascular é a complacência, ou seja, a capacidade em litros de armazenamento de sangue pelo vaso para cada aumento da pressão em milímetros de mercúrio²⁸. Tais propriedades são utilizadas nos mecanismos compensatórios do organismo e explicam como ele altera (diminui ou aumenta) a regulação interna de seus volumes, agindo sobre os vasos²⁸.

4.2.2 Dimensão operacional da punção vascular periférica: a busca pelos fatores desencadeadores do Trauma vascular periférico

A punção de vasos está sendo concebida como um procedimento na medida em que inclui uma sequência sistematizada e lógica de ações estruturadas³¹ (**Figura 2**). Como procedimento a punção de vasos permite prever como ela será executada, qual a sequência de ações capaz de possibilitar o alcance dos resultados esperados e livre de iatrogenia. Discutir-se-á então, nesta perspectiva, qual o melhor local para inserir um cateter, quais os materiais que serão necessários, quais os requisitos ambientais implicados no processo, entre outros. Pela riqueza de detalhes, que possibilita prever o procedimento, é possível padronizar a forma como a punção dos vasos será realizada, encadeando ações numa sequência lógica capaz de dar sentido ao ato terapêutico, minimizar impactos negativos e maximizar possíveis benefícios advindos de tal conduta³¹.

O procedimento de punção de vasos inclui as seguintes fases: preparo da pele, introdução do cateter, fixação, manutenção do cateter, remoção e cuidados pós-remoção. Estas fases, por possuírem uma fundamentação científica que as justifica, permitem que sejam descritas com riqueza de detalhes, a ponto de ser passível de replicação e de ser conteúdo da aprendizagem profissional²⁴.

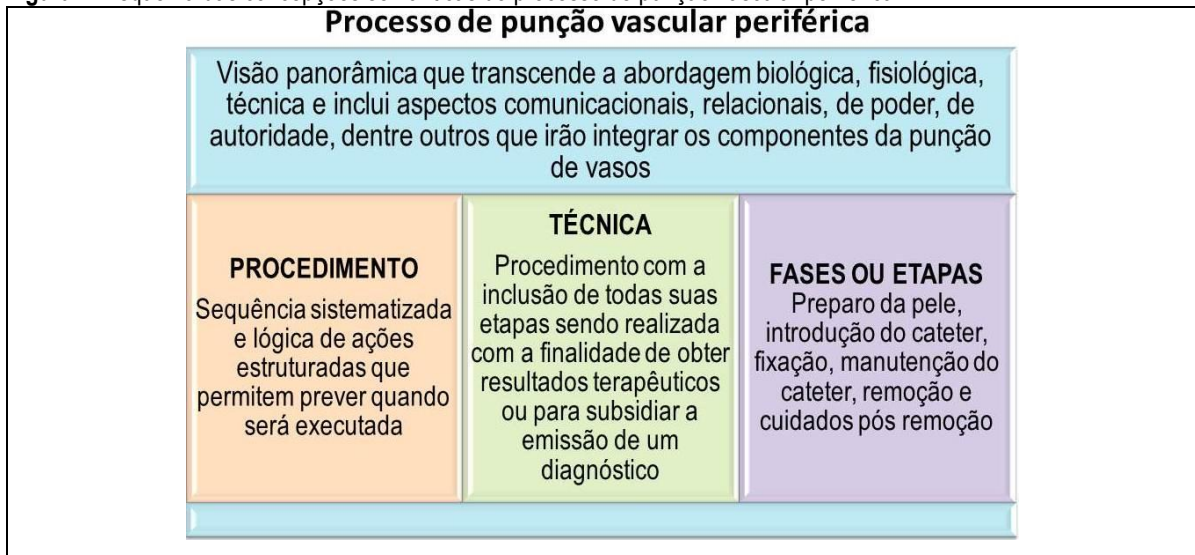
Algumas instituições utilizam protocolos ou procedimentos operacionais padrão (POP) como forma de estruturar o cuidado e nortear a conduta recomendada pela instituição diante de um procedimento (**Figura 2**). Ele integra as normas e procedimentos técnico-administrativos de uma instituição de saúde com vistas a alcançar a execução de ações terapêuticas, assegurando a qualidade e o desenvolvimento do trabalho na perspectiva do gerenciamento da assistência²⁴. No caso do processo de punção de vasos, os objetivos podem ser: 1) padronizar condutas entre profissionais e trabalhadores que lidam com pelo menos uma das etapas do processo de punção e 2) descrever os objetivos, as responsabilidades, os procedimentos técnicos, os materiais necessários, as ações e os cuidados vinculados à temática²⁴.

Analisar as etapas técnicas do processo de punção vascular numa sequência lógica equivale a estar diante de um procedimento (**Figura 2**). Este dar-se-á quando contextualizado numa visão panorâmica que transcende a abordagem biológica, fisiológica, técnica e inclui aspectos comunicacionais, relacionais, de poder, de autoridade, entre outros, que irão compor o processo de punção de vasos.

O processo de punção venosa em crianças envolve uma série de determinantes externos que fazem com que ele adquira peculiaridades distintas do procedimento que é realizado em adultos ou em outras faixas etárias; embora a técnica seja a mesma, o processo é distinto.

Em síntese, o mecanismo como o procedimento é realizado é o mesmo, independentemente da faixa etária do público-alvo, porém o processo varia com a idade, uma vez que as crianças, população de interesse para a presente investigação, por se encontrarem em fase de desenvolvimento físico, psíquico e social, possuem maturidade e mecanismos de enfrentamento e entendimento em formação, o que as difere dos adultos e o que faz com que esse processo, na criança, mereça uma abordagem especial.

Figura 2: Esquema das concepções semânticas do processo de punção vascular periférica.



Fonte: Arreguy-Sena e Nogueira-Avelar, Abr/2012.

A punção de vasos está sendo concebida como um procedimento na medida em que inclui uma sequência sistematizada e lógica de ações estruturadas ³¹. Como procedimento a punção de vasos permite prever como ela será executada, qual a sequência de ações capaz de possibilitar o alcance dos resultados esperados e livre de iatrogenia. Discutir-se-á então, nesta perspectiva, qual o melhor local para inserir um cateter, quais os materiais que serão necessários, quais os requisitos ambientais implicados no processo, entre outros. Pela riqueza de detalhes, que possibilita prever o procedimento, é possível padronizar a forma como a punção dos vasos será realizada, encadeando ações numa sequência lógica capaz de dar sentido ao ato terapêutico, minimizar impactos negativos e maximizar possíveis benefícios advindos de tal conduta ³¹.

O procedimento de punção de vasos inclui as seguintes fases: preparo da pele, introdução do cateter, fixação, manutenção do cateter, remoção e cuidados pós-remoção. Estas fases, por possuírem uma fundamentação científica que as justifica, permitem que sejam descritas com riqueza de detalhes, a ponto de ser passível de replicação e de ser conteúdo da aprendizagem profissional ²⁴.

Algumas instituições utilizam protocolos ou procedimentos operacionais padrão (POP) como forma de estruturar o cuidado e nortear a conduta recomendada pela instituição diante de um procedimento. Ele integra as normas e procedimentos técnico-administrativos de uma instituição de saúde com vistas a alcançar a execução de ações terapêuticas, assegurando a qualidade e o desenvolvimento do trabalho na perspectiva do gerenciamento da assistência ²⁴. No caso do processo de punção de vasos, os objetivos podem ser: 1) padronizar condutas entre profissionais e trabalhadores que lidam com pelo menos uma das etapas do processo de punção e 2) descrever os

objetivos, as responsabilidades, os procedimentos técnicos, os materiais necessários, as ações e os cuidados vinculados à temática ²⁴.

Analisar as etapas técnicas do processo de punção vascular numa sequência lógica equivale a estar diante de um procedimento. Este dar-se-á quando contextualizado numa visão panorâmica que transcende a abordagem biológica, fisiológica, técnica e inclui aspectos comunicacionais, relacionais, de poder, de autoridade, entre outros, que irão compor o processo de punção de vasos.

O processo de punção venosa em crianças envolve uma série de determinantes externos que fazem com que ele adquira peculiaridades distintas do procedimento que é realizado em adultos ou em outras faixas etárias; embora a técnica seja a mesma, o processo é distinto.

Em síntese, o mecanismo como o procedimento é realizado é o mesmo, independentemente da faixa etária do público-alvo, porém o processo varia com a idade, uma vez que as crianças, população de interesse para a presente investigação, por se encontrarem em fase de desenvolvimento físico, psíquico e social, possuem maturidade e mecanismos de enfrentamento e entendimento em formação, o que as difere dos adultos e o que faz com que esse processo, na criança, mereça uma abordagem especial.

4.2.3 Material utilizado na punção de vasos periféricos em criança

A realização da punção vascular periférica envolve a utilização dos seguintes recursos materiais: 1) algodão ou gaze umedecidos em solução antisséptica (álcool ou iodopolvidina a 10%); 2) luvas de procedimento; 3) torniquete; 4) cateter vascular; 5) solução para infusão intravascular; 6) equipo de infusão; 7) suporte de soro para terapia intravenosa; 8) gaze estéril 5x5cm ou curativo semipermeável transparente estéril; 9) esparadrapo; 10) tala para apoio da estrutura corporal; 11) tesoura; 12) bolsa de água quente; 13) material para contenção durante punção 14) recipiente para descarte de material perfurocortante e 15) extensor de via ^{6; 24}.

Concatenar a utilização do material usado numa punção venosa com as etapas do processo possibilita identificar as seguintes fases: 1) avaliação das condições do usuário, da finalidade e do tipo de procedimento (hemoterápico, imunoterápico, farmacoterápico, transplante, diagnóstico, paliativo, hemodinâmico, alimentar e hemodialítico), subsidiando o processo de tomada de decisão quanto aos materiais, ao local onde será puncionado e as condições ambientais requeridas para realizar a punção; 2) preparo da pele com uso de antisséptico conforme padronização da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar- CCIH; 3) introdução do cateter, 4) fixação do cateter; 5) cuidado com o cateter; 6) manutenção do cateter; 7) avaliação do cateter intravascular, do seu sítio de inserção, das áreas adjacentes e do trajeto venoso; 8) remoção do cateter e 9) cuidados pós-remoção ^{6; 13; 24; 32}.

Abarcar todas as etapas, anteriormente mencionadas, encadeando-as com a adequação do conhecimento às individualidades dos usuários consiste em realizar a sistematização da assistência de enfermagem (SAE), fato que qualifica o cuidado e o individualiza e que se justifica pela aplicação do raciocínio clínico ^{21; 33}.

A primeira etapa do processo de punção de vaso inclui o levantamento de informações capazes de subsidiar a tomada de decisão do Enfermeiro a respeito do tipo e das características do material que melhor se adequará à individualidade da criança; do local onde o cateter se ajustará melhor quando for inserido e interferirá menos na capacidade funcional da criança; dos requisitos de equipamentos, recursos humanos suplementares e ambientais necessários para que a operacionalização do procedimento seja realizada de forma menos traumática e menos agressiva ³. Alguns fatores necessitam ser considerados na hora de escolher o cateter intravascular e o local onde o mesmo será inserido, a saber: o tipo de solução que será infundida; a frequência de infusão ⁴; a duração estimada de uso do vaso; a localização das veias e suas características; a idade; o estado de saúde do usuário; as condições dos vasos, se eles já foram ou não puncionados e se apresentam ou não “trauma vascular periférico” instalado; o membro de domínio ³.

O profissional deve investigar história pregressa de alergia (látex, antissépticos, esparadrapo, gema de ovo, medicações) ³. As contraindicações de um vaso ser puncionado ou repuncionado incluem: traumas já instalados (de integridade, de coloração, de temperatura, de capacidade funcional de sensibilidade), áreas com foco de infecção na pele ou próximo ao sítio da futura inserção do cateter, área com queimadura ³. Essa etapa permitirá ao enfermeiro: obter evidências que lhe esclarecerão sobre as peculiaridades envolvidas no procedimento como definir os diagnósticos de enfermagem potenciais que poderão ser ativados por ocasião do processo de punção de vasos e delegar à equipe de enfermagem a reunião do equipamento necessário à operacionalização da punção do vaso que fará ou delegará ³.

A segunda etapa inclui habilidades relacionais e operacionais envolvidas na introdução do cateter intravascular no interior do vaso, na sua fixação e no registro do procedimento ³. A compreensão da fase de desenvolvimento da criança dará ao profissional os subsídios necessários para selecionar a melhor estratégia de abordagem e favorecer o enfrentamento da criança à punção ³⁴.

A terceira etapa inclui o manuseio da via vascular. Serão realizadas, nessa fase, infusões de soluções *in bolus* ou diluídas, drenagens fluxo sanguíneo para fins diagnósticos ou de acompanhamento e cuidados indispensáveis à manutenção das condições assépticas e permeabilidade da via ³.

A quarta etapa equivale ao momento da remoção do cateter intravascular, podendo ser desencadeado por: decisão do Enfermeiro ao avaliar condições inadequadas em que se encontra o

cateter, ou pela identificação precoce de características sugestivas de trauma vascular no sítio de inserção, áreas adjacentes ou no trajeto do vaso, gerando a necessidade de uma nova punção vascular e por decisão médica ao suspender o tratamento farmacológico, solicitar o controle microbiológico do sítio ou decidir por um acesso central ³.

A quinta etapa envolve os cuidados pós-remoção. Nos casos de ausência de trauma vascular, incluirá o período compreendido após a remoção do cateter até que seja formada a ponte epitelial no orifício em que o cateter foi inserido e, nos casos de trauma identificado, incluirá até a remissão total da sintomatologia (que poderá variar de dias a anos) ³.

O cateter intravascular é um dispositivo de agulha simples ou com prolongamento tubular com extremidade perfurocortante canulada que possui lúmen (*abocath*®, *insight*®; *escalpe*®, agulhas de punção de fístula arteriovenosa, etc.) destinado a transpor a pele e camadas subcutâneas, alcançar e/ou permanecer no interior de um vaso (veia e/ou artéria), que é fabricado de material rígido ou flexível (sendo acompanhado, nesse caso, por mandril ou guia) ²⁴. Quando instalado numa veia, permite a administração de sangue, componentes sanguíneos, líquidos, eletrólitos, agentes intensificadores para diagnóstico por imagem, nutrientes e medicamentos, permitindo também a permeabilidade do acesso e a nutrição de usuários que não conseguem se alimentar pela via oral ⁶.

Portanto, os efeitos benéficos do uso do cateter intravascular periférico para a recuperação do estado de saúde dos usuários são perceptíveis, ficando evidente também a responsabilidade do Enfermeiro como profissional que lidera o processo de punção vascular periférica ⁶. No entanto, tendo-se em vista a complexidade de tal processo caracterizada pelos numerosos aspectos (externos e internos) que por ele perpassam, fica claro também que a qualidade da assistência de enfermagem somente será alcançada se os Enfermeiros referendarem sua tomada de decisão em bases teóricas e científicas ⁶.

4.2.4 Avanços tecnológicos e instrumentais aplicáveis ao processo de punção de vasos periféricos

Evidências científicas possibilitaram que as veias superficiais, utilizadas por enfermeiro e outros profissionais da área de saúde, fossem classificadas em 13 critérios, a saber: mobilidade, calibre, visibilidade, palpação, trajeto, localização com referência na articulação e na estrutura anatômica, inserção, regularidade e elasticidade do trajeto venoso, solução de continuidade, facilidade para puncionar e critérios adicionais ^{3; 31; 35}.

Quanto ao critério de mobilidade, as veias podem ser móveis, incluindo aquelas que possuem mobilidade ou variância de acondicionamento, apresentando-se instáveis quando necessitam ser puncionadas por escorregarem por planos fundos; fixas, incluindo aquelas que se apresentam imóveis,

permanecendo em uma mesma posição quando puncionadas, uma vez que se apoiam em estruturas profundas e/ou anatômicas contíguas ou sem condições para a classificação se a veia não for passível de ser avaliada por tal critério ^{3; 31; 35}.

No que se refere ao calibre, as veias podem ser de pequeno calibre, as quais possuem o diâmetro de sua camada exterior próximo ao calibre exterior da agulha de escalpes de tamanhos 27G ou 25G. Há também a possibilidade de as veias se enquadrarem na classificação de pequeno calibre se a agulha de outros dispositivos endovenosos se compatibilizar com o diâmetro da camada interna do vaso sem que este se dilate ^{3; 31; 35}. As veias de médio calibre são aquelas que possuem o diâmetro da camada exterior próximo ao calibre da camada de fora de agulhas de escalpes números 21G ou 23G ou outros dispositivos endovenosos de tamanho análogo que não causem a dilatação do vaso ^{3; 31; 35}. As veias de grande calibre são aquelas que possuem o diâmetro da camada exterior próximo ao calibre da camada de fora de agulha de escalpe número 19G ou outros dispositivos endovenosos de tamanho análogo que não causem a dilatação do vaso ^{3; 31; 35}. As veias podem ainda não ser passíveis de ser classificadas pelo critério mencionado.

De acordo com o critério de visibilidade, as veias superficiais podem ser classificadas em visíveis, incluindo aquelas que são facilmente visíveis, seja por sua superficialidade ou por seu diâmetro significativo; de difícil visualização, incluindo aquelas que não são visíveis de imediato, seja por seu reduzido diâmetro, por apresentarem-se inseridas em estruturas anatômicas profundas, ou ainda por não se diferenciarem quanto à cor, tornando-se passíveis de ser visíveis quando submetidas a procedimentos que contribuem para o evidenciamento de vasos como o garroteamento. Há ainda as veias que não apresentam condições de ser avaliadas por tal critério ^{3; 31; 35}.

Pelo critério palpação, as veias podem ser classificadas em palpáveis, uma vez que, durante o processo de avaliação e/ou palpção, apresentam-se cheias, protuberantes, sendo facilmente palpáveis; não palpáveis, na medida em que, durante a observação e/ou palpção, elas apresentam-se mirras, sendo impossível palpá-las. Elas podem ainda não apresentar condições de ser classificadas por tal critério ^{3; 31; 35}.

As veias, quando classificadas quanto ao trajeto, podem ser retilíneas, se possuírem o trajeto ou parte dele seguindo em linha reta quando observado palpado; tortuosas, se possuírem o trajeto ou parte dele seguindo de modo descontínuo, tortuoso, quando observado ou palpado e podem ainda se apresentar sem condições de ser classificadas de acordo com este critério ^{3; 31; 35}.

Quando se analisam as veias segundo critério de localização, pode-se classificá-las segundo a articulação e/ou a estrutura anatômica. No primeiro caso, elas podem estar na articulação, ou seja, podem estar localizadas na articulação de membros superiores num espaço em torno de 10% distal e proximal ou fora dela, numa distância proximal e distal superior a 10% da articulação ^{3; 31; 35}. Elas

podem ainda se apresentar sem condições de ser avaliadas segundo tal critério. No segundo caso, as veias podem localizar-se no braço, no antebraço, na mão, no dedo, ou ainda apresentarem-se sem condições de ser classificadas de acordo com este critério ^{3; 31; 35}.

As veias superficiais, classificadas pelo critério de inserção podem ser comunicantes oblíquas, quando localizadas entre duas outras veias nas quais os ângulos de inserção são agudos, ou, comunicantes horizontais, quando localizadas entre outras duas veias nas quais os ângulos de inserção são retos ^{3; 35}.

O diâmetro do trajeto venoso pode ser regular, irregular ou sem condições de ser classificado segundo este critério ^{3; 35}. Quando regular, caracteriza-se pela presença de válvulas íntegras e sem dilatação, com aparência regular e constante do calibre. Quando irregular, as válvulas são dilatadas (flebetasias), possuindo o calibre a aparência irregular com aspecto de nódulos no trajeto da veia ^{3; 35}.

A elasticidade do trajeto venoso por ter o aspecto endurecido, flexível ou sem condições de ser classificado segundo este critério ^{3; 35}. Quando endurecido, ele apresentará consistência elástica e distensibilidade diminuídas, possuindo consistência semelhante a um cordão ou tendão. Quando flexível, o trajeto venoso apresentará consistência elástica e distensibilidade preservadas, proporcionando uma sensação de maciez ao profissional que está palpando os vasos ^{3; 35}.

As veias superficiais podem ser com ou sem solução de continuidade e ainda apresentarem-se sem condições de ser classificadas de acordo com este critério ^{3; 35}. As primeiras caracterizam-se pela descontinuidade das camadas de seu vaso, apresentando rupturas provocadas ou favorecidas por traumas, patologias, medicamentos, transfixação do vaso, entre outros. Nesta situação, é possível identificar o local cuja agulha do cateter intravascular periférico foi introduzida, evidenciar e mensurar locais com extravasamento de líquido ^{3; 35}. As segundas caracterizam-se pela continuidade das camadas de seus vasos, ou seja, paredes venosas com ausência de rupturas ^{3; 35}.

Seguindo-se o critério de facilidade de punção, as veias podem ser fáceis ou difíceis de ser puncionadas e ainda apresentarem-se sem condições de classificação segundo este critério ^{3; 35}. Uma veia de fácil acesso possui características tais como calibre médio ou grande, trajeto retilíneo e flexível, sem solução de continuidade, fixa e boa visibilidade, ou seja, características que contribuem para a facilidade da punção. Já a veia de difícil acesso é aquela móvel, tortuosa, de difícil visualização ou não visível e com solução de continuidade entre outros, ou seja, ela possui características que dificultam a punção ^{3; 35}.

4.2.5 Os Cenários de Realização das Punções Vasculares pela Enfermagem e as Atribuições Profissionais

Os cenários onde podem ocorrer o processo de punção vascular periférica podem influenciar no nível de vigilância, avaliação, acompanhamento e disponibilidade de tecnologia mais ou menos apropriada para atender as peculiaridades dos indivíduos. Neste sentido, abordar o local e o contexto político onde este procedimento será realizada integra a compreensão dos determinantes para a ocorrência de trauma vascular periférico.

A punção dos vasos pode ser realizada em todos os níveis de atenção à saúde, sua execução pode ocorrer numa variedade de cenários dentro do SUS. O ambiente domiciliário (*home care*, hospitalização em domicílio ou visita domiciliar da Estratégia de Saúde da Família), a rede básica de saúde, as várias instituições de saúde, os ambulatórios, as empresas são exemplos de cenários onde a punção dos vasos pode ser realizada ³⁶.

O Sistema Único de Saúde (SUS), enquanto modelo assistencial em vigor no Brasil, contempla a “formulação política e organizacional para o reordenamento dos serviços e ações de saúde”, foi criado e aprovado na Constituição Federal de 1988 e instituído pelas leis 8.080/90 e 8.142/90 ^{37; 38}. Estas leis dispõem sobre a estruturação, o funcionamento do sistema, a participação da sociedade civil e sobre as condições para o financiamento do mesmo ^{37; 38}.

As diretrizes e os princípios organizativos do SUS que podem explicar o perfil das crianças atendidas nas instituições de saúde são: a regionalização, a hierarquização e a descentralização, uma vez que tais princípios se relacionam com o papel desempenhado pelo município e serão abordados a seguir ^{37; 39; 40}.

A hierarquização divide as ações de saúde em níveis de atenção por critério de complexidade em quatro níveis hierárquicos: primário, secundário, terciário e quaternário ⁴⁰.

Considera-se que o nível primário de atenção esteja apto a resolver até 80% dos problemas de saúde da população; o nível secundário, até 15% dos problemas e os níveis terciário e quaternário estejam aptos a resolver o restante dos problemas ⁴¹.

A proposta da regionalização consiste numa lógica de planejamento integrado entre municípios, estados e união, englobando a noção de territorialidade na busca por prioridades de intervenções. Nesta lógica, o território não corresponde necessariamente à demarcação geográfica ou administrativa, mas sim aos limites da unidade territorial (menor base territorial de planejamento da assistência à saúde) ⁴⁰. Dependendo do número de habitantes, um município não oferecerá serviços de saúde em todos os níveis, mas poderá integrar consórcios regionais ou uma rede de apoio regionalizada que será utilizada como referência para os encaminhamentos ^{40; 41}.

As intervenções terapêuticas, utilizadas no ambiente das instituições de saúde, utilizam a via intravascular para uma variedade de finalidades, quer seja para administração ou drenagem, em situações destinadas a fins farmacológicos, hemoterápicos, diagnósticos, hemodinâmicos, quer seja para circulação extracorpórea ³.

A via intravenosa, quando compatível com o procedimento e as condições do usuário, é a via preferencial e de interesse, na medida em que possibilita: que a dose seja controlada sem interferência do processo de absorção, que sejam obtidas amostras sanguíneas em vasos; que sejam infundidos contrastes que permitam melhor visualização de estruturas por uma via de fácil manuseio e acompanhamento e controle do efeito terapêutico ^{3; 4; 35; 42}. Há drogas que só alcançam resultados eficazes quando administradas pela via intravascular, podendo ser infundidas nas veias periféricas ou centrais ^{5; 42}.

O processo de punção vascular periférica, quando realizado no público infantil, possui especificidades que justificam a necessidade de acompanhamento profissional qualificado. A conciliação de habilidades cognitivas, técnicas, científicas e relacionais é requisito fundamental para prevenir danos e minimizar o surgimento de iatrogenia e está contemplado no atendimento da integralidade.

Outro princípio que necessita ser contemplado no atendimento do público infantil é a continuidade da cobertura assistencial, ou seja, que haja o acompanhamento da criança nos vários níveis de atenção e serviços, garantindo que as interfases de um cenário para outro sejam cobertas por assistência profissional em caso de necessidade. Neste sentido, o sistema de referência e contrarreferência constitui estratégia de cobertura assistencial e garantia do princípio da integralidade e resolutividade. No caso da ocorrência de “Trauma vascular periférico” a utilização do sistema de referência e contrarreferência nos casos em que os usuários (crianças) possuem alta institucional com manifestações de trauma constitui numa estratégia de assegurar a continuidade da assistência até a obtenção da resolutividade do caso.

Na presente investigação, será abordado o processo de punção de vasos periféricos realizados em crianças internadas no nível de atenção terciário, com um recorte nas vias de inserção periféricas. A contextualização do sistema de saúde, no qual o processo de punção de vasos é realizado, e o perfil de desenvolvimento infantil constituem componentes capazes de alicerçar a compreensão do objeto da presente investigação.

A criação do SUS representou um marco para a saúde no Brasil, uma vez que proporcionou mudanças drásticas na forma de se pensar, estruturar, organizar e operacionalizar o Sistema de Saúde brasileiro ⁴¹. Um exemplo do impacto do SUS sobre a vida dos cidadãos foi a conquista da saúde como um direito inalienável de todos os cidadãos, ou seja, independentemente de raça, cor, sexo, vínculo

empregatício ou qualquer outro referencial, a saúde passou a ser um direito universal e provido pelo Estado³⁹.

Outra impactante mudança advinda com o SUS diz respeito ao conceito de saúde. Anteriormente à Constituição Federal de 1988, a saúde possuía uma designação restrita, sendo considerada apenas como ausência de doença⁴¹. Por conseguinte, as ações e serviços de saúde caracterizavam-se predominantemente pelo caráter curativo, ou seja, tinham o foco na cura das doenças⁴¹. O atendimento era centrado no profissional médico responsável por intervenções terapêuticas de cura das doenças e os usuários eram passivos, sem direito a participar da tomada de decisões no processo saúde-doença por eles vivenciado.⁴¹ Portanto, a saúde, nesta época, constituía o modelo biomédico, no qual o usuário era fragmentado em partes anatômicas que, por sua vez, constituem o foco das ações profissionais⁴¹.

A Constituição de 1988, seguindo uma tendência mundial, traz uma concepção de saúde estruturada num pensamento abrangente, ampliado, determinado historicamente e construído socialmente⁴¹. Nesta nova abordagem, a saúde é vista sob a perspectiva dos determinantes fisiológicos, psicológicos, sociais e econômicos, numa lógica que ultrapassa os limites da patologia³⁷; ³⁹; ⁴¹. O enfoque de saúde adotada pela Constituição de 1988 mostra-se mais compatível com a metas de atuação profissional da categoria de enfermagem, uma vez que contempla diversos determinantes que podem exprimir a resposta dos indivíduos as situações vivenciadas, as situações eminentes e as situações advindas de etapas ou momentos de vida pelos quais passam.

O tipo de relacionamento estabelecido entre as pessoas e destas com seu meio social e físico constitui elemento capaz de interferir no estado de saúde, fato que exemplifica a dimensão psicológica contida no conceito ampliado de saúde³⁷; ⁴¹. A dimensão social pode ser exemplificada pelas condições de moradia, saneamento básico, meio ambiente, alimentação, transporte, cultura, lazer, esportes e educação³⁷; ⁴¹. A dimensão econômica é contemplada pelas oportunidades de emprego, de acesso aos bens e serviços e pelas condições de trabalho, entre outras³⁷; ⁴¹.

A atuação da enfermagem no processo de punção de vasos em crianças, para que assegure cuidado de qualidade, necessita considerar no planejamento de sua assistência todos os determinantes possíveis e/ou intervenientes sobre o processo.

A inserção de pais e/ou acompanhantes dos menores pode ser assegurada pelo lógica do SUS que fez com que a saúde passasse a integrar a tríade da seguridade social, juntamente com a assistência e previdência social. Cabe destacar que, anteriormente, a saúde era um direito restrito e excludente, denominado como cidadania regulada⁴³, uma vez que o acesso era garantido apenas para os descendentes diretos menores de 18 anos de idade dos trabalhadores e para estes que possuíam

vínculo empregatício na modalidade ativa ou de aposentados. Isso equivale a dizer que o acesso ao sistema de saúde era restrito àqueles que estavam aptos a contribuir com a Previdência Social.

A base de sustentação das ações e dos serviços de saúde ofertados pelo SUS constitui a descentralização político-administrativa. Anteriormente à Constituição Federal de 1988, as ações e serviços de saúde se concentravam na esfera federal, ou seja, a responsabilidade de elaborar e executar tais ações era da União ^{37; 40; 41}. Cabia aos estados e municípios uma participação quase irrisória na execução das políticas de saúde ⁴¹. A CF/88, na medida em que garantiu a descentralização político-administrativa, redistribuiu as competências sobre a execução das ações e dos serviços de saúde entre as três esferas de governo, federal, estadual e municipal, e atribuiu ao nível municipal o poder de gerenciamento e execução das ações e serviços de saúde em decorrência de sua proximidade com os usuários ^{40; 41}.

O fato de os usuários terem participação garantida no processo de gestão da política pública por meio de sua representação nos conselhos locais, municipais, estaduais e federais intensificou as chances de as decisões serem mais assertivas, na medida em que o controle social é capaz de traduzir o anseio e as necessidades da população e garantir a qualidade, resolutividade dos serviços disponíveis ^{37; 38; 41}.

O processo de repasse de poder aos municípios que está relacionado com os níveis de atenção à saúde é denominado municipalização, sendo instituído de forma gradual de acordo com a capacidade de organização de controle e gerenciamento social ^{40; 41}. O objetivo da descentralização da saúde é permitir flexibilidade de metas com vistas ao atendimento das demandas locais por parte do administrador público, desde que assegurada participação popular por meio de suas representações e transparência na prestação de contas ^{38; 40; 41}. Neste contexto a inserção de pais e/ou responsáveis e/ou acompanhantes das crianças no momento de seus atendimentos adquiriram mecanismos capazes de possibilitar a eles o controle indireto da qualidade dos serviços, na medida em que possuíam um canal de reivindicações de serviços e da qualidade com que eles são ofertados.

Ao analisar o conceito ampliado de saúde à luz do atendimento ao público infantil, é importante considerar a existência de especificidades que necessitam ser contempladas de forma a garantir o desenvolvimento sadio das crianças e o estabelecimento das bases para uma vida adulta saudável ^{44; 45}.

A inserção da equipe de enfermagem dentro do processo de punção de vasos é regida pela Lei do exercício profissional ⁴⁶.

Dentre os fundamentos que norteiam a atuação ética da equipe de enfermagem junto ao processo de punção de vasos é possível destacar que a profissão: 1) está comprometida com a qualidade de vida e com a saúde do indivíduo e da família; 2) ela integra a equipe de saúde, possui

ações que atendem as necessidades reais e potenciais a partir da garantia da universalidade do acesso aos serviços, à integralidade do cuidado e da resolutividade das ações; 3) assegura a autonomia dos usuários de seus serviços e participação na identificação dos problemas e na busca de soluções para eles; 4) é exercida por atividades com competência, respeitando a vida e os direitos humanos em todas as dimensões; 5) possui ações estruturadas em princípios de ética e bioética com foco na promoção da saúde, no tratamento de agravos, na reabilitação e prevenção de danos ⁴⁶.

A atuação da enfermagem se estrutura em conhecimentos científicos e tecnológicos advindos de outras áreas e originadas/desenvolvidas na própria profissão. Estes conhecimentos são “construído e reproduzido por um conjunto de práticas sociais, éticas e políticas que se processa pelo ensino, pesquisa e assistência” e aplicados “na prestação de serviços à pessoa, família e coletividade”. O processo de punção de vasos inserido entre as terapêuticas clínicas a partir da década de 40, retrata a evolução de conhecimentos que foram incorporados à atuação laboral da equipe de enfermagem e que requer de tais profissionais constantes atualizações quanto ao tipo de material, as técnicas as serem empregadas e ao perfil de clientela atendida ⁴⁶.

A busca pela definição da inserção da equipe de enfermagem no processo de punção de vasos à luz da Lei do exercício profissional prevê que o cuidado seja operacionalizado pela equipe de enfermagem cuja composição integram o Enfermeiro, o Técnico de enfermagem e o Auxiliar de enfermagem ⁴⁷.

Como atribuição privativa ao enfermeiro está a organização e a direção das “atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços” e o “planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços de assistência de Enfermagem” ⁴⁷.

Considerando que o processo de punção de vasos pode ser realizado em todos os níveis de atenção à saúde, quer seja nos serviços públicos, privados ou complementares, que ele pode ser ofertado no domicílio, nas instituições de saúde, clínicas, escolas e empresas, é necessário redimensionar a atuação de cada membro da equipe de enfermagem e esclarecer suas competências ⁴⁷.

Uma releitura da lei do Exercício profissional no contexto da equipe de enfermagem e do processo de punção venosa periférica possibilita inferir a presença de algumas recomendações que serão abordadas a seguir. Caberá ao enfermeiro: 1) prestar os cuidados de maior complexidade técnica e que requeiram conhecimento e capacidade para tomada de decisão sustentada em base científica; 2) prescrever a assistência de enfermagem e 3) prevenir e contralar possíveis danos que possam ocorrer com a clientela durante a assistência de enfermagem. O Técnico de enfermagem, enquanto trabalhador de formação em nível médio caberá: acompanhar o trabalho de enfermagem em nível auxiliar; “executar ações assistenciais de Enfermagem, exceto as privativas do Enfermeiro”.

Caberá ao Auxiliar de enfermagem: 1) “exerce atividades de nível médio, de natureza repetitiva, envolvendo serviços auxiliares de Enfermagem sob supervisão, bem como a participação em nível de execução simples, em processos de tratamento” e 2) “observar, reconhecer e descrever sinais e sintomas”. Acresce considerar que todas as atividades desenvolvidas pelos Técnicos e auxiliares de enfermagem, “quando exercidas em instituições de saúde, públicas e privadas, e em programas de saúde, somente podem ser desempenhadas sob orientação e supervisão de Enfermeiro”⁴⁷.

A garantia da integralidade do atendimento e o monitoramento de impactos psicoemocionais sobre a formação e o desenvolvimento da criança justificam a abordagem do processo de punção de vasos como uma temática relevante de investigação na área da enfermagem e na perspectiva do olhar do Enfermeiro.

4.2.6 Fatores Intervenientes sobre o Processo de Punção de Vasos Sanguíneos

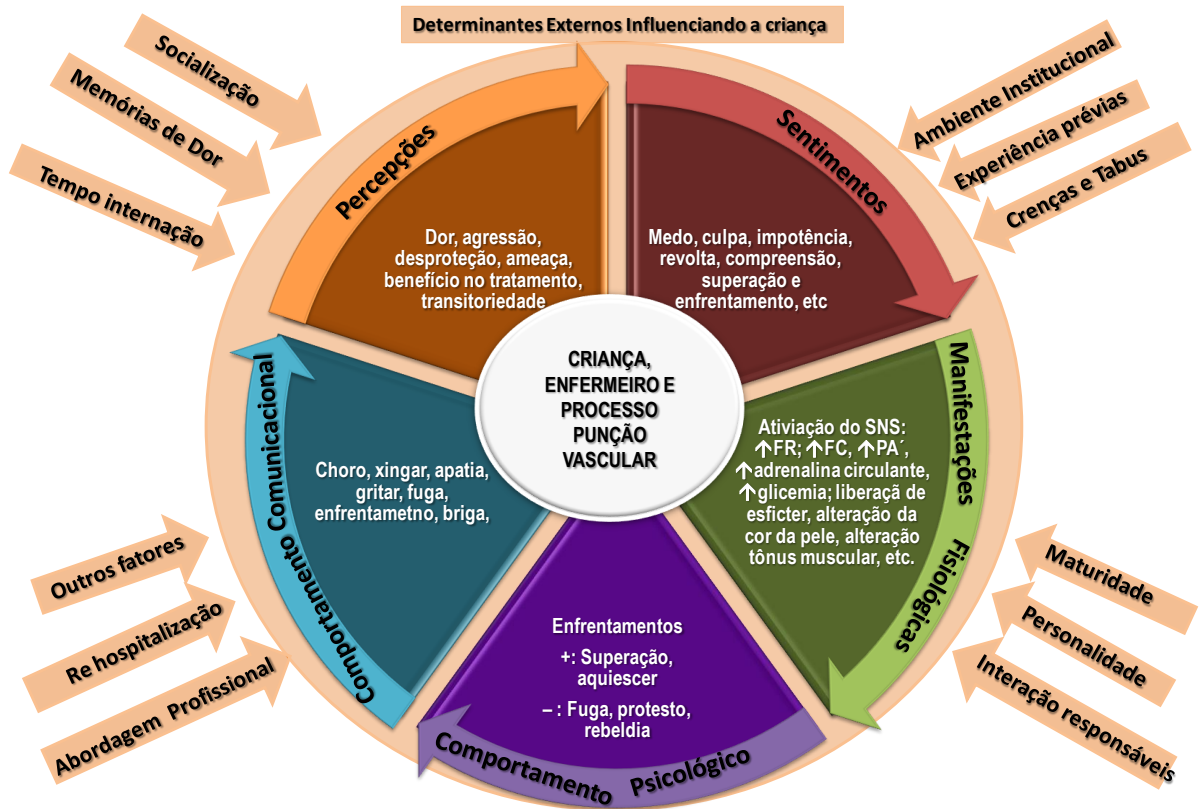
A complexidade do processo de punção vascular periférica envolve fatores externos ou internos à criança que favorecem a identificação de fatores relacionados compatíveis com a instalação do “Trauma vascular periférica” e de como as características definidoras se manifestam.

A repercussão dos múltiplos fatores sobre o comportamento das crianças poderá se manifestar no momento da realização da punção vascular periférica propriamente dita ou interferir, em médio e longo prazos, sobre o desenvolvimento, a consolidação de vínculos afetivos com pais ou responsáveis legais que as acompanham⁹. O Trauma vascular possui repercussões que não se limitam à fase do procedimento, podendo se manifestar em sítios próximos ou numa durabilidade tardia em relação à remoção do cateter intravascular⁴⁸. Os fatores externos e internos ao processo de punção vascular periférica em crianças serão abordados a seguir.

Punção venosa periférica e componentes externos: especificidades da criança que contribuem para ocorrência do trauma vascular periférico.

Os determinantes externos a que as crianças estão expostas e que são passíveis de influenciar o comportamento delas durante o processo de punção venosa periférica incluem: o ambiente hospitalar, as experiências prévias de dor e de internação, as crenças, o tipo de interação estabelecido com os responsáveis legais por elas e com os profissionais de saúde, a abordagem terapêutica implantada pelo profissional, o tempo de internação e a socialização^{9; 16; 49; 50; 51} (**Figura 3**).

Figura 3: Esquema dos determinantes externos e internos intervenientes sobre o comportamento da criança no Processo de Punção de Vascular Periférica.



Fonte: Arreguy-Sena & Nogueira-Avelar, Abr/2012.

Peculiaridades e generalizações

Desde pequena, a criança incorpora do senso comum que no hospital são realizados os procedimentos dolorosos que usam agulhas e para onde vão as pessoas doentes¹⁴. Envoltas pelo imaginário popular do hospital como um local de sofrimento, as crianças crescem tendo medo desse local, sentindo-se ameaçadas pela possibilidade de, um dia, irem para lá e percebem esse lugar como potencialmente capaz de colocar em risco sua integridade física e emocional².

Com a composição no imaginário das crianças sobre o hospital como um lugar fonte de dor corrobora o fato de os adultos as ameaçarem e de reforçarem tais tabus, nas ocasiões em que utilizam o hospital como um fator de controle para o comportamento ou um ato regulador de autoridade². Alguns pais mitificam o ambiente hospitalar, realçando a relação entre ele e os procedimentos agressivos, envolvendo o uso de agulhas². Adotam tal comportamento no intuito e na tentativa de reforçar sua autoridade e na esperança de dar limite aos seus filhos. Para isso, ameaçam levá-los para

lá e dar-lhes injeções caso eles não se comportem da forma esperada. Nesse contexto, a tríade ambiente hospitalar, procedimentos que envolvem agulhas e as crenças populares contribui para que as crianças formem e introjetem opiniões negativas a respeito do hospital ^{48; 52; 53}.

Outro componente que merece menção são as experiências prévias da criança relacionadas à dor e a hospitalizações ^{2; 19; 50; 54}. Elas podem determinar o comportamento da criança frente à punção de um vaso, uma vez que alguns fatos funcionam como conectores para registros armazenados na memória dela e, nestas ocasiões, ela acessa tais conteúdos e adota comportamentos inesperados pela equipe ou pelos pais/responsáveis/acompanhantes. Nos casos em que a criança já passou por experiências dolorosas e por hospitalizações traumáticas ou internações subsequentes, ela tenderá a se comportar de maneira agressiva, apática; xingando, chorando, gritando, brigando com a equipe de saúde e/ou com seus pais ou demonstrando sentimentos de revolta, tristeza e impotência ^{2; 8; 9; 50}.

A mudança abrupta do comportamento da criança no ambiente institucional, quando comparado ao ambiente domiciliar, pode ser explicada pela percepção de ameaça que ela vive e pela inserção de novos componentes em sua rotina. A roupa branca dos profissionais de saúde, que pode suscitar nervosismo e medo nas crianças ², constitui um exemplo de códigos comunicacionais, presentes no ambiente hospitalar, que as ameaçam. Ao contrário, se a criança passou por experiências positivas no ambiente hospitalar, ela manifestará sentimentos de aquiescência, superação e enfrentamento positivo diante de uma nova hospitalização ². Adotará comportamento de tranquilidade, compreensão e participação em relação à equipe de saúde, a seus pais e aos procedimentos que serão realizados ^{8; 9}.

O tipo de interação entre pais e filhos pode ser determinante para o comportamento da criança ^{34; 48}. Relacionamentos frágeis entre pais e filhos, desencadeados por falta de carinho, falta de atenção, ausência de paciência por parte dos pais para com seus filhos, presença de atitudes de violência física e mental durante o processo educativo da criança, exposição da criança a problemas sociais (abuso sexual infantil, uso de drogas por familiares, exposição a brigas constantes entre adultos, violência contra a mulher) comprometem a estabilidade emocional da criança, além de fornecer modelos impróprios para situações de enfrentamento e vivência de crises ^{34; 50; 52}.

No contexto do processo da punção venosa periférica, este tipo de relacionamento entre pais e filhos contribuirá para que a criança adote atitudes de desprezo em relação à opinião de seus pais, uma vez que os laços estabelecidos entre ambos ficam enfraquecidos. Isto equivale a dizer que desconsiderará a opinião dos pais, caso eles digam a ela que tal procedimento é necessário para sua recuperação. Ela adotará um comportamento rebelde e agressivo, à semelhança daquele que teve como modelo, fato manifestado por choro, grito e xingamento diante das situações em que se considera ameaçada ^{34; 50; 52}.

Ao contrário, relacionamentos fortalecidos entre pais e filhos, construídos por manifestações de carinho, atenção, paciência, presença de atitudes compreensivas no processo educativo, ambiente familiar tranquilo e relações estáveis e equilibradas colaborarão para o estabelecimento de vínculo e de confiança entre eles ⁴⁹. A repercussão de tais vínculos de confiança e credibilidade nos pais contribuirá para que as crianças adotem um comportamento compreensivo, pacífico e participativo frente à punção de vasos e interajam com naturalidade com a equipe e demais pessoas presentes no ambiente.

A socialização é um processo no qual os indivíduos estão inseridos de forma participativa no meio social, interagindo com valores, costumes e cultura, a ponto de manifestar características informativas, comportamentais ou de atitudes que os identificam com o grupo ^{34; 48}. Ela pode colaborar para determinar o comportamento da criança frente ao processo de punção venosa periférica, fazendo com que, dependendo do grau de socialização da criança, ela se sinta mais ou menos à vontade em determinado ambiente e expresse com mais ou menos facilidade os seus sentimentos, dúvidas e desejos.

A aparência de tranquilidade de uma criança pode retratar que ela está usando mecanismo de defesa diante de sua inabilidade para se socializar com seus pais, com a equipe de saúde e com o tratamento que está sendo proposto para ela. O acúmulo da sobrecarga emocional advindo da internação, da realização de procedimentos dolorosos, a exemplo do fato de lidar com a punção de vaso, será suportado sozinho até o limite em que a criança extravasará estes sentimentos por meio do choro, de gritos, de brigas, de intolerância, de atitudes violentas e outras, para com a equipe de saúde e os demais. Ao contrário, crianças sociáveis tendem a expressar seus sentimentos, dúvidas e aflições no momento em que estas aparecem, o que contribui para que elas ajam espontaneamente, adotando atitudes de choro, gritos, reclamações em caso de medo, por exemplo, ou ações que expressam tranquilidade, como conversar, sorrir, abraçar seus pais e/ou a equipe de saúde ^{34; 48}.

Processo de punção de vasos no contexto comunicacional

A comunicação é um processo em movimento que faz com que duas ou mais pessoas interajam, conectem-se entre elas para trocar informações. Ela não se reduz à linguagem verbal, pelo contrário, o processo comunicacional pode envolver elementos tais como o ambiente, vestuário, olhares, gestos e outros. É um processo dinâmico, que só se concretiza quando há um entendimento, uma reflexão da mensagem enviada pelo emissor ao receptor ⁽³⁴⁾.

A palavra comunicação se originou do latim *communis*, que remete àquilo que se pretende dizer, passar adiante, transmitir. Comunicar significa trocar informações, tornar comuns ideias e estados d'alma. Todo ser humano possui o dom da comunicação que pode ser verbal ou não verbal ^{55; 56}. A

linguagem é tão antiga quanto a consciência e surge da necessidade humana do intercâmbio com outros seres humanos.

Uma das modalidades do processo de comunicação é a relação dialógica, que é caracterizada pela ocorrência de um diálogo, em que o emissor e o receptor da mensagem alternam seus respectivos papéis e, normalmente, é realizada face a face^{55; 57}.

O processo comunicacional envolve os seguintes elementos: 1) emissor, que é a pessoa responsável pela elaboração e pela emissão da mensagem; 2) receptor ou destinatário, que é aquele que recebe, decodifica, assimila a mensagem enviada pelo emissor e retorna a mensagem, num processo de *feedback*; 3) canal, que é o meio físico pela qual a mensagem é enviada; e 4) código, que corresponde a mensagem enviada do emissor ao receptor^{55; 57}.

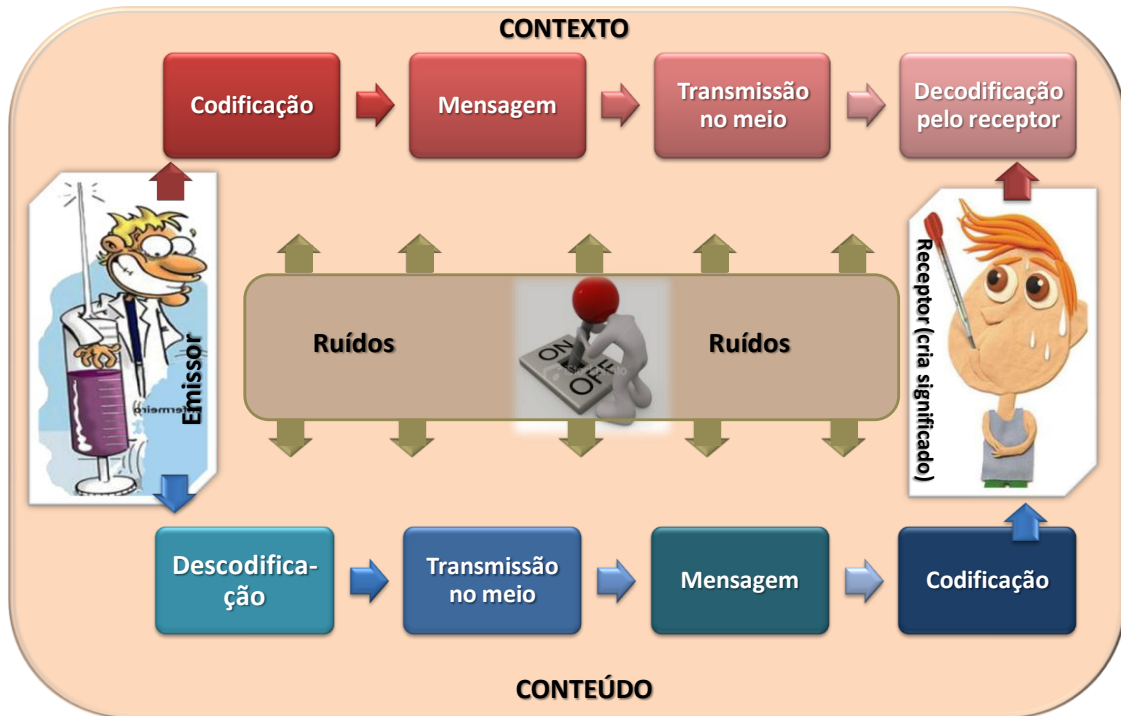
A punção de um vaso é um procedimento desencadeado a partir de uma necessidade, conduta e decisão terapêutica centrada nas atividades profissionais e envolve processos dinâmicos e comunicacionais. Ela viabiliza o alcance de metas terapêuticas, sendo a comunicação uma ferramenta transversal ao processo de punção a ponto de favorecer a compreensão dos determinantes internos e externos.

A punção vascular periférica na ótica do processo comunicacional possui os seguintes elementos (**Figura 4**): 1) enfermeiro é o emissor, responsável por elaborar e divulgar a mensagem de que há necessidade de que um vaso da criança seja puncionado para fins terapêuticos (farmacológico, hemoterápico e diagnóstico) e, com conhecimento, habilidade e relacionamento terapêutico, transmitirá esta mensagem de forma apropriada ao seu interlocutor; 2) criança é o receptor, ou seja, a pessoa que acolhe e decodifica a informação fornecida pelo enfermeiro; 3) ar atmosférico será o canal de veiculação da mensagem ou o meio pelo qual a mensagem sonora será transmitida ou a visão será o canal veiculador das mensagens não verbais (fisionomia, vestuário, etc.); 4) conteúdo da mensagem é o código elaborado pelo enfermeiro e enviado à criança e 5) resposta do receptor para a forma como percebeu a mensagem corresponde ao *feedback* e 6) interpretações dadas às mensagens divulgadas que, quando destoantes da intenção original, podem ser consideradas como ruídos do processo comunicacional⁵⁸.

Concebendo a criança em tratamento terapêutico como núcleo do processo comunicacional, os componentes desse processo terão outra articulação, a saber: 1) a criança, núcleo do processo terapêutico, emite sua mensagem ao enfermeiro, caracterizando-se, neste momento, como o emissor; 2) as manifestações de revolta, protesto, aceitação, entre outras, são os conteúdos da mensagem, ou seja, o(s) código(s) emitido(s) pela criança; 3) o enfermeiro, ao receber esta mensagem, comporta-se como o receptor, 4) o canal de transmissão permanece o ar atmosférico ou os órgãos do sentido e 5) a negligência, a não compreensão da criança para o procedimento, as interferências de pais,

responsáveis ou acompanhantes durante a realização do procedimento de punção de vasos podem dificultar o enfrentamento da criança para a punção terapêutica, constituindo ruído no processo comunicacional e 6) a forma como a criança é tratada e abordada constitui o *feedback* comunicacional

Figura 4: Esquema do processo comunicacional vivenciado pela criança e pelo Enfermeiro no processo de punção venosa periférica.



Fonte: Kreitner e Kinicki (1998;429p.)

Fonte: Kreitner e Kinicki, 1998, p.429 Adaptado por Arreguy-Sena e Nogueira-Avelar, Juiz de Fora, Fevereiro/2012.

Independentemente de o emissor ser o enfermeiro ou a criança, cabe considerar que o processo comunicacional envolve uma dinâmica de continuidade, na qual há inversão dos papéis dos interlocutores (enfermeiro e criança) continuamente numa intencionalidade que busca a convergência de significados que, na perspectiva da criança, contribui para a melhora de sua saúde, e, na perspectiva do Enfermeiro, para a efetivação de uma conduta terapêutica. Cabe destacar que a efetivação comunicacional somente ocorrerá quando houver um entendimento da mensagem por parte do receptor e esse fornecer o *feedback* necessário a assegurar o fluxo comunicacional nos dois sentidos⁵⁵.

Um passo importante da comunicação é a percepção, um fenômeno de informação sobre o meio ambiente^{55; 57}. Em um processo dialógico, como é o caso da relação entre enfermeiro e criança, os dois indivíduos podem ter percepções distintas a respeito do processo de punção venosa periférica (mensagem). O fato de cada um deles possuir uma bagagem de experiências, conhecimentos, crenças

e valores influenciará suas interpretações e o significado que atribuem à mensagem. Isso equivale a dizer que o significado atribuído à punção de vasos pela criança pode ser bem diferente daquele atribuído pelo enfermeiro ^{55; 57}.

O enfermeiro, como cuidador, é o responsável por perceber as reações emitidas pela criança durante o processo de punção dos vasos e por definir condutas terapêuticas, embora, em sua dimensão, este procedimento tenha outra concepção ^{57; 58}. A clareza entre a diferença de significados da punção periférica de vasos para o Enfermeiro e a criança permitirá que, no processo de comunicação, sejam realizadas novas permutas de conteúdos/código a ponto de possibilitar o remodelamento de significados a partir da interação entre eles ^{57; 58}.

Nesse contexto, caberá ao Enfermeiro o direcionamento do processo comunicacional em bases terapêuticas, uma vez que é capaz de compreender o que se passa com seu receptor (criança) e, nessa condição, auxiliá-lo no processo de enfrentamento eficaz ^{57; 58}. A busca terapêutica pela convergência de percepções estabelecerá a continuidade da comunicação e permitirá a criação de laços a ponto de consolidar sentimentos de confiança, de segurança e de estabilidade emocional ^{55; 57; 59}.

Em nossa experiência de pesquisa e de prática assistencial, foi possível perceber, nos ambientes hospitalares, durante o processo da punção venosa periférica, que a relação dialógica entre enfermeiro e criança é frágil e nem sempre possibilita a consolidação de uma comunicação terapêutica. As crianças em seus leitos são abordadas e surpreendidas pelos profissionais. Elas são levadas para a sala de procedimento, onde seu vaso será puncionado. A experiência de ter visto ou vivido a punção neste ambiente contribuirá para que elas formem um significado de dor, sofrimento e medo influenciado pela vivência de um “ato agressivo” e intensificado pela falta de compreensão do porquê passa por isso ou por que sua submissão é requerida por parte dos adultos. Reagirá, então, chorando, gritando, pedindo ajuda ou socorro diante da vivência de momentos traumáticos repletos de dor, de medo, de angústia e de tristeza ⁵⁸.

A ausência da abordagem inicial, antes do encaminhamento da criança para a sala de punção, aliada ao ato da punção propriamente dito, faz com que o retorno da criança para seu leito seja seguido de mágoa, aborrecimento, tristeza e sofrimento. Da mesma forma, o retorno do enfermeiro logo após a realização do procedimento a sua rotina de trabalho pode ser interpretado pela criança como um ato de descaso, contribuindo para a construção social de uma imagem negativa deste profissional. Em casos similares descritos anteriormente, é possível identificar falha no processo de comunicação entre enfermeiro e criança em consequência da diferença de significados, percepções e interpretações atribuídas por eles ⁵⁸.

Para o enfermeiro, a punção periférica de vasos caracteriza-se como um procedimento operacional rotineiro capaz de viabilizar condutas terapêuticas ³ e, para as crianças, ele caracteriza-se como um procedimento hospitalar que causa ansiedade, angústia e gera medo ^{16; 20; 58; 60}. Apesar de a punção assustar, amedrontar e gerar sofrimento, ela oportuniza o desenvolvimento de mecanismos de enfrentamento do estresse, favorece a adaptação e crescimento e contribui para a rápida recuperação das crianças ^{16; 19; 34; 58}. O estabelecimento de uma comunicação efetiva entre enfermeiro e criança somente tende a acrescentar benefícios para ambos, uma vez que, ao contribuir para a qualidade da assistência de enfermagem, possibilita a satisfação do enfermeiro e proporciona tranquilidade para a criança ⁵⁸.

Tendo-se em vista que os fatores anteriormente descritos são passíveis de influenciar a forma como as crianças se comportam, concebe-se que o enfermeiro, como um profissional que lida com a criança no processo de punção vascular, precisa ter informações teóricas sobre esses componentes, entender o mecanismo pelo qual eles atuam e adequá-los à individualidade de cada usuário ⁵⁸. Eles são subsídios para a estruturação do processo decisório que garante o estabelecimento de relacionamento terapêutico.

Entre os critérios disponíveis para avaliar o impacto positivo do enfrentamento da criança frente à punção dos vasos, tem-se: a redução do número de evidências compatíveis com a ocorrência do trauma vascular ³, do número de tentativas de punção não exitosas ^{16; 19}, da administração de drogas com atraso no horário devido à falta de acessibilidade venosa ^{4; 5; 16}, do tempo de internação hospitalar ^{16; 19; 61}, da sensação/percepção dolorosa na perspectiva da criança ^{16; 19; 62} e a intensificação da conscientização da criança quanto às razões que justificam a punção de sua veia, de sua colaboração durante o processo de punção vascular periférico e o seu *feedback*, após ter enfrentando tal processo, seja ele negativo (comportamento de agressividade e tristeza) seja positivo (comportamento participativo, demonstrando capacidade de enfrentamento da situação) ^{16; 19}.

Para estudar o processo de punção vascular periférica em crianças, há necessidade de que as especificidades do processo que envolve o público infantil sejam contempladas, a exemplo do significado atribuído à hospitalização; ao convívio com a eminência da dor; ao acréscimo do número de pessoas estranhas para operacionalizar o cuidado e o processo terapêutico e ao revisitamento de condicionamentos que foram construídos ao longo do processo educacional pelos pais ou pseudoeducadores que utilizaram de ameaças envolvendo o imaginário hospitalar.

Se, por um lado, as instituições hospitalares são vistas pelos pais como local de reunião de tecnologia disponível para efetivar o processo de cuidar, onde estão localizados recursos tecnológicos de última geração, e por isso são desejadas e buscadas como alternativa de local para tratamento, por outro, elas são interpretadas como locais inóspitos pela quantidade e tipos de procedimentos invasivos

que são utilizados corriqueiramente ^{20; 63}. Nesse sentido, a hospitalização pode constituir uma das primeiras vivências traumáticas para a criança internada, quando esta se depara com a exposição ao estresse ambiental e de origem externa, instabilizando seu estado emocional e alterando sua rotina de atividades usuais.

A repercussão da hospitalização para as crianças possui um significado especial, quando consideramos que elas estão em fase de desenvolvimento físico, psíquico e neurológico; que elas possuem um número limitado de mecanismos de enfrentamento e uma capacidade limitada para percepção da finalidade pela qual estão expostas a tal ambiente, o que as torna vulneráveis e instáveis emocionalmente. ⁽¹⁾ Conviver com crianças no ambiente hospitalar, mesmo quando a instituição direciona parte de sua política para a humanização do processo de internação, equivale a expô-las a constantes ameaças e instabilidades, o que se traduz num ambiente adverso a sua formação, ao crescimento e desenvolvimento emocional e social ⁸.

A capacidade de a criança enfrentar a experiência da hospitalização com êxito ou superar os traumas vividos nessa fase será influenciada por fatores tais como: idade, experiência prévia à hospitalização, gravidade do diagnóstico, disponibilidade de apoio familiar e/ou profissional; maturidade da criança, relacionamento familiar prévio e empatia com os profissionais da área de saúde e áreas afins ^{8; 9}.

O grau de dependência da criança de seus cuidadores (pais ou representantes legais), aliado à experiência traumática da vivência no ambiente hospitalar, faz com que a criança manifeste a ansiedade por meio de comportamentos e atitudes que exprimem seu esforço em lidar com o desconforto. Utilizar de diferentes estratégias de enfrentamento, num mecanismo processual, até encontrar uma maneira de conviver com o estresse da internação é uma forma que a criança adota para responder ao fato de estar internada, de estar contrariada, de se sentir insegura ou de lidar com o ambiente estranho da internação hospitalar ⁸.

A duração do período de enfrentamento e o ajustamento da criança às ameaças reais ou imaginárias decorrentes do processo de punção de vasos ou de outras situações presentes no período de internação podem perdurar minutos, semanas, o período correspondente à hospitalização, chegando até mesmo a extrapolar o período de internação. Sua extensão pode alcançar a fase adulta, fato originado pela forma como a criança vivenciou seus medos e ansiedades, lançando raízes que justificam alguns comportamentos desviantes identificados em adultos em situações similares.

O tipo de temperamento da criança pode fazer com que ela faça inúmeras tentativas de enfrentamento de uma situação que considera desfavorável. As formas de manifestação da criança para um comportamento de aprendizado e de enfrentamento poderão ser repetitivas ou inovadoras, fato que explica a alternância de estratégia adotada pela criança que se manifesta por comportamentos

de passividade ou de agressividade, tentativas que traduzem a busca por uma forma eficaz para superação do estresse ou do desconforto que está vivendo⁸.

A partir da interpretação do comportamento da criança, é possível identificar três fases cuja compreensão poderá auxiliar o Enfermeiro a entender o que se passa com a criança quando ela está hospitalizada e definir a presença e intensidade da ansiedade gerada pelo período de internação^{9; 49}. Na fase de protesto, as crianças reagem de forma agressiva, choram, gritam e recusam a atenção de qualquer pessoa; na fase de desespero, elas se deprimem por se sentirem impotentes e não compreenderem o que está lhes ocorrendo, mostram-se desanimadas, cansadas, manifestando evidentes sinais de inatividade e de isolamento. Já na fase de desligamento ou negação, a criança percebe a rotina do setor, as regras a que está exposta, reconhece quando será contrariada, mostrando-se passiva nos intervalos dos cuidados e aguçando sua reação nos momentos em que não se sente ameaçada.

Um exemplo dessa última fase é quando a criança reage à aproximação de um profissional uniformizado “de branco”, quando sua mãe ou acompanhante é afastada(o) de sua presença por uma solicitação de um profissional ou quando a criança é conduzida para o ambiente onde um procedimento indesejável é rotineiramente realizado, ou seja, quando ela consegue perceber no ambiente e na rotina hospitalar uma ameaça para si^{9; 49}.

A terceira fase constitui o último e mais grave estágio de manifestação da ansiedade e ocorre quando os momentos em que a criança se acalmou e buscou no ambiente ou nas pessoas uma opção de distração na tentativa de superar seu medo, sua ansiedade ou sua dor são interrompidos, e os indícios de ameaça são novamente percebidos, na medida em que detecta as iminentes ameaças^{9; 49}.

Uma estratégia utilizada pelas crianças para superar os períodos de desconforto, insegurança e ameaça é o deslocamento do foco de sua atenção para outro objeto ou situação. Utilizam-se dos momentos de distração como ferramenta auxiliar. Envolvem-se com as outras crianças, com objetos, com músicas, com figuras, com adereços numa tentativa de escapar da dor emocional gerada pelo processo de hospitalização ou diversidade do ambiente doméstico.

No ambiente hospitalar pediátrico, o estágio da ansiedade, do protesto e do desespero é o mais notado e frequente¹⁶. A correta interpretação destas fases e das modalidades como elas podem se manifestar é de fundamental importância para o êxito do tratamento. A equipe de saúde pode compreender o significado da passividade da criança de forma equivocada como um comportamento positivo, embora ele possa retratar o cansaço da criança em lidar com o estresse e, ao contrário, o protesto, também poderá ser interpretado como um comportamento de rebeldia, em vez de ser compreendido como um mecanismo natural e esperado diante de situações desconfortantes ou

ameaçadoras para o imaginário ou a integridade física da criança. As interpretações equivocadas podem favorecer a utilização pela equipe de saúde de rótulos preconceituosos^{9; 49}.

Quando a equipe de saúde é preparada para prestar cuidados integrais baseados em alicerces científicos, ela percebe que, na ocasião em que as crianças gritam, elas exprimem seu protesto (primeira fase do enfrentamento da ansiedade) e compreende que não se trata de uma criança ruim, difícil ou manhosa. Da mesma forma, quando a equipe se depara com uma criança que está aparentemente tranquila, ela não a interpreta como a criança boazinha, ideal, mas reconhece em sua passividade uma possível forma de expressão da sua impotência, da sua dificuldade em viver o que terapeuticamente está sendo proposto.

A dor e o processo de punção de vasos em crianças

Embora, sob a ótica do enfermeiro, a punção venosa periférica caracterize-se por ser um procedimento simples, relativamente indolor e presente em sua rotina laboral, ele constitui um dos procedimentos hospitalares pediátricos que mais assustam e amedrontam as crianças, gerando nelas e, até mesmo nos pais e outros acompanhantes, sentimentos de ansiedade, angústia e de tristeza^{2; 17; 19; 61; 62; 64; 65}.

Estudos clínicos demonstram que apenas 53% das punções venosas periféricas são bem-sucedidas na primeira tentativa, requerendo o consumo de mais de duas agulhas e a utilização de recursos para melhorar a visibilidade e a palpação das veias, a exemplo do uso de ultrassom e da técnica de transiluminação^{2; 66}. Sabe-se que esses índices podem ser maiores em ambientes pediátricos de emergência, uma vez que o perfil das crianças atendidas é de fragilidade, cronicidade, submetidas a múltiplos tratamentos, fato compatível com a presença de trauma vascular periférico já instalado^{3; 35}.

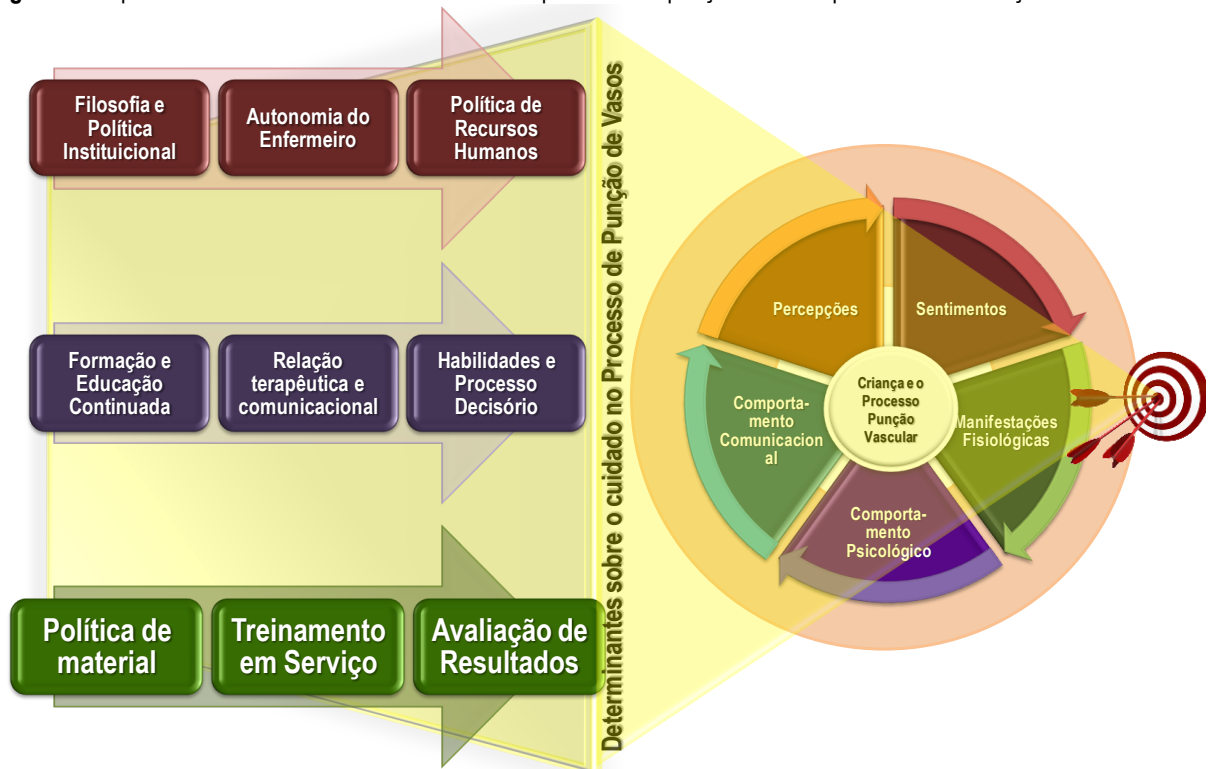
Algumas das consequências das múltiplas falhas da punção venosa periférica em crianças e em seus pais e/ou acompanhantes são: 1) a perda de confiança na equipe de saúde; 2) a elevação da pressão sanguínea, da frequência cardíaca e dos níveis de ansiedade; 3) falhas no atraso das medicações; 4) aumento do risco de complicações como infiltração ou extravasamento, perfuração vascular e infecção, as quais podem levar ao aumento dos custos hospitalares, do tempo de permanência no hospital e das taxas de morbidade e mortalidade^{16; 19; 63; 65}. Os fatos explicitados chamam a atenção para a importância da qualidade da assistência de enfermagem no que se refere à punção vascular periférica em crianças.

Abordagem profissional da criança para a realização e/ou durante a punção vascular

A abordagem profissional no contexto da punção venosa periférica corresponde à forma pela qual o enfermeiro se aproxima da criança nos momentos precedentes, durante o ato propriamente dito e após a realização do procedimento. Sua finalidade será de explicar à criança, no nível de compreensão dela, os motivos e a importância da punção de sua veia e integrá-la, de acordo com a idade e a maturidade, no processo.

Os fatores com os quais o enfermeiro necessita fazer interface para alcançar seu objetivo terapêutico no processo de punção venosa periférica em crianças estão explicitados na **Figura 5**⁵⁸.

Figura 5: Esquema das variáveis intervenientes sobre o processo de punção vascular periférica em crianças.



Fonte: Arreguy-Sena e Nogueira-Avelar Abr/2012.

A filosofia e a política de uma instituição de saúde dizem respeito aos valores, às concepções e ao modelo de gerência afirmado por ela sobre a forma de organizar-se, administrar os recursos humanos, materiais e ofertar serviços aos usuários⁶. Tais concepções retratam a missão da instituição, definindo prioridades e aspectos que possuem implicações sobre o processo laboral dos Enfermeiros e sua equipe⁶.

A estrutura de uma organização hospitalar possui três finalidades, a saber: 1) direcionamento político com o objetivo de alcançar metas e resultados previamente estipulados; 2) favorecimento dos processos com vistas à padronização do atendimento institucional e 3) definição de um modelo de gerência que traduza as relações interpessoais, a forma como as decisões serão tomadas e a definição das relações de poder ^{6; 67}.

A repercussão da política/filosofia institucional explícita ou implícita sobre o contexto do processo de punção vascular periférica influencia na qualidade dos recursos materiais e na disponibilidade e atualização dos recursos humanos ⁶. Uma instituição baseada num modelo de gestão participativa, democrática e preocupada em ofertar serviços de qualidade irá valorizar o trinômio usuário, profissionais e nome da instituição ⁶⁷.

A política de aquisição de artigos essenciais ao processo de punção de vasos periféricos retratará o tipo de gestão adotado pela instituição para lidar com os recursos materiais. Inserir ou não o Enfermeiro como parecerista técnico do serviço de aprovisionamento ou da comissão de aquisição de material contribuirá para: definir as reais necessidades em termos de especificação e quantidade de material a ser requerido; auxiliar no planejamento de treinamento da equipe com inovações tecnológicas e dar respaldo para a aprovação técnica do material com base em sua apreciação na prática clínica e adequação às peculiaridades dos usuários atendidos na instituição ⁶⁷. Todos estes cuidados com o processo de aquisição de material reverterão em custo-benefício favorável ao financiamento da instituição ao mesmo tempo em que assegurarão qualidade do cuidado prestado.

O processo de gestão institucional será um dos componentes intervenientes sobre a presença ou ausência de autonomia do profissional Enfermeiro ⁶⁸. O grau de liberdade que o Enfermeiro dispõe para realizar seu processo de trabalho, segundo o exercício de sua profissão, e designado a ele no perfil da instituição também é influenciado por sua competência relacional, política, científica e técnica ⁶.

No contexto do processo de punção vascular periférica, a autonomia do Enfermeiro pode interferir na qualidade da assistência de enfermagem prestada na medida em que este profissional delega a responsabilidade de operacionalizar a punção e controlar a manutenção do cateter intravascular periférico para técnicos ou auxiliares de enfermagem ³.

A lei do exercício profissional de enfermagem determina que os cuidados de enfermagem considerados complexos, ou seja, aqueles que necessitam de fundamentação teórico-científica e envolvam habilidade de tomar decisões rápidas são de responsabilidade do Enfermeiro ⁴⁷. Considerando o disposto na lei e o fato de o processo de punção vascular periférica ser uma atividade complexa, caberá ao Enfermeiro responsabilizar-se pelo processo de punção vascular periférica, principalmente quando realizado em grupos vulneráveis ³.

Entre as justificativas adotadas pelo Enfermeiro para delegar a realização de uma punção de vasos periféricos para os técnicos ou para os auxiliares de enfermagem, está a alegação de que eles possuem perícia e habilidade técnica adquirida para executar o procedimento.

A política de recursos humanos influencia no dimensionamento do número de profissionais Enfermeiros na instituição e na sua relação com o provimento de cuidados aos usuários ⁶⁹. Entre os fatores que influenciam o cálculo da dotação de enfermeiros estão: “a complexidade dos cuidados prestados; o contexto de cada unidade na organização global; o cálculo dos efetivos necessários para a coordenação e orientação técnica (área de gestão)” ⁶⁷; o padrão do atendimento na perspectiva da satisfação dos usuários e dos profissionais ³.

O fato de o processo de punção vascular periférica ser uma atividade cotidiana desenvolvida pela equipe de enfermagem faz com que ela identifique as limitações e as restrições existentes nos equipamentos que manuseia ou naqueles que estão disponíveis no mercado ou na instituição em que atua ⁶.

Ao adotar um material novo, a instituição de saúde necessita capacitar seu corpo de profissionais para lidar com este produto de forma a extrair dele todos os benefícios possíveis ⁶. Entre as razões para que um material seja substituído, há: o preço, a modernização de tecnologia, a redução de iatrogenia em decorrência do uso incorreto do material ou de seu manuseio inadequado, entre outras ⁶. Neste contexto, a educação permanente possibilita a adaptação dos profissionais às inovações tecnológicas até a obtenção de habilidades no manuseio dos mesmos ⁶.

É interesse das empresas que comercializam os materiais hospitalares integrar a equipe de treinamento ³. Elas podem ouvir dos profissionais que utilizam seus produtos quais suas dificuldades, dúvidas emergentes e reclamações que estes ouvirem diretamente dos usuários ³. Com este comportamento, as empresas conhecem os focos de resistência ao produto que comercializam e podem esclarecer e fornecer à equipe de enfermagem, antes que se forme resistência ao produto, informações técnicas que fazem a diferença para adesão e uso correto dos produtos que divulgam ^{3; 70}.

A relação comunicacional, inerente entre seres humanos, envolve várias dimensões, cenários e sujeitos, quando se considera o processo de punção de vasos, na perspectiva da atuação da enfermagem ⁵⁷. Entre as interfaces comunicacionais, há aquelas que se estabelecem entre: o enfermeiro e o usuário, acompanhantes ou responsáveis; o enfermeiro e a equipe de enfermagem e destes com os profissionais de saúde; a equipe de enfermagem e a empresa produtora e/divulgadora de equipamentos; o enfermeiro e os preceptores que integraram sua formação; os gestores e chefes de serviços com os profissionais da área técnica, entre outras. O estabelecimento de uma comunicação efetiva traz benefícios para os sujeitos envolvidos, uma vez que contribui para qualificar direta ou

indiretamente a assistência de enfermagem, assegurando satisfação laboral e auscultando as necessidades mencionadas pelos usuários ^{57; 58}.

Um dos componentes intervenientes sobre o êxito de Enfermeiros é a habilidade para lidar com mudanças e para incorporar novas práticas, adquirir novas habilidades e se comprometer com sua formação ao longo da vida profissional. Isso porque o conhecimento está em constante atualização e a atuação do enfermeiro envolve várias áreas do conhecimento, entre as quais estão interfaces e *bordlines* com as ciências da saúde, humanas, sociais, econômicas, administrativas, psicológicas e filosóficas ^{71; 72}.

Uma habilidade que distingue o Enfermeiro dos demais membros da equipe de enfermagem é sua competência para tomar decisões ⁴⁷. Diante de procedimento de alta complexidade, de situações ou circunstâncias do cotidiano, o enfermeiro é capaz de conciliar teoria e prática, fundamentando-se em bases conceituais, cognitivas, perceptivas, relacionais, técnicas, teóricas e filosóficas para tomar decisões com vistas a individualizar o cuidado e alcançar metas terapêuticas para as quais possui responsabilidade legal ⁴⁷.

A avaliação dos resultados ^{73; 74; 75} no contexto do processo de punção vascular periférica envolve a necessidade de o Enfermeiro ter explícitos para si quais são os indicadores de que dispõe para alicerçar seu julgamento clínico e quais são as estratégias mensurativas mais adequadas para obter as informações sobre a resposta do indivíduo diante do *continuum* saúde/doença, condições de tratamento ou diagnóstico multidisciplinar.

Para isso, ele deverá realizar avaliações periódicas cujos resultados lhe servirão de parâmetro para dizer o quanto as manifestações e evidências iniciais melhoraram, mantiveram ou geraram iatrogenia ^{3; 75}. A avaliação norteará a necessidade de o Enfermeiro reajustar seu plano terapêutico, ou seja, introduzir novas intervenções, mantê-las ou retirá-las. Dependendo dos resultados alcançados, será possível acompanhar o processo de evolução de trauma vascular periférico instalado e dizer se ele está intensificando, melhorando ou resolvido.

Embora haja fatores externos originados da formação, da personalidade, do grau de atualização do profissional e da política de recursos materiais e humanos das instituições de ensino e de saúde, que são intervenientes sobre o processo de punção de vasos (**Figura 3**), na presente investigação, será realizado um recorte no processo de punção das veias periféricas na dimensão da ocorrência do trauma vascular em crianças, tendo em vista que as situações que envolvem má prática profissional não constituem diagnóstico de enfermagem.

Punção venosa periférica e componentes internos: especificidades da crianças que contribuem para ocorrência do trauma vascular periférico.

Cabe acrescentar componentes ou características peculiares à individualidade da criança, entre os quais destacamos: a maturidade, a personalidade e a fase do desenvolvimento infantil.

Generalidades e especificidades

A maturidade, compreendida como a adequação mental e comportamental dos seres humanos às suas respectivas fases de desenvolvimento ^{34; 50; 76}, pode influenciar no comportamento da criança hospitalizada, na medida em que possibilita um maior ou menor grau de entendimento dos motivos e da necessidade da realização da punção vascular periférica, levando a criança a agir compreensivamente ou rebeldemente diante da equipe de saúde e/ou das demais pessoas presentes no ambiente.

A personalidade, conjunto de características psicológicas que determinam o padrão de pensar, de sentir e de agir, correspondendo à individualidade do ser humano ⁵⁰, contribui na definição do comportamento da criança no processo de punção venosa periférica na medida em que, dependendo de tais características, ela poderá agir de modo agressivo, xingando, brigando, gritando com a equipe de saúde e/ou com seus pais, ou poderá adotar um comportamento pacífico, compreensivo e participativo com a equipe ⁵⁰.

O desenvolvimento é caracterizado pelo conjunto de mudanças nas estruturas físicas, neurológicas, cognitivas e comportamentais do ser humano e emerge de modo ordenado ^{34; 50}. Tais mudanças resultam em novas maneiras de reagir e de pensar e confluem para a formação de comportamentos cada vez mais organizados, aprimorados e saudáveis. O grau de desenvolvimento em que um ser humano se encontra irá constituir sempre uma forma mais adequada de comportamento em relação àquelas manifestadas anteriormente ^{34; 50; 52}. As mudanças ocorrem de modo gradual, durante todo o ciclo de vida (da concepção até a morte). Há períodos em que essas mudanças são mais nítidas e intensas, como exemplo o rápido desenvolvimento da cognição da criança a partir dos 18 meses de idade ou mais ³⁴.

Para obter uma categorização das etapas de desenvolvimento de uma criança, é necessário adotar critérios compatíveis com sua estruturação, a saber: a teoria dos sistemas e o deslocamento da criança ³⁴. De acordo com a teoria dos sistemas, uma mudança significativa proporciona alterações em todo o sistema corporal, ou seja, ela exige adaptações em todas as etapas do desenvolvimento, funcionando como um efeito dominó ³⁴.

O deslocamento da criança, mesmo que temporário, constitui um mecanismo de enfrentamento das situações e circunstâncias da nova fase de desenvolvimento da criança. Isso gera para a criança a necessidade de buscar novas formas de se comportar, ou seja, novos padrões estruturantes para sua conduta. Esses períodos podem ser chamados de transição e são caracterizados pela presença de mudanças intensas, conflitantes e tumultuosas. Na ocasião em que essas mudanças ocorrem de forma gradual, é possível dizer que a criança está vivendo as fases de consolidação ³⁴.

Os dois conceitos juntos, simultaneamente, permitem categorizar as fases de desenvolvimento mais importantes da criança em: 1) do nascimento até os 18 meses de vida; 2) anos pré-escolares (dos 18 meses aos 5 anos); 3) anos de ensino fundamental (5 aos 11 anos) ^{34; 50}, conforme consta na **Figura 6**.

Figura 6: Esquema das fases do desenvolvimento da criança e implicação para o processo de punção vascular periférica.



Fonte: Esquema figurativo das fases do desenvolvimento da criança elaborado por Arreguy-Sena & Nogueira-Avelar, Abr/2012.

Na primeira fase, que vai do nascimento aos 18 meses de vida, a maturação fisiológica é evidente e o comportamento do bebê é determinado pelo crescimento dos dendritos e sinapses neurais, desencadeadas por estímulos externos ^{34; 49}. As intensas mudanças que ocorrem no sistema nervoso, nos ossos e nos músculos permitem que as crianças explorem o ambiente que as cerca, propiciando o desenvolvimento das habilidades de percepção e de cognição ^{34; 48}.

A habilidade de engatinhar, relacionada ao processo de maturação física, afeta o entendimento da criança em relação ao mundo que a cerca, uma vez que ela passa a localizar os objetos com referência aos marcos do espaço físico que estão fixos em seu ambiente e não mais em relação ao próprio corpo ^{34; 48}. Esse fato contribui para o entendimento do bebê em relação a ele mesmo como um objeto no espaço. A maturação física estará vinculada ao desenvolvimento da cognição.

A capacidade do bebê de se vincular às pessoas e se apegar a elas está presente nesta fase^{34; 48}. A qualidade da experiência entre bebê e seu cuidador é determinante nesse período de desenvolvimento, se comparado a outros^{34; 48}. O surgimento do apego está relacionado ao processo de maturação fisiológica e a capacidade de exploração da criança^{34; 48}. O tempo de permanência de um objeto ou de uma pessoa é requisito fundamental para o desenvolvimento do apego, apesar de a capacidade de se apegar estar relacionada à cognição, na medida em que a criança só deseja e busca um(a) objeto/pessoa específico(a) se ela for capaz de representá-los mentalmente, ou seja, abstrair a seu respeito^{34; 48}.

O contrário também pode ocorrer, ou seja, o apego pode influenciar o desenvolvimento cognitivo da criança: se ela for apegada aos seus pais e/ou cuidadores, ela se sentirá mais livre para explorar o ambiente e por isso estará mais apta ao ato de brincar^{34; 48}. Devido ao apego, as crianças se sentem mais à vontade para explorar mais o mundo que as cerca a partir de uma base segura, representada pela pessoa-referência. Isso propiciará a elas experiências ricas e variadas capazes de estimular seu desenvolvimento cognitivo e neurológico^{34; 48}.

O apego pode ainda estar inserido em um contexto mais amplo constituído pelo modelo funcional interno, que considera que o bebê cria uma “teoria da realidade”³⁴, ou seja, percebe o mundo ao seu redor, partindo de quatro premissas: 1) o mundo é um local de encanto ou de dor; 2) o mundo é expressivo, controlável e equitativo ou desordenado, incoercível e primoroso; 3) o relacionar-se com as pessoas é desejável ou ameaçador; 4) o valor ou sua falta está no *self*. As raízes desta teoria se encontram nas experiências do neném, em especial aquelas construídas pelo contato com seus cuidadores³⁴.

A “teoria da realidade” sugere que as concepções ou crenças que aparecem neste período são básicas e, portanto, mais duradouras e complicadas de mudar no futuro. Na fase de bebê, percebe-se o início do desenvolvimento de dois modelos internos significativos: o *self* – capacidade da criança de perceber seu próprio valor – e o apego – capacidade de se relacionar com outros seres humanos, que estará completamente desenvolvida até os primeiros 18 meses de vida. O *self*, embora tenha início na fase de bebê, passa por muitas elaborações nos anos seguintes e, apenas por volta dos 7 anos de idade, é que a criança passa a ter um senso do seu valor total³⁴.

O ambiente familiar em que a criança está inserida afeta sua trajetória^{34; 48; 49; 52; 77}. Um ambiente rico em recursos físicos variados e de estímulos permite ao bebê explorar, sob a presença de adultos afetuosos, responsivos, sensíveis aos sinais do bebê, respostas as suas necessidades de cuidados regulares de saúde, de alimentos ricos em nutrientes que lhe garantam substrato para o desenvolvimento neurológico e cognitivo. Ao contrário, ambientes familiares pobres em recursos materiais, com negligência afetiva e física de estímulos e com problemas sociais recorrentes podem

impactar negativamente a criança, dificultando a etapa do apego, reduzindo as iniciativas de exploração do ambiente e retardando o desenvolvimento neurológico e cognitivo da criança ⁽³³⁾.

A fase dos anos pré-escolares (18 meses aos 5 anos) caracteriza-se pela ocorrência de modificações importantes, em que o bebê dependente caminha rumo a tornar-se uma criança autônoma ^{34; 49}. Tais alterações podem ser exemplificadas pela capacidade da criança de mobilizar, comunicar, apreender e interagir com outras crianças e com a atmosfera que a cerca com certa facilidade, fato que demonstra o avanço no desenvolvimento neurológico e cognitivo da criança ³⁴. Ela passa a referenciar as demais pessoas em seu contorno em vez de apenas a si própria ³⁴.

Embora, nos anos pré-escolares, a criança experimente descobertas, habilidades novas e uma independência maior do que a da fase anterior, ela não consegue controlar os seus impulsos. É comum a criança de 2 anos ser boa em fazer as coisas, porém, quando irritada, ela bate nos objetos, xinga, grita e/ou chora ³⁴. Deste modo, é importante nessa fase os pais colocarem limites tanto para educá-la quanto para ajudá-la a controlar os seus impulsos, momento que pode gerar conflito para os eles.

Uma característica marcante do desenvolvimento de crianças com idade entre 2 e 6 anos é a revisão e consolidação de seu modelo funcional interno iniciado na fase de bebê, ou seja, os processos interativos da criança com os demais (que propiciam o apego), o desenvolvimento das capacidades de compartilhar, interpretar, responder aos estímulos externos e controlar a agressão e a impulsividade ocorre e se consolida nessa fase, de modo a influenciar os aspectos relacionados à socialização e à personalidade da criança ⁽³³⁾.

Portanto, se a criança vive essa fase de modo saudável, desenvolvendo suas capacidades e respeitando os limites impostos por seus pais, ela tem grande chance de tornar-se um aluno sociável e tranquilo por volta dos 8 anos, caso contrário, uma criança que não recebe limites de seus pais, ou desobedece, tem grande chance de tornar-se um aluno desobediente, hostil e impopular ^{34; 48}.

O avanço cognitivo da criança entre 18 meses e 5 anos é perceptível, sendo retratado por sua habilidade em usar símbolos, pela teoria da mente e por contatos sociais ^{34; 48}. O uso de símbolos pode ser visualizado no ato de brincar. Nesta fase, a criança “faz de conta”, ela brinca com os objetos, imaginando que eles representam outra coisa, ou seja, em sua mente, os objetos têm uma simbologia, uma representação e um significado diferente do real ^{34; 48}. Há também um intenso desenvolvimento da linguagem, que, por sua vez, afeta o comportamento social das crianças, que, mais hábeis em comunicar, passam a explorar esta nova capacidade ^{34; 48}. Agridem os pais ou outras pessoas verbalmente em vez de fisicamente e tentam negociar com eles em vez de terem ataques de raiva expressos por choro, grito ou agressão física ^{34; 48}.

A teoria da mente diz respeito aos efeitos das descobertas típicas da fase, sobretudo na esfera social, em que o aprimoramento da percepção e da compreensão da criança em relação ao mundo em

que está inserida constitui elementos fundantes dos novos níveis de interação social entre ela, seus pais e outros ^{34; 48}. Assim, é comum nesta fase que a criança faça amizades individuais e passe a agir de modo menos egocêntrico ^{34; 48}. Além disso, há um desenvolvimento do *self*, em que a criança amplia a compreensão de seu valor no mundo ^{34; 48}.

Os contatos sociais estabelecidos nesta fase constituem um fator estimulante do desenvolvimento cognitivo da criança ^{34; 48}. Quando as crianças relacionam entre si, elas vivem um momento de compartilhamento de experiências e de processos mentais, o que propicia a elas novas informações, representações e modos de ver os objetos que a cercam, estimulando o pensamento e, conseqüentemente, sua cognição ^{34; 48}.

É na esfera das interações sociais que ocorre grande parte do desenvolvimento cognitivo ⁵². Um estudo demonstra que a criança que tem muitos irmãos ou que interage intensamente com outras pessoas desenvolve sua capacidade cognitiva mais rápido do que crianças menos inseridas socialmente, ou seja, aquelas compreendem mais facilmente as ações e acontecimentos que as cercam do que estas ⁵². O contato social com outras crianças através do ato de brincar e os brinquedos que tais crianças utilizam propiciam também o desenvolvimento da noção de gênero, uma vez que a criança passa a perceber se as demais são meninos ou meninas. Esse momento representa um elo na aprendizagem do papel sexual ⁵².

A fase dos anos de ensino fundamental compreende as idades entre 5 e 11 anos, porém o período entre 5 e 7 anos é chamado de transição, uma vez que a criança de 7 anos tem uma capacidade de compreensão e uma responsabilidade amplamente maior do que a de 5 ³⁴. Outras diferenças apontadas por psicólogos dizem respeito aos aspectos cognitivos retratadas pelo pensamento operacional concreto ⁴⁸, em que as crianças ampliam sua compreensão para além dos objetos, ou seja, passam a entender melhor as pessoas, os relacionamentos sociais e a si mesmas ⁴⁸. Por volta dos 7 anos, percebe-se pela primeira vez o desenvolvimento do autoconceito, e o *self*, até então em desenvolvimento, aprimora-se nessa idade, assim, a criança passa a ter um julgamento e um valor global de si mesma ⁴⁸.

A criança participa de três processos centrais entre 7 e 11 anos de idade, sendo eles: as influências cognitivas do grupo de pares e físicas ⁴⁸. O desenvolvimento de aptidões cognitivas influencia o refinamento do valor global que a criança tem de si mesma e os novos relacionamentos, na medida em que ela consegue compreender e decodificar o que está ocorrendo a sua volta. É comum crianças de 7 ou 8 anos, ao contrário das de 5, dizerem que confiam em amigos, resultados de relacionamentos sociais estruturados pelo novo nível de compreensão ³⁴.

Grande parte do desenvolvimento cognitivo da criança é devida às interações sociais ^{34; 52} e tais interações determinam demandas específicas que interferem no funcionamento social e emocional

dela. É neste contexto que os padrões de aceitação ou rejeição pelos idênticos se consolidam, refletindo na adolescência e na vida adulta ⁴⁸.

Quanto ao desenvolvimento físico, sabe-se que ele acontece, mas sua influência nas outras áreas de desenvolvimento da criança ainda é pouco conhecida ⁴⁸. O conhecimento presente até o momento demonstra que crianças altas e que se desenvolvem fisicamente mais cedo tendem a ter o desenvolvimento cognitivo no mesmo caminho e ser mais sociáveis e populares entre os colegas ⁴⁸.

Considera-se que o enfermeiro, ao lidar diariamente com a punção venosa periférica em crianças, necessita de conhecimentos teóricos que embasem sua prática clínica e suportem cientificamente suas ações. Acredita-se que, deste modo, a orientação teórica propiciará embasamento para a tomada de decisões conscientes que promovam uma assistência de enfermagem sistematizada e de qualidade.

Considerando o estado da arte sobre trauma vascular^{3; 23; 35} e trauma vascular periférico²⁷ já divulgados na literatura^{78; 79; 80; 81} e diante do exposto, o diagnóstico "Trauma vascular periférico que foi validado a partir da seguinte contextualização: 1) domínio: segurança e proteção, ou seja, "estar livre de perigo, lesão física ou dano ao sistema imunológico; conservação contra perdas e proteção da segurança e da ausência de perigos" 2) classe: Lesão física, ou seja, "dano ou ferimento ao organismo"^{82:398-99}; 3) título: trauma vascular periférico; 4) definição: presença de danos internos ou externos na estrutura do vaso ou áreas adjacentes em decorrência do processo de punção de vasos sanguíneos periféricos de origem física, química ou biológica com repercussão em uma ou várias camadas teciduais; 4) fatores relacionados: perfil da clientela punccionada; local de punção; tipo, calibre e tempo de permanência do cateter IV; processo de fixação; condições do sítio de inserção do cateter; finalidade da via instalada; característica do vaso punccionado; tipo de solução infundida/drenada; presença de comorbidades; tipo de pele e presença de pelos; 5) características definidoras: alteração da cor da pele (hematoma, equimose, eritema); alteração da capacidade funcional; alteração da integridade da pele (edema, pápula, solução de continuidade, endurecido de trajeto ou sítio); alteração da sensibilidade dolorosa e alteração da temperatura local.

5. MÉTODOS E TÉCNICAS

Delineamento: Pesquisa epidemiológica do tipo coorte prospectiva realizada num setor hospitalar de pediatria. Este tipo de estudo se espelha na sequência natural dos fatos e, portanto, em um delineamento natural, em que um grupo de indivíduos é acompanhado durante um período de tempo variável para a observação do comportamento sequencial de parâmetros de interesse para determinada doença e/ou variável de desfecho ^{83; 84; 85}.

Estudos de coorte são os delineamentos de investigação observacionais em que a seleção dos participantes é determinada pela exposição de interesse e que procura estabelecer relação casual entre o desfecho e as variáveis intervenientes ^{83; 84; 85}. Os indivíduos selecionados são monitorados ao longo do tempo para a avaliação do desfecho de interesse ^{83; 84; 85}. Esse tipo de estudo pode ser utilizado para diversas finalidades, tais como: avaliar a etiologia de doenças ou outros desfechos de interesse; verificar o impacto de fatores prognósticos e de intervenções diagnósticas e terapêuticas.

No delineamento de coorte, o pesquisador define as datas de início e de final de seguimento dos participantes e, durante este intervalo, são colhidas informações sobre as variáveis de exposição e sobre a variável de desfecho ^{83; 84; 85}. Este tipo de estudo pode ser classificado em: 1) série prospectiva, concorrente ou coorte prospectiva, investigação na qual o desfecho obrigatoriamente não pode ter ocorrido antes do início do processo de coleta de dados, cabendo ao pesquisador acompanhar a população, por período de tempo suficiente para que ocorra o desfecho e monitorar as possíveis variáveis intervenientes e 2) série histórica, não concorrente ou coorte retrospectiva, caso em que tanto a exposição como o desfecho já ocorreram antes do início da investigação, cabendo ao pesquisador obter informações registradas a respeito do evento estudado a ponto de permitir identificar a ocorrência do desfecho e os fatores intervenientes sobre ele ^{83; 84; 85}. Na presente investigação, será utilizado o primeiro tipo de delineamento mencionado.

Construção da Coorte: O início da coorte ocorreu após aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos e posterior assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis legais dos sujeitos desta pesquisa. No momento de solicitação do TCLE, o objeto, a finalidade, a possibilidade de riscos mínimos aos sujeitos da pesquisa e o direito de questionamentos e de desistência de participação da mesma foram explicados aos referidos responsáveis, conforme determina a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde ⁸⁶.

Foi prevista a entrada múltipla de cada participante na coorte definida a partir do local de punção do vaso periférico dentro da estrutura corporal e pelo demítrio puncionado (uma vez que foi adotada como critério a primeira punção por estrutura corporal e demítrio simultaneamente, visando

excluir a influência de variáveis intervenientes em situações de múltiplas punções sobre a variável de desfecho que foi o trauma vascular), sendo o sítio de punção vascular periférica e áreas adjacentes o objeto de investigação avaliado nas visitas clínicas diariamente.

A saída da coorte ocorreu por ocasião de óbito, de alta a pedido, de alta por remoção, de alta por transferência, por melhora, por cura, nas situações em que houve a formação de ponte epitelial no(s) local(is) e resolução completa das manifestações de trauma identificadas, quando o local de punção vascular periférica for avaliado como não tendo evidências clínicas de trauma vascular ou até a regressão total da(s) manifestação(ões) quando a(s) mesma(s) estiver(em) presente(s) e quando completar 120 dias de seguimento da coorte.

Local: Setor de Pediatria de uma Instituição Hospitalar de caráter misto que apresenta parte de seus leitos conveniados com a rede SUS (Sistema Único de Saúde) da Zona da Mata Mineira.

População, critérios de inclusão e exclusão: População de seleção completa, composta por crianças que tiveram seus vasos sanguíneos periféricos puncionados durante o período de acompanhamento na coorte, o qual ocorreu dos dias 8 de janeiro de 2011 e 9 de maio de 2011, perfazendo um total de 122 dias consecutivos desencadeados pelo início da coorte.

Foram considerados critérios de inclusão: 1) crianças com idade compreendida entre 6 meses e 12 anos de idade; 2) ambos os gêneros; 3) inseridas ou não na formação escolar; 4) todas as cores de pele declaradas; 5) cujos pais ou responsáveis concordaram com a participação do menor, externando sua aquiescência pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-informado; 6) crianças que tiveram a primeira punção vascular periférica por demítio realizada no período de coleta de dados; 7) crianças que tiveram alta de uma/da Instituição e foram reinternadas em outra ou na mesma instituição durante o período da coorte.

Foi prevista a obtenção de um número superior de vasos puncionados em relação ao número de participantes, tendo em vista que um mesmo participante poderia ter até dez locais puncionados, a saber: braços direito e esquerdo, antebraços direito e esquerdo, pescoço à direita e à esquerda, pernas direita e esquerda e pé direito ou esquerdo. Não foi utilizada a repetição de local da punção segundo a mesma estrutura corporal, uma vez que tal fato constituiria fator interveniente sobre a variável avaliada.

Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: crianças cujos pais ou responsáveis não autorizaram a participação do menor na investigação; cujos vasos periféricos foram puncionados fora do período de entrada na coorte ou cujas punções estão em demítios repetidos aos que já foram puncionados durante o período da internação e cuja punção de vasos tiver inserção central ou for cateter periférico de inserção central.

Para estimar o número de participantes e o tempo de duração da coorte, foi realizado cálculo amostral a partir das seguintes variáveis: 1) proporção de casos entre os expostos: 20%; 2) proporção de casos entre os não expostos: 40%; 3) risco relativo calculado: 0.5000; 4) nível de significância: 5%; 5) poder do teste: 95% e 6) teste de hipótese: bicaudal. A reunião de tais parâmetros permitiu estimar a amostra em 266 sítios de inserção de cateteres intravasculares periféricos. Foram acompanhados mais 21% de sítios como margem de segurança, ficando a amostra final composta por 338 sítios avaliados num período de 122 dias consecutivos.

Instrumento de coleta de dados: Foi utilizada triangulação de técnicas⁸⁷ para identificar a ocorrência de características definidoras de trauma vascular periférico, ou seja, diversificação de fontes de dados para registro da ocorrência de trauma vascular periférico, a saber: 1) exame clínico (inspeção simples e armada, palpação e mensuração); 2) entrevista (interação) e 3) registros fotográficos das lesões para documentar as evidências captáveis por tal técnica.

Variáveis e os critérios de mensuração: Foram consideradas as seguintes variáveis intervenientes (fatores relacionados para o diagnóstico "Trauma vascular periférico": 1) estrutura corporal, a saber: mão, braço, antebraço, perna, pescoço e pé; 2) demítio (esquerdo ou direito); 3) detalhamento do local da inserção do cateter IV periférico (faces: lateral, medial, posterior e anterior e terços: proximal, distal e médio); 4) veias (quanto à palpação, calibre, visualização, trajeto e articulação); 5) cateter intravascular periférico utilizado (tipo, calibre e o tempo de permanência); 6) complexo de fixação do cateter (tipo e número de adesivos, grau de aderência, refixação ou reforço ao complexo de fixação, a possibilidade de visualização do sítio de inserção e das áreas adjacentes, a umidade e sujidade no complexo de fixação); 7) finalidade terapêutica operacionalizada; 8) características do princípio ativo, infusão; 9) classe medicamentosa; 10) fatores de risco; 11) exames laboratoriais; 12) tipo de pele e pelos.

Para captar as variáveis (**Quadro 1**), apresentamos as estratégias metodológicas utilizadas durante a avaliação clínica.

Quadro 1: Estratégias metodológicas e clínicas utilizadas para captar as variáveis intervenientes no Diagnóstico de Enfermagem “Trauma vascular periférico” durante a avaliação clínica. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis intervenientes e sua classificação	Técnicas utilizadas para mensurar as variáveis intervenientes (fatores relacionados)	Técnica de mensuração
Localização		
Demítio (nominal)	Registro da inserção do cateter intravascular periférico quanto aos lados corporais, direito ou esquerdo.	Inspeção
Estrutura corporal (nominal)	Registro da localização do cateter intravascular periférico em relação aos membros corporais (mão, braço, antebraço, perna, pé, pescoço e couro cabeludo) através da observação, com vistas a descrever sua inserção.	Inspeção e interação
Detalhamento local (nominal)	Registro do detalhamento da localização do cateter IV periférico na estrutura corporal (face medial, lateral, anterior, posterior, terço proximal, distal e médio) através da observação, com vistas a descrever sua inserção.	Inspeção e Interação
Cateter IV periférico		
Tipo de cateter IV periférico (nominal)	Registro do tipo de cateter utilizado para a realização da punção periférica de vasos, a saber: escalpe ou jelco.	Inspeção e Interação
Calibre do cateter IV periférico (discreta)	Registro da medida do diâmetro do cateter intravascular periférico nos tamanhos 24G ou 22G.	Inspeção e Interação.
Tempo de permanência do cateter IV periférico (discreta)	Registro do tempo de permanência do cateter IV periférico no local da inserção, em dias, utilizando, para isto, a diferença entre o registro da data de entrada na coorte e da data de remoção do cateter, obtidas através da interação com os pacientes e/ou seus pais/acompanhantes.	Interação
Fixação		
Número de adesivos (discreta)	Registro do número de adesivos que foi utilizado para a fixação do cateter IV periférico na superfície corporal do membro puncionado, através da observação e contagem.	Inspeção e Interação
Tipo de adesivos (nominal)	Registro do tipo de material utilizado para fixar o cateter IV periférico, a saber: esparadrapo comum ou especial.	Inspeção e Interação
Visualização do sítio de inserção e áreas adjacentes		
Umidade na fixação (nominal)	Registro da presença ou ausência de umidade no local da inserção do cateter IV periférico, áreas adjacentes e no material que foi utilizado para a fixação.	Inspeção e Interação
Sujidade na fixação (nominal)	Registro de sujidade no local da inserção do cateter IV periférico, áreas adjacentes e no material que foi utilizado para a fixação.	Inspeção e Interação
Finalidade da via intravascular (nominal)	Registro da finalidade do acesso intravascular periférico em fins terapêutico, hemoterápico ou diagnóstico.	Interação e verificação de prontuários
Tipo de veia		
Calibre da veia (discreta)	Registro da medida do calibre da veia do paciente realizado com base na medida do calibre do cateter IV periférico instalado, a saber: cateter IV tamanho 24G indica veia de pequeno calibre, 22G indica veia de médio calibre e 20G indica veia de grande calibre.	Inspeção e Interação.
Palpação (nominal)	Registro da veia quanto ao seu aspecto tátil, ou seja, se a veia é palpável ou não através da interação com o paciente e/ou seus pais/acompanhantes e palpação.	Interação e palpação.
Trajeto (nominal)	Registro do percurso venoso em retilíneo ou tortuoso sendo percebido através da visualização e do aspecto tátil.	Inspeção, Interação e palpação.
Visualização (nominal)	Registro da visibilidade do percurso venoso através da observação do local de inserção do cateter IV periférico e áreas adjacentes.	Inspeção e Interação.
Articulação (nominal)	Registro do local de inserção do cateter IV periférico quanto à articulação, ou seja, se ele se encontra localizado dentro ou fora da articulação, realizado pela observação.	Inspeção e Interação.

Continua

Continuação

Variáveis intervenientes e sua classificação	Técnicas utilizadas para mensurar as variáveis intervenientes (fatores relacionados)	Técnica de mensuração
Terapia farmacológica		
Classe medicamentosa (nominal)	Registro do tipo de medicação que foi administrada no paciente, previamente separada em: analgésico e/ou antiácido e/ou antibiótico e/ou anti-hipertensivo e/ou anticoagulante e/ou solução fisiológica 0,9% e/ou solução de glicose de 5%, 25% ou 50%.	Inspeção, interação e verificação em prontuários.
Característica do princípio ativo (nominal)	Registro das características farmacológicas do princípio ativo da medicação que foi administrada no paciente.	Estudo individual
Fatores de Risco		
Comorbidades (nominal)	Registro da presença ou ausência dos fatores de risco tais como <i>diabetes melitus</i> , hipertensão arterial sistêmica, tabagismo passivo, hormônio terapia, vasculopatia, trombose, cardiopatia e/ou outros.	Interação e verificação de prontuários
Exames laboratoriais		
Exames (contínua)	Registro da presença ou ausência de exames de sangue verificada através da interação com os pacientes e/ou seus pais/acompanhantes e verificação de prontuários.	Interação e verificação de prontuários
Pele		
Pelos (nominal)	Registro da presença ou ausência de pelos nos pacientes verificada através da observação dos membros superiores e inferiores.	Inspeção
Tipo de pele (nominal)	Registro do tipo de pele do paciente em fina, normal ou espessa verificado através da observação e exame físico do mesmo.	Inspeção, Interação e exame clínico

Fonte: Elaborado por Arreguy-Sena e Nogueira- Avelar, 2011.

O sítio de inserção dos cateteres IV periféricos incluiu as características do vaso, o material com que foram confeccionados os cateteres IV, o sítio de inserção do cateter, o tempo médio com que cada criança com punção periférica de veia permaneceu internada, o período no qual o sítio de inserção do cateter IV e áreas adjacentes a ele foram acompanhados na coorte e a incidência de manifestações de trauma vascular periférico no momento da alta hospitalar.

As veias periféricas das crianças foram categorizadas segundo os critérios de calibre, visibilidade, palpação, trajeto e localização que pode ter como referência a articulação, a estrutura anatômica na qual a veia se localiza e os fatores adicionais ^{3; 31; 35}

Quanto às variáveis de desfecho, ou seja, a ocorrência ou não de pelo menos uma manifestação (sinal ou sintoma) de “Trauma Vascular Periférico” no sítio de inserção do cateter vascular periférico e/ou nas áreas adjacentes, cabe destacar que tanto as variáveis intervenientes anteriormente mencionadas quando as de desfecho possuem critérios que permitem que sejam avaliadas e identificadas caso ocorram e documentadas por fotografias (**Quadro 2**).

Quadro 2: Estratégias metodológicas e clínicas utilizadas para captar as características definidoras do “Trauma vascular periférico” durante a avaliação clínica. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis desfecho e sua classificação	Técnicas utilizadas para mensurar as variáveis de desfecho (Características definidoras)	Técnica de mensuração
Cor da pele		
Cor da pele alterada (ordinal)	Registro da presença ou ausência de alteração da cor da pele verificada pela observação do membro punccionado. Em caso positivo, a identificação da cor da pele alterada foi realizada através de códigos presentes em uma paleta de cores.	Interação, inspeção e utilização de escala de cores
Hematoma	Registro da presença ou ausência de hematoma e medida do tamanho do mesmo verificada pelo uso de régua milimetrada quando inferiores a 1,5cm e uso da técnica dos pontos cardeais caso superiores a 1,5cm. A identificação da cor da pele alterada foi realizada através de códigos presentes em uma paleta de cores.	Inspeção, interação, uso de régua milimetrada e de escala de cores.
Equimose	Registro da presença ou ausência da equimose e medida do tamanho da mesma verificada pelo uso de régua milimetrada quando inferiores a 1,5cm e uso da técnica dos pontos cardeais caso superiores a 1,5cm. A identificação da cor da pele alterada foi realizada através de códigos presentes em uma paleta de cores.	Inspeção, interação, uso de régua milimetrada e de escala de cores.
Eritema	Registro da presença ou ausência e medida do tamanho do mesmo verificado pelo uso de régua milimetrada quando inferiores a 1,5cm e uso da técnica dos pontos cardeais caso superiores a 1,5cm. A identificação da cor da pele alterada foi realizada através de códigos presentes em uma paleta de cores.	Inspeção, interação, uso de régua milimetrada e de escala de cores.
Definição operacional de evidências clínicas de lesões no processo de punção de vasos periféricos		
Hematoma	Mancha vascular transitória caracterizada por alteração na cor da pele, em tonalidades que variam entre avermelhado, amarelado, arroxeadado, azulado e esverdeado ^{3; 88} . O hematoma é desencadeado pelo extravasamento de grandes coleções de sangue para o espaço intersticial em consequência de uma hemorragia que não chegou à superfície da pele e cursa com um abaulamento local característico. Associadas a esta lesão, há outras manifestações como a pele fria ou pálida, o edema, a queixa de dor ou queimação no local da infusão e/ou áreas adjacentes e a infusão lenta ou parada ^{3; 32; 88} .	
Equimose	A equimose, assim como o hematoma, caracteriza-se por constituir-se em mancha vascular transitória caracterizada por alteração na cor da pele, em tonalidades com as mesmas variações. Ambas as lesões são causadas pelo extravasamento de sangue para o espaço extracelular, porém diferem-se pela quantidade de coleção derramada, sendo menor na equimose. A lesão purpúrea é relativamente pequena quando comparada a um hematoma ^{3; 88} .	
Eritema	Mancha na pele, de caráter vascular e transitório, que não apresenta abaulamento local. Possui coloração avermelhada ^{3; 28; 88} .	
Capacidade funcional		
Queixa limitação (nominal)	Registro da queixa do paciente para movimentar o membro punccionado, verificada através da interação com o mesmo.	Interação
Mobilidade (nominal)	Registro do grau de mobilidade alterada do paciente verificada através das escalas de força muscular Rossi Mistrorigo e Robert Lovett.	Interação e uso de escalas de força muscular
Integridade da pele		
Edema/Cacifo	Registro da presença ou ausência de edema. Em caso positivo, o edema foi mensurado através de exame clínico e classificado de acordo com uma escala numérica de 0 a +4.	Inspeção, Interação e uso de escala numérica.
Pápula/Vesícula	Registro da presença ou ausência de pápula/vesícula. Em caso positivo, a mensuração foi realizada pelo uso de régua milimetrada.	Inspeção, Interação e uso de régua milimetrada.
Solução de continuidade	Registro da presença ou ausência de solução de continuidade e, em caso positivo, a mensuração foi realizada através de régua milimetrada.	Inspeção, Interação e uso de régua milimetrada.
Endurado	Registro da presença ou ausência de endurecido e, em caso positivo, a mensuração foi realizada pela técnica dos pontos cardeais.	Inspeção, Interação e uso de régua milimetrada

Continuação

Variáveis desfecho e sua classificação	Técnicas utilizadas para mensurar as variáveis de desfecho (Características definidoras)	Técnica de mensuração
Definição operacional		
Edema	O edema corresponde ao excesso de líquidos nos tecidos corporais, podendo ocorrer nos compartimentos intra ou extracelulares, sendo mais frequente nestes últimos. Uma das causas de edema intracelular é a presença de processo inflamatório, uma vez que a inflamação aumenta a permeabilidade celular, permitindo o sódio e outros íons migrarem para o interior da célula, desencadeando a osmose. Como exemplo de causa de edema no espaço extracelular tem-se o vazamento atípico de plasma para os espaços intersticiais através de capilares sanguíneos ^{28; 88} .	
Pápula/Vesícula	A pápula ou vesícula consiste em alterações de conteúdo sólido caracterizado pela presença de uma superfície endurecida e protuberante. Ocorre nas camadas da pele, derme ou epiderme. Pode ser causada pelo trauma vascular periférico ^{3; 88} .	
Solução de continuidade	A solução de continuidade caracteriza-se pela divisão de células/rompimento da integridade da pele que antes se encontrava contínua. Uma de suas causas é a agulha usada para punção vascular periférica (Dicionário médico 2007)	
Endurado	O endurecido consiste em alterações de conteúdo sólido de dimensões variáveis. É formado na hipoderme, caracterizando-se por ser muito palpável e pouco visível (Carvalho et al, p 20)	
Dor		
Alteração de sensibilidade dolorosa (dor relatada ou evidenciada)	Registro da presença ou ausência de dor no sítio de inserção periférico e/ou nas áreas adjacentes. Em caso positivo, a mensuração do grau de dor foi realizada através do uso de uma escala numérica de dor (0 a 10), evidências faciais de dor e/ou interação com os pais e/ou acompanhantes.	Interação, inspeção, palpação e utilização de escala de dor
Expressão fisionômica (nominal)	Registro da expressão fisionômica do paciente através do uso de escala facial que pode indicar face muito feliz, feliz, indiferente, triste/chateado ou muito triste/chateado e da interação com os pacientes e/ou seus pais/acompanhantes.	Interação e mensuração por escala
Choro (nominal)	Registro da presença ou ausência de choro pela observação direta da criança.	Inspeção
Definição operacional		
Dor	A dor caracterize-se por ser uma manifestação subjetiva, ou seja, sua presença ou ausência assim como sua intensidade são dimensionadas pelo próprio sujeito. Ela pode ser expressa pelo relato verbal, não verbal, como pelas expressões faciais e por outros meios, como escalas de dor. (Arreguy, 2002, p 76)	
Temperatura		
Temperatura local	Registro da temperatura no local do sítio de inserção periférico e áreas adjacentes, através da mensuração pelo tato, comparação com os mesmos locais dos membros opostos e verificação de hipotermia, eutermia ou hipertermia.	Interação, inspeção e palpação

Para fins de tratamento estatístico das variáveis algumas delas foram transformadas em *dummies*, ou seja, variáveis binárias (0 e 1) e outras em numéricas (**Quadro 3**).

Quadro 3: Variáveis renomeadas para fins de tratamento estatístico. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis tratadas e seus respectivos labels	Recategorização e label utilizado	Valores	Label
Gênero recodificado	GENEROR	0, 1	Masculino, Feminino
Cor da pele recodificada	CORPELER	0, 1	Outros, Branca
Demitrio de inserção do cateter recodificada	DEMITRIR	0, 1	Esquerdo, Direito
Local de inserção do cateter IVC periférico quanto à estrutura recodificada	ESTRUTR	0, 1	Outros, Mãos
Local de inserção do cateter IV periférico quanto à face recodificada	LOCALFAR	0, 1	Outros, Terço Distal
Local de inserção do cateter IV periférico quanto ao terço recodificada	LOCALTR	0, 1	Outros, Terço Distal
Tipo de pele recodificada	TIPELER	0, 1	Fina, Normal+Espessa
Tipo veia quanto ao calibre recodificada	VCALIBR	0, 1	Médio+Grande, Pequeno
Tipo de veia quanto à palpação recodificada	VPALPAR	0, 1	Não palpável, Palpável
Tipo de veia quanto ao trajeto recodificada	VTRAJETR	0, 1	Outros, Tortuoso
Tipo de veia quanto à visualização recodificada	VVISUALR	0, 1	Não visível, Visível
Localização articular da veia recodificada	VARTICUR	0, 1	Fora da articulação, Na articulação
Número de adesivos recodificado	NADESIVR	0, 1, 2, 3, 4...	Os números foram especificados
Material utilizado fixação cateter recodificado	FIXMATR	0, 1	Outros, Esparadrapo
Trocar a fixação do cateter recodificado	TROCMATR	0, 1	Não, Sim

Processo de coleta de dados: Foi aplicado o instrumento de coleta de dados proposto por Arreguy-Sena³, que possibilita: 1) caracterização dos participantes; 2) fluxo da coorte; 3) análise dos fatores de risco para o diagnóstico de Enfermagem “Trauma vascular periférico”; 4) registro dos exames laboratoriais alterados; 5) registro das prescrições das medicações intravenosas que foram adaptadas para abordagem de crianças (**Anexo 1**).

Os dados foram coletados após a aprovação e parecer favorável do Comitê de Ética por avaliações diárias em intervalos não superiores a 24 horas, usando técnicas semiológicas de inspeção (simples e armada), palpação, mensuração e entrevista. O tempo de coleta de dados variou entre 6 horas, tempo máximo gasto para a realização da coleta, e 2 horas, tempo mínimo gasto, sendo que a média foi de 4 horas durante o período de 8 de janeiro a 9 de maio de 2011. A amostra avaliada neste período correspondeu a 338 punções venosas periféricas.

Análise e Discussão dos resultados: Os dados foram analisados segundo a frequência simples, frequência percentual, incidência de trauma segundo a variável analisada, razão de risco dada pelo risco relativo, pelo teste estatístico qui-quadrado, análise fatorial e regressão logística.

A representação esquemática da coorte consta da **Figura 7**.

Figura 7: Representação esquemática da composição da coorte em sítio de punções vasculares periféricas em pediatria.



Fonte: Esquema de coorte adaptado por Arreguy-Sena e Avelar-Silva. Juiz de Fora, Abr/2012.

Para o cálculo do risco relativo (RR), foi utilizada a tabela de contingência, selecionando alguns elementos para compor a seguinte fórmula:

Figura 8: Tabela de contingência e fórmula para o cálculo do risco relativo.

Tabela de Contingência

	DESFECHO	NÃO DESFECHO	
EXPOSTO	A	B	Subtotal expostos (A+B)
NÃO EXPOSTO	C	D	Subtotal não expostos (C+D)
	Subtotal A+C	Subtotal B+D	TOTAL (n)= A+C+D+B

$$RR \text{ (Risco Relativo)} = \frac{A/(A+B)}{C/(C+D)}$$

Fonte: Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Delineando a Pesquisa Clínica: Uma abordagem, epidemiológica. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2008.

Na qual: **A**= sítios intravasculares avaliados que estiveram expostos ao fator de risco e desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular); **B**= sítios intravasculares avaliados que estiveram expostos ao fator de risco e não desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular);

C= sítios intravasculares avaliados que não estiveram expostos ao fator de risco, mas desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular); **D**= sítios intravasculares avaliados que não estiveram expostos ao fator de risco e não desenvolveram a variável de desfecho (trauma vascular) e **n**= número de sítios intravasculares avaliados durante a coorte que equivale a: **A+B+C+D**.

O teste estatístico escolhido para analisar os dados foi o Qui-quadrado (X^2), que é indicado quando se quer comparar duas variáveis qualitativas e verificar se há ou não associação entre elas ⁸⁹. Ele mede o grau de dependência entre estas variáveis, sendo que, quanto maior for o X^2 , menor será o grau de associação entre elas ⁸⁹. E quanto mais próximo o X^2 for de zero, maior será o grau de associação ⁸⁹.

O grau de associação entre estas variáveis também pode ser verificado pelo p valor nas seguintes situações: 1) se o p valor for maior que 0,05, não se rejeita H_0 , o que significa que não haverá associação entre as variáveis e 2) se o p valor for menor que 0,05, deve-se rejeitar H_0 , o que significará que há associação entre as variáveis ⁸⁹, sendo compatível com o alcance de um dos objetivos propostos.

Foram realizadas também Regressão Logística e a Análise Fatorial.

A escolha da utilização da Análise Fatorial (AF) aplicada aos dados obtidos pela mensuração das variáveis contidas no instrumento de coleta de dados justifica-se pela possibilidade de identificar as variáveis mais importantes estatisticamente que são capazes de caracterizar a ocorrência de trauma vascular periférico. Isso porque o objetivo do emprego desta técnica é a possibilidade de identificar a variabilidade primordial dos dados, que corresponde a um número menor de variáveis aleatórias, denominadas fatores comuns ⁸⁹. Em outras palavras a AF tem como objetivo principal descrever a variabilidade original dos dados, em termos de um número menor (**m**) de variáveis aleatórias que são chamadas de Fatores. Estes fatores estão relacionados com os dados originais por meio de uma equação linear. Deste modo, em situações nas quais se tem um número grande de variáveis que podem estar correlacionadas entre si, a aplicação da AF permitirá identificar um número menor de novas variáveis alternativas que esteja relacionadas entre si mas não estejam correlacionadas com o grupo maior de variáveis primitivas, fato que assegura um sumarização das informações principais das variáveis originais.

O pressuposto da aplicação da AF estabelece que a variabilidade dos dados seja atribuída ao conjunto de variáveis menores a partir de um arranjo explicativo, sendo que o restante da variabilidade será explicado pelas possíveis variáveis ausentes no modelo, acarretando erros aleatórios ⁸⁹.

Uma das vantagens da aplicação da AF ao objeto da presente investigação consiste no fato de os fatores desencadeadores do “trauma vascular periférico” contemplarem grande número de variáveis, conforme consta do instrumento de coleta de dados. Esta técnica possibilita, não fornecerá relação

causal entre os fatores relacionados (variáveis intervenientes) e características definidoras de trauma vascular (variáveis de desfecho) por que seu objetivo é explicar a variabilidade original dos dados sem utilizar todas as variáveis originais numa investigação de correlação. A obtenção de um número menor de “novas” variáveis alternativas chamadas de fatores ou variáveis latentes subsidia a análise do impacto delas sobre a ocorrência de trauma vascular (desfecho investigado).

Do ponto de vista da operacionalização estatística da AF foi utilizada a medida de adequacidade de ajuste do modelo de Análise Fatorial a partir dos critérios propostos por Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), cuja medida foi avaliada pelos parâmetros contidos no **Quadro 4**.

Quadro 4: Critérios propostos por Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para o ajuste do modelo da Análise Fatorial. Juiz de Fora, Abr/2012.

KMO	Adequacidade de Ajuste
1,0 – 0,9	Muito Boa
0,8 – 0,9	Boa
0,7 – 0,8	Média
0,6 – 0,7	Razoável
0,5 – 0,6	Má
< 0,5	Inaceitável

A interpretação dos resultados da AF previu que os valores que possuíram sinal positivo equivaliam às variáveis que interferiram para caracterizar um componente, retratando uma situação de proteção. Os valores que possuíram sinal negativo retrataram as variáveis que contribuíram para caracterizar o componente, traduzindo-se numa situação de risco.

Entre os critérios para estimação do número de fatores (m) foi empregado o seguinte critério: o valor de m foi igual ao número de autovalores maiores ou iguais a 1.

A regressão logística consiste num modelo estatístico indicado quando se têm variáveis cujo interesse está em verificar se há ou não a ocorrência de um determinado evento num certo espaço de tempo, aplicando-se às variáveis dicotômicas e/ou variáveis quantitativas⁸⁹. Este modelo permite inferir sobre quais variáveis apresentam associação com o desfecho e, embora o grau da associação não possa ser mensurado com esta técnica, ela indica as variáveis importantes para a ocorrência do evento ou desfecho em questão⁸⁹. Na regressão logística, o interesse na identificação de a probabilidade de um evento/desfecho ocorrer em função de covariáveis envolvidas (simbolizada pelo parâmetro π (“pi”)), ou seja, a razão de chance (*odds ratio*)⁸⁹. Seu cálculo, na presente investigação, foi obtido a partir do cruzamento de todas as variáveis com o desfecho, sendo que, nas fases processuais do cálculo, foram excluídos os p -valores sem significância estatística, ou seja, para um nível de significância de 5% foram rejeitadas as variáveis que apresentaram um **p-valor** maior que 0,05, reajustado o modelo e rodado novamente até a obtenção das últimas três variáveis significativas que ficaram após rodar o modelo pelo método de *Botton-up*.

Aspectos éticos e legais: A presente investigação foi submetida a parecer do Comitê de Ética da Santa Casa de Misericórdia/JF, Folha Rosto: 380926 e parecer 019/10, emitido em 14 de dezembro de 2010; e atendeu às recomendações para pesquisa envolvendo seres humanos, de acordo com a Resolução 196/96 e suas complementares ⁸⁶ (**Anexo 1**). Foi garantido o anonimato da Instituição onde os dados foram coletados. A presente pesquisa classificou-se em nível de risco e desconforto mínimos, uma vez que o método e a técnica previstos para que fosse operacionalizada a coleta de dados (ou seja, observação e mensurações realizadas nos sítios de inserção de cateteres vasculares periféricos e nas áreas adjacentes em crianças realizadas pelas pesquisadoras) envolveram estratégias lúdicas de abordagem e não utilizaram nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas, psicológicas e sociais dos participantes, além de os resultados serem tratados com critérios de anonimato e participação voluntária sob acompanhamento dos pais e/ou acompanhantes.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As 338 (100%) punções vasculares periféricas, realizadas em primeira punção por demítio corporal foram caracterizadas de acordo com: 1) o perfil dos participantes; 2) o perfil dos sítios de inserção dos cateteres intravasculares periféricos; 3) variáveis de desfecho (características definidoras) de trauma vascular periférico em crianças e suas incidências; 4) as variáveis intervenientes (fatores relacionados) e 5) as correlações de validação dos fatores relacionados com as características definidoras.

6.1 Caracterização das punções intravasculares periféricas segundo o perfil dos participantes

Dentre as 338 punções vasculares periféricas, 63,9% foram realizadas em meninos, 45,8% dos participantes tinham idade compreendida entre 6 meses a 2 anos incompletos de idade; 31,6% tinham de 2 a 5 anos incompletos de idade; 22,6% tinham de 5 a 12 anos incompletos de idade. Isto equivale a dizer que 71,9% das punções acompanhadas na presente investigação ocorreram em crianças que tinham de 6 meses a 4 anos incompletos de idade e estas estavam internadas na pediatria durante a fase de maturação fisiológica ou pré-escolar, segundo a classificação do desenvolvimento infantil (Tabela 1)^{8: 50}.

Tabela 1: Caracterização das crianças que receberam punções IV periféricas, risco relativo e p-valor para a ocorrência do "Trauma vascular periférico. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis intervenientes (*)	n	%	RR	p valor
Gênero				
Feminino	122	36,1	1,07	0,492
Masculino	216	63,9	0,93	
Total	338	100		
Faixa etária				
Menor de 2 anos	155	45,8	0,88	0,435
Entre 2 e 5 anos	105	31,6	0,95	
Entre 5 e 12 anos	78	22,6	1,24	
Total	338	100		
Exames laboratoriais				
Alterados	115	34	1,01	0,862
Não alterados	223	66	0,99	
Total	338	100		
Finalidade da via IV				
Tratamento	310	91,7	0,86	0,409
Diagnóstico	28	8,3	1,15	
Cor da pele				
Branca	117	34,6	1,067	0,656
Negra	78	23,1	1,046	
Parda	143	42,3	0,90	
Total	338	100		

Continua

Continuação

Variáveis intervenientes (*)	n	%	RR	p valor
Fatores de risco para doenças vasculares				
Presente	105	31,1	1,08	0,468
Ausente	233	68,9	0,92	
Total	338	100		
Medicações intravasculares				
Analgésico	43	12,7	1,10	0,866
Antibiótico	199	58,9	1,12	
Solução Fisiológica 0,9%	119	35,2	0,96	
Solução Glicosada 5%	81	24	1,02	
Total	338	100		

Nota da autora: RR= risco relativo. (*)Para cada variável interveniente foi calculo o RR tendo como exposição aquele que foi mencionada.

A análise da influência do processo de internação sobre a fase de maturação fisiológica, ou seja, aquela que ocorre com as crianças do nascimento até os 18 meses de idade, intervém sobre a interpretação dada pela criança que está exposta aos estímulos externos.

Os espaços físicos em que as crianças exploram o ambiente em que se encontram possibilitam a elas desenvolverem habilidades interacionais, comunicacionais e criarem vínculos, sendo o ambiente do lar favorável porque esses estímulos podem ser monitorados e modelados pelos hábitos familiares e a hospitalização é um exemplo de estímulo estranho ao modelo familiar que intervém sobre seu desenvolvimento ^{8; 50}.

O acréscimo de pessoas ao convívio da criança e a presença de intervenções terapêuticas constituem em novas modalidades de estímulos que passam a integrar a rotina da criança. Apesar de haver a recomendação com exigência legal da obrigatoriedade de um responsável permanecer junto com a criança durante todo o tempo de internação ^{54; 63; 90}, é difícil para eles, que também vivenciam o impacto da internação de um parente menor de idade e as novidades do ambiente hospitalar nestas circunstâncias, garantirem um ambiente e uma rotina de estabilidade necessária ao desenvolvimento da criança nesta fase.

Na fase pré-escolar, o desenvolvimento físico é compatível com as iniciativas de mobilidade, de expressão e de interação da criança, a ponto de favorecer sua permuta com outras crianças com idades semelhantes. A internação é interpretada como uma fonte de estímulo capaz de favorecer o retrocesso da criança à fase de autocentramento, tornando-a desajustada no seu desenvolvimento natural na medida em que a insegurança pelos procedimentos inusitados a que é submetida são interpretados como ameaçadores ⁹. Outro fator que interfere no processo de desenvolvimento da criança hospitalizada são as concessões feitas pelos pais como forma de barganhar com a criança, a ponto de favorecê-la pelo sofrimento e pelo enfrentamento à doença ⁹¹. Estas concessões comprometem a capacidade da criança em interagir, compartilhar e utilizar com êxito símbolos para exprimir-se com tranquilidade ^{9; 34; 48; 57}.

Entre as crianças submetidas ao processo de punção de vasos, 65,4% e 68,9% tinham cor da pele parda ou negra e não apresentavam nenhum fator de risco para doenças cardiovasculares tais como diabetes *mellitus*- DM, hipertensão arterial e dislipidemia ou para medicações vesicantes e 34% tiveram exames laboratoriais alterados durante o período de internação (**Tabela 1**).

O fato de a instituição de saúde onde os dados foram coletados ser integrante do Sistema Único de Saúde - SUS, pertencer ao nível terciário e quaternário de atenção à saúde, ser polo de uma região de saúde e de a unidade ser um setor de internação terciário com estrutura física e tecnológica de saúde suficiente para disponibilizar seus leitos pediátricos ao município justifica a análise dos dados à luz de informações referentes ao município.

Os dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH)/ DATASUS indicam que 26,9% das crianças internadas no município de realização da presente pesquisa, no ano de 2010, são do gênero feminino ⁹². A análise comparativa da taxa de internação do setor de pediatria da Instituição investigada foi de 36,1%, evidenciando redução no número de meninas internadas. Tal fato pode ser explicado tendo em vista que os meninos se acidentam mais que as meninas durante a infância (**Tabela 1**) ^{93; 94; 95; 96}.

Foi possível dizer que a tendência da incidência de internação hospitalar no setor de pediatria entre crianças que estão na faixa etária de 1 a 4 anos de idade se manteve em 2011 nos meses de realização desta pesquisa, tendo-se em vista a incidência de internação no município por faixas etárias, no ano de 2010, ter sido de: 23,3% em menores de 1 ano de idade; 46,5% entre 1 e 4 anos de idade; 14,4% entre 5 a 9 anos de idade e 15,8% entre 10 e 14 anos de idade (**Tabela 1**) ⁹².

A cor da pele das crianças internadas no município onde a investigação foi realizada, no ano de 2010, era branca (29%); parda (34,4%) e negra (36,6%) ⁹². Ao analisar comparativamente estes dados com os da presente investigação, foi possível identificar que houve mais crianças brancas e pardas no setor investigado, diferença de 5,6% e 7,9% respectivamente, e mais crianças negras no município (diferença de 13,5%). A análise da incidência de cor de pele no setor e no município possibilitou identificar mais crianças de pele parda e negra nos dois grupos, ou seja, 65,4% e 71% respectivamente (**Tabela 1**).

Do ponto de vista do perfil das crianças, quando se considera o risco relativo e o *p*-valor não foi identificar correlação entre as variáveis pessoais analisadas como potenciais fatores relacionados e a ocorrência de trauma vascular periférico: gênero masculino (RR=0,93 e *p*-valor 0,492), idade compreendida entre 6 meses a 5 anos de idade (RR=0,88 para até 2 anos e RR=0,95 para idade compreendida entre 2 a 5 anos e *p*-valor 0,435), cor de pele parda (RR=0,90 e *p*-valor 0,656) e uso da veia para tratamento (RR=0,86 e *p*-valor 0,866).

6.2 Perfil dos sítios de inserção dos cateteres intravasculares periféricos

A avaliação das veias, segundo o calibre, possibilitou categorizar 95% delas como sendo de pequeno calibre, uma vez que possuíam o diâmetro do vaso próximo ao dos cateteres ^{3; 31; 35} que tinham agulha flexível com mandril e calibre 24G.

As veias de médio calibre são aquelas que possuem o diâmetro do vaso semelhante aos calibres compreendidos entre 21G ou 23G ou seus correspondentes em outros tipos de cateteres vasculares ^{3; 31; 35}. As veias de grande calibre possuem o diâmetro semelhante ou superior a 19G ou outros tipos de cateteres vasculares. Existem veias que não são passíveis de ser classificadas pelo critério calibre do vaso. Tanto as veias de médio quanto de grande calibre, quando instaladas no interior de um vaso, não causam dilatação do mesmo ^{3; 31; 35} e não foram identificadas em nossa população. O pequeno calibre do vaso constitui uma característica peculiar das veias de crianças.

Quando observado o critério de visibilidade das veias, a dificuldade de visualização se dá devido ao reduzido diâmetro, à inserção em estruturas anatômicas profundas ou à não diferenciação quanto à cor. Elas podem ser de caráter transitório ou permanente. No primeiro caso, tornam-se visíveis quando submetidas a procedimentos de evidenciamento, a exemplo da aplicação do garroteamento na estrutura avaliada. Este tipo de veia obteve uma incidência de 71,6% na presente investigação (**Tabela 2**), traduzindo uma tendência de o público infantil possuir veias de diâmetro reduzido e/ou que estão inseridas em estruturas anatômicas profundas. As visíveis são aquelas que apresentam nitidez, quer seja por sua superficialidade ou por seu diâmetro ser significativo. Há possibilidade de as veias não serem compatíveis com o uso deste critério ^{3; 31; 35}.

Tabela 2: Caracterização das veias puncionadas e dos cateteres utilizados, segundo os critérios de classificação de vasos periféricos destinados à punção de vasos sanguíneos, risco relativo e p-valor para ocorrência do "Trauma Vascular Periférico". Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis intervenientes (*)	n	%	RR	p-valor
Veia quanto ao calibre				
Pequeno	321	95	1,00	
Médio	17	5	0,99	0,979
Total	338	100		
Veia quanto ao trajeto				
Não se aplica	222	65,7		
Retilíneo	93	27,5	1,09	
Tortuoso	23	6,8	0,89	0,643
Total	338	100		
Veia quanto à palpação				
Não Palpável	292	86,4	0,90	
Palpável	46	13,6	1,07	0,633
Total	338	100		

Continua

Continuação

Variável	n	%	RR	p-valor
Veia quanto à articulação				
Fora articulação	204	60,4	0,96	0,715
Na articulação	134	39,6	1,03	
Total	338	100		
Veia quanto à visualização				
Não visível	242	71,6	0,87	0,239
Visível	96	28,4	1,13	
Total	338	100		
Calibre do cateter IV				
24G	319	94,4	1,13	0,540
22G	18	5,3	0,93	
20G	1	0,3	0	
Total	338	100		
Tipo cateter IV				
Agulha flexível com mandril	338	100	0	-
Total	338	100		

Nota da autora: RR= Risco relativo. (*)Para cada variável interviniente foi calculo o RR tendo como exposição aquele que foi mencionada.

As veias, quando analisadas sob a ótica da palpação, podem ser classificadas em palpáveis, não palpáveis ou não serem compatíveis com o critério para avaliação. Veias palpáveis apresentam-se cheias, protuberantes e por isso são facilmente palpáveis. As veias não palpáveis apresentam-se mirradas, o que impossibilita palpá-las^{3; 31; 35}. Na população investigada, 86,4% tinham veias não palpáveis, critério que retrata a dificuldade enfrentada pelos profissionais de enfermagem ao puncionarem as veias das crianças, uma vez que a palpação constitui uma técnica que possibilita localizar a veia e nortear a punção.

Para minimizar a dificuldade de punção de veias de difícil visualização e palpação, há relatos do uso de compressas mornas, de técnicas de evidenciamento de vasos^{3; 31}, uso de ultrassom no processo de punção de vasos centrais^{97; 98; 99}, periféricos^{100; 101} em vasos sanguíneos de crianças⁶⁶ e uso da técnica de transiluminação^{100; 102; 103}.

As veias, do ponto de vista de seu trajeto, podem ser retilíneas, tortuosas ou se apresentarem sem condições de ser classificadas de acordo com este critério^{3; 31; 35}. As primeiras possuem o trajeto ou parte dele em linha reta quando observado ou palpado, sendo sua incidência na presente investigação de 27,5%. Nas segundas, o trajeto ou parte dele possui tortuosidade e incide em 6,8% da população investigada^{3; 31; 35}. No entanto, 65,7% das veias categorizadas, segundo o trajeto, se apresentavam sem condições de avaliação. Classificar o trajeto de uma rede venosa pela observação e palpação possui repercussão sobre o critério trajeto, sendo este fato demonstrado pela incidência de 86,4% de veias não palpáveis e 71,6% de veias não visíveis.

De acordo com o critério de localização, as veias podem estar localizadas em áreas de articulação, em diversas estruturas anatômicas ou serem incompatíveis com tais critérios^{3; 31; 35}. Considerando articulação, enquanto um conceito construído em alicerces ósseos, criou-se uma

correspondência conceitual capaz de delinear áreas externas às estruturas ósseas, visando subsidiar a especificação do local onde um vaso foi puncionado ³. Este fato possibilitou categorizar as veias como estando localizadas na articulação, cujos limites correspondem a 10% da circunferência articular desde que medidos distal/proximal da articulação. Podem ainda se localizar distantes da articulação, ou seja, à distância proximal e distal superior a 10% da articulação, local que, neste estudo, atingiu a incidência de 60,4% das veias.

As veias, segundo o critério localização da estrutura anatômica, podem estar inseridas no braço, no antebraço, na mão, no dedo ^{3; 31; 35}. Na presente investigação, o dorso da mão teve incidência de 51,2% das punções.

Houve veias puncionadas no pescoço (0,6%) e nos membros inferiores (13,7%) (**Tabela 2**), fatos previstos na classificação dos tipos de veias no item incompatibilidade para este critério e não foram identificadas punções nos dedos na população investigada. A justificativa para tal fato não ter ocorrido pode ser sustentada na seguinte argumentação: 1) as crianças possuem vasos de pequeno calibre nas mãos, sendo os vasos dos dedos derivados destes e progressivamente de menor calibre e; 2) ao contrário dos adultos, que possuem retorno venoso dificultado pela idade ou pelo posicionamento prolongado e nem perda da elasticidade dos vasos, as crianças não apresentam dilatação do trajeto do vaso nos dedos. Estes dados sinalizam para existência de especificidades da localização de veias passíveis de ser puncionadas no pescoço e nos membros inferiores.

A caracterização dos vasos, segundo o tipo de veia, quando analisados no conjunto de critérios classificatórios ^{3; 35}, retrata que o processo de punção vascular periférico, realizado em crianças, possui especificidades que precisam ser compreendidas pelos profissionais que atuam no processo. Analisar o processo de punção de vasos à luz da classificação dos tipos de veias constitui uma estratégia capaz de subsidiar o profissional Enfermeiro na escolha e no processo de decisão do material e equipamento ajustado às individualidades dos usuários de seus serviços, além de favorecer a seleção de técnicas de evidenciamento de vasos e minimizar a ocorrência de trauma vascular periférico ³.

A análise do tipo de cateter intravascular periférico, a identificação das vantagens e desvantagens de cada equipamento usado num determinado segmento populacional embasam o processo de tomada de decisão de Enfermeiros no contexto do processo de punção de vasos. A incidência dos tipos de cateteres inseridos nos vasos periféricos retrata como cada instituição e grupo de trabalhadores da equipe de enfermagem aborda este processo.

Na presente investigação, o tipo de cateter intravascular periférico utilizado para puncionar os vasos foi de calibre 24G para 94,4% dos casos, sendo todos com agulha flexível e mandril (**Tabela 2**).

Os cateteres intravasculares periféricos são materiais cilíndricos, com propriedade perfurocortante que tem a finalidade de infundir substâncias na corrente sanguínea, na direção externa

ao corpo para o interior dos vasos, e/ou drenar substâncias do sangue, na direção inversa^{3; 12}. Eles possuem duas extremidades, sendo uma destinada à perfuração e à infusão e/ou drenagem de substâncias e a outra destinada à conexão de seringa ou equipo (conexão tipo *leur*)^{3; 104}. Como os cateteres IV que entram em contato com uma parte interna do corpo são estéreis e têm recomendação de uso único^{3; 12; 105}.

As dimensões e as terminologias de cada material são designadas por seus respectivos fabricantes, ficando visíveis para o consumidor no invólucro do produto³. Os fabricantes buscam, numa estratégia de *marketing*, fixar o nome de seus produtos, estimulando para que os profissionais adotem a marca como equivalente ao nome genérico do produto, tendo sido os mesmos apresentados, na presente investigação, por seu nome genérico, em atendimento aos aspectos éticos¹⁰⁶.

A seleção das características de um cateter intravascular periférico envolve vários fatores, tais como: 1) vinculadas aos usuários – condições da rede venosa, o tipo de veia, as características de saúde/doença, a idade, o peso, o estado imunológico, estado emocional, formas de enfrentamento, dentre outras; 2) vinculadas à finalidade do uso: tempo estimado de uso da via intravascular, tipo de droga a ser infundida ou volume a ser drenado e finalidade de uso (diagnóstica, terapêutica, hemoterápica, monitorização) e 3) vinculadas ao profissional que manuseará o vaso ou o cateter durante todas as etapas do processo de punção – habilidade técnica do profissional, conhecimentos, habilidade comunicacional, empatia, diretividade terapêutica, dentre outros^{3; 12; 13; 107}.

Caberá ao Enfermeiro observar as características anteriormente mencionadas, conciliando materiais a decisões a ponto de garantir a efetividade do procedimento, o bem-estar e o conforto do usuário, além de minimizar iatrogenias e tratar aquelas inevitáveis que se instalarem.

Os cateteres intravasculares periféricos podem ser de agulhas rígidas ou flexíveis. Os de agulha rígida são denominados cateteres de agulha propriamente dita ou cateteres hipodérmicos, podem ou não ter abas que auxiliam na introdução da agulha para o interior do vaso, são constituídos de agulhas metálicas e podem ter ou não sistema de segurança. Eles possuem calibres que variam em números inteiros de 16 a 30 G, com o acréscimo do número 27,5G^{3; 12}.

O calibre do cateter representa a medida do diâmetro interno do mesmo e é dada em Gauge (G). Outra estratégia para identificação do calibre dos cateteres é a comunicação visual cromática realizada pela cor do conector do tipo *leur* (parte do cateter que faz a conexão entre a agulha e a seringa ou equipo) e da aba de fixação dos cateteres extensores³.

Os calibres do cateter de agulha hipodérmica são analisados, do ponto de vista de suas especificações de cores que possuem dimensões padronizadas³ (**Quadro 5**).

Quadro 5: Caracterização dos cateteres IV de agulha hipodérmica segundo o calibre e respectiva cor. Juiz de Fora, Abr/2012.

Cateteres intravasculares de agulha rígida (metálica) sem extensor					
Calibre (G)	Cor	Calibre (G)	Cor	Calibre (G)	Cor
30	Amarelo	25	Laranja	19	Creme
29	Vermelho	24	Púrpura	18	Rosa
28	Azul-esverdeado	23	Azul	17	Violeta
27,5	Cinza claro	22	Preto	16	Branco
27	Cinza médio	21	Verde		
26	Marron	20	Amarelo		
Cateteres intravasculares de agulha rígida (metálica) com extensor					
19	Bege	21	Verde	23	Azul
25	Laranja	27	Cinza		

Fonte: Arreguy-Sena, 2002 *apud* ABNT, 1997.

O calibre do cateter é inversamente proporcional ao seu diâmetro, ou seja, um calibre 30 é o de menor diâmetro (mais fino) e o cateter de calibre 16 é o de maior diâmetro (mais grosso)³.

As desvantagens do cateter IV hipodérmico (agulha de metal) incluem o fato de elas transfixarem o vaso com maior facilidade e a vantagem é que possui sistema de segurança. Do ponto de vista de seu manuseio, proporciona segurança ao profissional e minimiza os riscos de acidente de trabalho por material perfurocortante, uma vez que a agulha é mantida recoberta com confirmação audiovisual do cateter, fato que impede seu manuseio antes do descarte e é fácil de manusear¹².

Os cateteres IV periféricos hipodérmicos com hastes extensoras são conhecidos como *scalps*. Eles possuem: agulha metálica e hastes extensoras denominadas de asas elaboradas com material flexível. As abas favorecem a fixação e estabilização do cateter no interior do vaso, auxiliam no manuseio do cateter, facilitam a introdução da agulha no interior da pele e do vaso (**tabela 3**). Há proporcionalidade inversa entre calibre e diâmetro da agulha. Deste modo, o calibre 27G é o de menor diâmetro (mais fino) e o calibre 19G é o de maior diâmetro (mais grosso)³.

As vantagens do cateter IV periférico de agulha rígida com haste extensora são: aquisição consolidada de seu manuseio em função do tempo em que estes produtos se encontram no mercado, menor custo operacional e tradição de uso em algumas instituições de saúde. São de fácil manuseio em virtude da presença da asa (haste extensora). O fato de eles serem constituídos por agulhas metálicas favorece a transfixação dos vasos quando os mesmos se atritam com a íntima³.

Os cateteres IV periféricos de agulhas flexíveis não possuem hastes extensoras e suas agulhas são constituídas por matérias biocompatíveis de teflon, poliuretano, vialon e polímeros semelhantes a silicone, que podem ser ou não radiopacos¹⁰⁷.

Para assegurar a capacidade de perfuração, os cateteres IV de agulha flexível são acompanhados de mandris, estruturas cilíndricas que estabilizam a porção flexível das cânulas, favorecendo seu deslizamento para o interior do vaso³. No mercado, o cateter IV periférico de agulha

flexível com mandril pode ser encontrado nos calibres 14G; 16G; 18G; 20G; 22G e 24G. Como este tipo de cateter é regulado por normas internacionais e não pela ABNT, sua padronização atende a um padrão cromático que varia em tonalidades de acordo com fabricantes³. As cânulas de agulhas flexíveis, por serem constituídas de material trombogênico e provocarem lesões na pele e na camada íntima do vaso devido ao fato de o metal ser trombogênico e ter facilidade de causar reação inflamatória, propiciam o desenvolvimento de trauma vascular periférico.

As vantagens de cateteres IV periféricos de agulhas flexíveis incluem seu baixo custo e estão relacionadas ao tipo de matéria-prima de suas cânulas, ou seja, biocompatíveis e radiopacas¹⁰⁷. Cateteres IV cuja composição é de politetrafluoretileno (teflon) e o poliuretano estão associados a baixo índice de complicações infecciosas quando comparados àqueles constituídos de polietileno (vialon)¹²; ¹⁰⁷. Isso porque os índices de infiltração, aderência bacteriana e incidência de flebite associados a estes materiais são baixos¹⁰⁷.

Os cateteres IV feitos de vialon, por sua vez, possuem vantagens específicas, tais como alta resistência, superfície lisa, fácil inserção, capacidade de suportar estresse sem quebrar, flexível quando em contato com a camada íntima e associados a baixo índice de infiltração e compatibilidade com uso prolongado¹⁰⁷.

Os cateteres confeccionados a partir do poliuretano, policloreto de vinila e silicone possuem uso corrente¹⁰⁷. As vantagens dos cateteres de silicone devem-se às suas características: termoestabilidade (não pode ser derretido, nem dissolvido); flexíveis, maleáveis após serem dobrados; baixa aderência bacteriana; baixa trombogenicidade, estabilidade quando usado por longo prazo, biocompatíveis¹⁰⁷ e baixo impacto ambiental. Como desvantagem há o fato de o silicone ser pouco rígido à temperatura ambiente, necessitando de mandril para seu posicionamento no interior do vaso¹⁰⁷. O cateter de poliuretano possui vantagem por: ser rígido na temperatura ambiente; ter fácil inserção intravascular, baixa trombogenicidade e ser biodegradável¹⁰⁷. A desvantagem inclui sua capacidade de causar lesões vasculares em caso de longa permanência na veia devido à rigidez do cateter.

O fato de o Enfermeiro conhecer os materiais que compõem os cateteres IV, suas vantagens e desvantagens de acordo com as faixas etárias e as peculiaridades deste processo na população infantil explicita sua competência e conhecimento profissional nesta área. Sua aproximação teórica e prática com a punção de vasos habilita o Enfermeiro a integrar as equipes de pareceristas e de compra de equipamentos utilizados no processo de punção de vasos, uma vez que eles possuem competência para selecionar e solicitar aqueles equipamentos que melhor atendam às especificidades e segurança do/no processo de punção de vasos em crianças¹⁰⁷.

As punções intravasculares periféricas segundo o sítio de inserção dos cateteres intravasculares ficaram assim caracterizadas (**Tabela 3**): 54,7% foram realizadas no demítrio esquerdo; 51,2% instalados na região do dorso da mão; 60,7% ocorreram na face posterior do membro e 20,7% no terço distal.

Tabela 3: Caracterização das punções vasculares periféricas segundo os sítios de inserção dos cateteres IV periféricos, risco e p-valor para ocorrência do “trauma vascular periférico”. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis intervenientes (*)	n	%	RR	p-valor
Inserção quanto ao terço				
Ausente	173	51,2		
Proximal	83	24,6	1,08	0,364
Distal	70	20,7	0,92	
Médio	12	3,6	1,42	
Total	338	100		
Inserção quanto à face				
Lateral	21	6,2	0,98	
Anterior	112	33,1	0,95	0,919
Posterior	205	60,7	1,04	
Total	338	100		
Inserção quanto à estrutura				
Antebraço	117	34,6	0,94	
Mão	173	51,2	1,11	0,398
Perna	35	10,4	0,90	
Pé	11	3,3	0,67	
Pescoço	2	0,6	0	
Total	338	100		
Demítrio				
Direito	153	45,3	0,94	0,587
Esquerdo	185	54,7	1,05	
Total	338	100		

Nota da autora: RR= Risco relativo. (*)Para cada variável interveniente foi calculo o RR tendo como exposição aquele que foi mencionada.

As condições dos sítios de inserção e/ou áreas adjacentes dos cateteres IV periféricos (**Tabela 4**) foram avaliadas segundo critérios de higiene e de umidade e apresentaram respectivamente incidências de 31,1% de sujidade e 11,5% de umidade, sendo que, entre as causas da umidade, 4,7% foram devido à água.

Tabela 4: Caracterização dos sítios de inserção e áreas adjacentes segundo umidade, adesivos, pelos e higiene, risco relativo e p-valor para o diagnóstico “trauma vascular periférico”. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis intervenientes (*)	n	%	RR	p-valor
Origem umidade				
Não se aplica	306	90,5		
Água	16	4,7	1,22	0,042
Sangue	5	1,5	1,51	
Soluções IV	11	3,3	1,62	
Total	338	100		
Número de adesivos por sítio				
3 a 7 adesivos	259	76,6	1,13	0,294
8 a 12 adesivos	79	23,4	0,87	
Higiene sítio fixado				
Limpo	233	68,9	0,61	0,000
Sujo	105	31,1	1,62	
Total	338	100		
Umidade fixação				
Seco	299	88,5	0,65	0,002
Úmido	39	11,5	1,53	
Total	338	100		
Presença pêlos				
Ausente	334	98,8	0,70	0,381
Presente	4	1,2	1,41	
Total	338	100		
Material fixação cateter IV				
Esparadrapo	315	93,2	1,38	0,160
Especial	23	6,8	0,72	
Total	338	100		

Nota da autora: RR= Risco relativo. (*)Para cada variável interveniente foi calculo o RR tendo como exposição aquele que foi mencionada.

Quanto à presença de pelos e ao material de fixação, 95% das punções foram realizadas em crianças que não tinham pelos e 93,2% foram fixadas com esparadrapo comum.

Na presente investigação, foi constatada uma incidência 85,5% (**Tabela 5**) de registros incompletos realizados pela equipe de enfermagem, quer seja no prontuário da criança ou no próprio adesivo de fixação localizado próximo ao sítio de inserção do cateter IV. Dentre aqueles que realizaram a punção venosa periférica, 62,4% não registraram o local onde o cateter foi inserido; 76,9% não registram a data na qual a punção foi realizada; 78,1% não registraram o seu nome no adesivo de fixação e 79% não registraram o calibre do cateter IV periférico.

Tabela 5: Caracterização das punções vasculares periféricas segundo os registros da equipe de enfermagem. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis intervenientes (*)	n	%
Conteúdo dos registros de enfermagem		
Registro Enfermagem Incompleto	289	85,5
Nome profissional ausente	264	78,1
Data inserção cateter IV ausente	260	76,9
Local inserção cateter IV ausente	211	62,4
Calibre cateter IV ausente	267	79

Os registros de enfermagem têm caráter obrigatório^{46; 108} e a análise de suas incidências, na presente investigação, possibilitou constatar que a equipe de enfermagem, no período avaliado, não

atendeu às recomendações legais previstas na resolução 358/2009 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEn), ou seja, não registrou informações desempenhadas durante suas atividades práticas diárias que retratam como o processo de punção de vasos foi conduzido.

No contexto da punção periférica de vasos realizada em crianças, há dois locais onde a equipe de saúde busca informações sobre como foi conduzido o processo. Há expectativa de que haja registros no prontuário da criança e nos adesivos de fixação, embora, no que tange à documentação prevista em legislação, o prontuário seja o foco prioritário²¹.

Vivências clínicas possibilitaram observar uma estratégia utilizada pela equipe de enfermagem para nortear, comunicar aos demais membros do grupo assistencial e assegurar o compartilhamento de informações nas 24 horas e de forma contínua a respeito de como a condução do processo de punção de vasos é realizada. Esta estratégia mostra-se eficaz na prática clínica e é operacionalizada por meio de registros que documentam nos adesivos do complexo de fixação conteúdos abordando o nome do profissional que realizou a punção de vaso, o tipo e o calibre do cateter IV periférico e a data de punção de um vaso.

São várias as finalidades a que se prestam os registros realizados tanto no complexo de fixação quanto no prontuário. No prontuário, o detalhamento de informações permite: 1) captar as respostas da criança durante todo o processo, fato compatível com o objeto de abordagem da enfermagem; 2) subsidiar informações de caráter administrativo que permitem mensurar tipo de materiais, gastos despendidos e (des)continuidade do processo assistencial; 3) apreciar, com base na formação continuada de profissionais, na formação em serviço na modalidade de residência ou especialização, na realização da graduação e da pós-graduação estratégias de ensino e de pesquisas; 4) compor séries históricas sobre cuidados assistenciais prestados durante um período de tempo 5) demonstrar o tempo laboral executado pela equipe de enfermagem; 6) dar visibilidade às atividades da profissão e à qualidade do cuidado prestado; 7) atender a exigências éticas e legais; etc.^{21; 109}.

No complexo de fixação, os registros possibilitam: 1) operacionalizar, na prática do processo de punção dos vasos, estratégias rápidas e de acesso de informações; 2) dispor de informações capazes de subsidiar a tomada de decisão do Enfermeiro na continuidade do cuidado de crianças que têm suas veias puncionadas; 3) disponibilizar informações para a coleta de dados e a avaliação dos resultados terapêuticos planejados durante o processo de enfermagem^{108; 109}; 4) compartilhar, com outros profissionais, informações sobre a assistência, a exemplo daqueles que atuam na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e que realizam auditoria a partir do cuidado à beira do leito¹⁰⁹; Em ambos os casos, o registro contribui para a qualificação da assistência, para o controle de gastos e para a operacionalização do cuidado.

Quanto à atuação da enfermagem, a realização de registros (no prontuário e/ou nos adesivos) subsidia a identificação de diagnósticos de enfermagem e norteia as etapas da sistematização da assistência¹⁰. Os fatores desencadeadores alertam aos Enfermeiros para evidências clínicas que indicam a ocorrência de trauma vascular instalado e oferecem indicadores para a avaliação e acompanhamento do processo¹⁰. Os fatores etiológicos, também conhecidos como causais, oferecem o norteamento para que intervenções de enfermagem sejam selecionadas no intuito de reduzir ou eliminar as manifestações clínicas do trauma que necessitam ser tratadas^{10; 108; 109}.

O prontuário, instrumento através do qual os registros são operacionalizados, representa o veículo de comunicação, no qual a escrita permite o compartilhamento de informações relativas às crianças que tiveram seus vasos puncionados, assegura a continuidade do cuidado nas 24 horas, documenta a realização da assistência de enfermagem e democratiza com a equipe de saúde o cuidado prestado^{108; 109; 110}. Nele estão informações que alicerçam a tomada de decisão dos Enfermeiros e, dependendo da abrangência dos conteúdos informativos, retratará uma assistência de enfermagem na qual a dimensão biológica passará a representar um dos componentes informativos e não o mais informante deles¹¹¹.

O conteúdo da mensagem registrada no prontuário da criança traduz a divisão de trabalho da equipe de enfermagem, uma vez que caberá aos técnicos e auxiliares de enfermagem realizar anotações sobre ações desenvolvidas e caberá ao Enfermeiro coletar dados e evoluir evidências captadas à luz dos alicerces obtidos das ciências sociais (comunicacionais, antropológicas), humanas (psicológica), exatas (administrativa) e biológicas advindas de sua formação^{108; 110; 112}.

Neste contexto, a punção de vasos, procedimento complexo devido ao nível de fatores passíveis de intervir no alcance de resultados positivos, necessita ser monitorada continuamente e requer que o Enfermeiro, enquanto responsável pela condução terapêutica do cuidado, acompanhe todo o processo com vistas a tomar decisões embasadas em conhecimentos científicos em tempo hábil capaz de minimizar e tratar iatrogenias diante das primeiras evidências de seu surgimento³.

Ao analisar o sítio de inserção dos cateteres intravasculares periféricos, foi possível identificar que o tempo de permanência na coorte variou entre um (mínimo) e 12 dias (máximo), sendo que 72,8% dos participantes permaneceram na coorte entre um e três dias. A média para o tempo de permanência do cateter intravascular na coorte foi de 2,7 dias (**Tabela 6**).

Quando se analisa o tempo de internação das crianças acompanhadas na presente investigação, identifica-se uma variabilidade maior quando comparada ao tempo de permanência na coorte. A variabilidade do tempo de internação foi de um dia (mínimo) a 31 dias (máximo), sendo que 82,9% delas permaneceram internadas entre dois e oito dias. A média do tempo de internação foi de 5,69 dias (**Tabela 6**).

O tempo máximo de dias de internação, quando comparado ao período máximo no qual uma criança foi acompanhada na coorte possibilitou perceber que, embora uma criança tenha ficado internada durante 31 dias, ela permaneceu na coorte no máximo por 12 dias. Três situações ocorreram para justificar este tempo: 1) o tempo de permanência do cateter foi superior ao recomendado para adultos³; 2) após a remoção do cateter, ocorreu pelo menos uma manifestação de trauma vascular, o que fez com que o participante permanecesse na coorte; e 3) apesar de permanecerem as manifestações de trauma após a remoção do cateter, o participante teve alta hospitalar, fazendo com que ele fosse contemplado por um critério de exclusão da investigação.

Tabela 6: Duração da internação e tempo de acompanhamento na coorte, risco relativo e *p*-valor do diagnóstico “trauma vascular periférico”. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis intervenientes	n	%	Média	Mediana	Desvio padrão
Duração internação					
Menos de 2 dias	14	4,1			
Entre 2 e 8 dias	280	82,9	5,69	5	3,382
Entre 9 e 12 dias	37	10,9			
Entre 13 e 31 dias	7	2,1			
Total	338	100			
Permanência na coorte (dias)					
Menos de 1 dia	11	3,3	2,7	2	1,770
Entre 1 a 3 dias	246	72,8			
Entre 4 e 6 dias	70	20,7			
Entre 7 e 12 dias	11	3,3			
Total	338	100			

6.3 Características Definidoras de Trauma Vascular Periférico e Incidências

Dentre as 338 primeiras punções vasculares periféricas por demérito, 180 (53,3%) tiveram pelo menos uma evidência de “Trauma vascular periférico”, sendo a incidência total de trauma e 98 (54,7%) delas tiveram alta hospitalar com manifestações pelo menos uma manifestação de trauma vascular em curso (**Tabela 7**).

Tabela 7: Incidência de Trauma Vascular total e no momento da alta hospitalar. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variável de desfecho	n	%
Trauma Vascular	180	53,3
Trauma Vascular no momento da alta hospitalar	98	54,7

As evidências clínicas de Trauma Vascular Periférico e suas respectivas análises foram delineadas a partir de alterações na: 1) cor da pele (hematoma, equimose e eritema) (**Tabela 8**); 2) na integridade da pele (edema, endurecido, vesícula/pápula e solução de continuidade) (**Tabela 9**); 3) temperatura (**Tabela 10**); 4) na capacidade funcional (**Tabela 11**) e na sensibilidade dolorosa (**Tabela 12**).

A seguir, as evidências de trauma vascular periférico por alteração da coloração da pele serão abordadas.

As manifestações de Trauma Vascular Periférico por alteração de cor de pele tiveram incidência de 18,6%, sendo 5,6% de hematoma; 7,1% de equimoses e 5,9% de eritemas.

Tabela 8: Incidência de alteração da cor da pele como características definidoras do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.

Tipos de Alteração da cor da pele (desfecho/característica definidora)	n	%
Alteração na coloração da pele	63	18,6
Hematoma	19	30,2
Equimose	24	38
Eritema	20	31,8
Total	63	100

O hematoma decorre do extravasamento e do acúmulo de sangue no espaço intersticial, podendo evoluir para infecção, quando a coleção sanguínea for extensa e funcionar como meio de cultura para microrganismos⁸⁸.

O mecanismo de evolução de um hematoma ou de uma equimose é desencadeado no momento em que o sangue se acumula fora do vaso. As células de defesa do corpo denominadas macrófagos atuam fagocitando as hemácias infiltradas no espaço extracelular, numa atividade na qual a hemoglobina é degradada em hemossiderina e porfirina, pigmentos de cor acastanhada e púrpura respectivamente¹¹³. Uma das causas do surgimento do hematoma é o rompimento de um vaso sanguíneo caracterizando uma das modalidades de trauma vascular⁸⁸, a remoção do cateter IV antes da remoção do garroteamento ou a relação entre calibre do cateter maior que calibre do vaso^{3; 105}.

O início da fase de reabsorção do hematoma/equimose é caracterizado pela degradação das hemácias em pigmentos denominados hemossiderina e porfirina, pelos macrófagos, células do sistema imune envolvidas no processo de fagocitose¹¹³. A hemossiderina contém ferro em sua composição e, dependendo da quantidade acumulada deste elemento, haverá variação na coloração dos hematomas/equimoses que oscilarão entre a cor acastanhada a arroxeadada¹¹³. A estrutura em anel da porfirina é a responsável pela absorção de luz no comprimento de onda que confere ao hematoma/equimose a coloração avermelhada¹¹³.

Com a reabsorção do extravasamento sanguíneo, haverá degradação das hemácias em biliverdina pela enzima hemoxigenase e consequente perda de ferro¹¹³. A biliverdina é o pigmento responsável pela coloração esverdeada do hematoma/equimose e sofre redução pela enzima biliverdina redutase, transformando-se em bilirrubina. Este pigmento confere a cor amarelada do hematoma¹¹³. A eliminação da bilirrubina do sangue proporciona o retorno da pele a sua coloração normal¹¹³. No caso da equimose, as lesões purpúreas observadas são decorrentes da degradação da hemoglobina em polifirina, fato que dá à pele uma alteração de cor com tom purpúreo e cujas dimensões são relativamente pequenas quando comparadas às de um hematoma^{3; 88}.

No caso do eritema, a causa de sua cor avermelhada se deve ao maior aporte sanguíneo, consequência de hiperemia ativa (devido à dilatação das arteríolas). Isso significa dizer que o aumento da atividade de um tecido corporal qualquer devido a uma lesão vascular, por exemplo, faz com que as células consumam mais nutrientes e, para suprir tal necessidade, ocorre vasodilatação com consequente aumento do fluxo sanguíneo local, ocasionando a hiperemia e o eritema^{3; 28; 88}

Há implicação das alterações da cor transitória da pele sobre as fases de reabsorção do extravasamento sanguíneo e repercussão na caracterização da cor de pele nos locais de trauma vascular: A coloração da pele é um fator interveniente no processo de caracterização do “Trauma vascular periférico” manifestado por alterações locais de tonalidade da pele. Um dos fatores que contribui para a diversidade de tonalidades e matizes utilizados para caracterizar as cores de um hematoma/equimose é a diversidade de tonalidades de cores de pele (branco, pardo e negro). Utilizar um membro colateral nem sempre assegura fidedignidade no processo de avaliação, tendo em vista que exposição à luz solar com mais intensidade em uma estrutura corporal pode causar avaliações incorretas. Um parâmetro útil é a realização de mensurações subsequentes no mesmo local e a comparação entre elas³.

A lesão nos vasos sanguíneos desencadeia uma reação inflamatória/infecciosa/alérgica em que uma série de eventos sequenciais ocorre com o objetivo de reparar o tecido, fazendo com que ele recupere sua integridade e se manifestam por meio de evidências de alteração na coloração de pele⁸⁸.

Após uma agressão tecidual no vaso sanguíneo, ocorre a formação de coágulos, responsáveis pelo tampão homeostático e aglomeração de células do processo inflamatório, cujos elementos iniciais são as plaquetas⁸⁸. Elas, ao se agregarem no local lesado, liberam mediadores químicos da coagulação, a exemplo das citosinas e do fator de crescimento, que atraem outras células do sistema imune, como os neutrófilos e monócitos⁸⁸. Os primeiros coágulos locais, formados de fibrina e trombina, agem como um ímã que atrai plaquetas adicionais e leucócitos. Estes atuam no sentido de remover os corpos estranhos do local⁸⁸. A fase inflamatória pode perdurar caso haja a persistência e dificuldade de remoção dos corpos estranhos pelos leucócitos⁸⁸. A permanência do cateter no interior de um vaso, a presença de microrganismo, o contato prolongado de um adesivo, ou com a cola do mesmo ou com um produto químico pode ser interpretado pelo organismo como um corpo estranho, desencadeando o processo inflamatório/alérgico/infeccioso de forma progressiva até que o corpo estranho seja totalmente removido.

Caso haja a remoção dos corpos estranhos, a liberação de quimiotáticos diminui e ocorre redução das manifestações clínicas locais, sendo os neutrófilos e os organismos patogênicos expelidos para o exterior ou fagocitados pelos macrófagos⁸⁸. Estes últimos desempenham papel na transição entre a etapa inflamação e a etapa de reparação, uma vez que ajudam na limpeza tecidual e secretam

fatores de crescimento necessários ao processo de reepitalização do vaso sanguíneo, de suas adjacências ou de outras estruturas envolvidas⁸⁸.

O processo de punção vascular periférico e as alterações de coloração da pele dele decorrente, quando analisados à luz da vivência de crianças, sinalizam para a necessidade de uma mudança de paradigma. A forma como este momento é vivenciado pelas crianças e a maneira como é abordado por profissionais requer monitoração terapêutica e abordagem num enfoque científico respectivamente. Ele representa uma oportunidade de minimizar iatrogenias, reduzir a exposição ao estresse, favorecer e consolidar o desenvolvimento de mecanismos adaptativos indispensáveis a um crescimento saudável^{16; 19; 34}.

As manifestações de trauma vascular que cursam com alteração da integridade da pele incluíram edema, endurecido, vesícula/pápula e solução de continuidade e estão apresentadas na

Tabela 9.

Tabela 9: Incidência de alteração na integridade da pele como características definidoras do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis de desfecho (tipos/características definidoras)	n	%
Alteração na integridade da pele	167	47,7
Edema	129	77,2
Endurado	14	8,4
Vesícula/Pápula	5	3
Solução de continuidade	19	11,4
Total	167	100

O edema observado nas situações de punções de vasos periféricos se origina pelo vazamento de conteúdos (volumes infundidos ou sangue) ou coleção de líquidos para o espaço extravascular, quer estejam acumuladas no espaço intracelular ou extracelular²⁸.

O extravasamento de líquidos para o espaço intracelular pode ser originado no processo inflamatório (reações aos componentes do cateter), processo infeccioso (coleção de pus decorrente da contaminação do procedimento) ou por transfixação dos vasos³. Quando o processo inflamatório está instalado, ele aumenta a permeabilidade celular, propiciando a entrada do sódio e outros íons para o interior da célula, desencadeando o processo de osmose e gerando subsequente edema²⁸. No caso de edema de origem extracelular, a transfixação do vaso sanguíneo favorece o extravasamento de líquido plasmático para o interstício, desencadeando a ocorrência de edema²⁸.

A lesão dos vasos, além da ocorrência de edema, pode propiciar processos inflamatórios sem infecção ou edema, nas situações em que há trauma de origem mecânico em decorrência da introdução ou da permanência da agulha no interior do vaso.

O fato de a forma de fixação dos cateteres envolver seis ou oito adesivos (66,3%) e de eles serem do tipo esparadrapo comum (93,2%) pode constituir fator de vulnerabilidade para edema, na medida em que dificulta a visualização periódica do sítio de inserção do cateter e das áreas adjacentes.

Fato peculiar ocorre no processo de fixação do cateter intravascular nas crianças. Garantir a permanência de um cateter no interior de vaso pouco calibroso e restringir a movimentação das crianças enquanto correm, brincam e pulam justifica a utilização do elevado número de adesivos para estabilização do cateter no interior do vaso, quando se compara a fixação em crianças e adultos³¹.

A compressão dos adesivos, ao dificultar o retorno venoso, aliada à redução da visibilidade dos sítios de inserção do cateter pelo excesso de adesivos fixados, dificulta a identificação precoce de extravasamento de líquidos para o espaço intersticial e o controle do edema local. Tal argumentação justifica a percepção tardia das manifestações clínicas de edema, mesmo em avaliações diárias realizadas na presente investigação (38,2%), fato constatado pela sua identificação em estágios avançados que variaram de moderado a intenso (++/4+; +++/4+ e ++++/4+).

Tendo em vista as especificidades do processo de punção de vasos em crianças, é necessário rever a possibilidade de inserção de tecnologia de adesivos estéreis e transparentes nos protocolos institucionais¹². Tal medida constitui em estratégia capaz de minimizar a dificuldade de avaliação do sítio de inserção do cateter e de suas áreas adjacentes pela equipe de enfermagem, mesmo que sejam mantidos os adesivos ou outra tecnologia de estabilização dos equipamentos extensores conectados ao cateter ou das estruturas corporais puncionadas.

Outra manifestação de trauma vascular é o endurecido. Ele se caracteriza pelo espessamento celular, manifestando-se pelo enrijecimento da área ao redor do sítio de inserção do cateter IV periférico ou do próprio vaso. No primeiro caso, gera aspecto de proeminência celular, dando ao local a aparência de casca de laranja³. Sua ocorrência se deve ao contato da agulha do cateter IV com o interior do vaso no caso das manifestações de sítio ou a uma reação em decorrência do pH/concentração das soluções infundidas no vaso das manifestações em trajeto. Em ambos, a fundamentação da ocorrência se estrutura no desencadeamento de uma reação inflamatória³. Na presente investigação, ele teve uma incidência de 4,1%.

As pápulas e/ou vesículas são lesões sólidas identificadas nas manifestações de trauma vascular que possuem consistência endurecida, circunscritas, superficiais, pequenas (menos de 5mm) e apresentam-se em alto relevo⁸⁸. Elas são causadas pelo acúmulo de células, que, por sua vez, pode ser provocado por reação alérgica⁸⁸. A ocorrência de pápulas e/ou vesículas no processo da punção vascular periférica pode ocorrer pela instalação de reação alérgica, tendo sido sua incidência, na presente investigação, de 1,5%.

O processo de punção de vasos por si constitui um rompimento da integridade da pele. A solução de continuidade ocorre na inserção do cateter IV que perfura o estrato córneo até alcançar o vaso. O rompimento da integridade cutânea, por si, constitui uma preocupação que deve nortear condutas de enfermagem para evitar a introdução de germes. Manter o local seco, limpo e em contato com material estéril³, até que se forme a ponte epitelial de cicatrização, é a base da discussão em novos paradigmas de equipamentos que necessitam ser inseridos na realidade institucional onde os vasos são puncionados.

Na presente investigação, foi avaliado o aumento do orifício de abertura da pele ou a presença de hiperemias associadas ao local. Estas situações são passíveis de acontecer no processo de punção vascular periférica, por exemplo, nos momentos em que o cateter IV é introduzido ou removido da pele³. Esta manifestação de trauma vascular teve incidência de 5,6% na presente investigação.

Em síntese, as manifestações de “Trauma Vascular Periférico” que cursaram com alterações na integridade da pele tiveram uma incidência de 49,4%, sendo que, destes, 38,2% foram devido ao edema, 4,1 ao endurecido, 1,5% à vesícula/pápula e 5,6% devido à solução de continuidade (**Tabela 7**).

O Trauma Vascular Periférico que cursou com alteração na temperatura no local do sítio de inserção e áreas adjacentes ao cateter IV periférico teve incidência de 14,2%, sendo que, destes, 10,9% foram em função da hipotermia e 3,3% da hipertermia (**Tabela 10**).

Tabela 10: Incidência de alteração da temperatura no local de inserção do cateter e áreas adjacentes como característica definidora do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis de desfecho (tipos)	n	%
Alteração na temperatura local	48	14,2
Hipertermia	11	3,3
Hipotermia	37	10,9
Total	48	100

A temperatura corporal é um sinal vital, um dado objetivo que indica o estado de saúde de um indivíduo¹¹⁴. Ela representa o equilíbrio entre o calor produzido pelo metabolismo e o calor que é perdido pelo corpo, seja pelos pulmões, pele ou excreções¹¹⁴. Este equilíbrio mantém a temperatura corporal estável¹¹⁴.

Há dois tipos de temperatura que regulam o corpo humano, a saber: a central e a cutânea²⁸. A temperatura central refere-se aos tecidos profundos do corpo e permanece constante, em torno de 0,6°C, até mesmo quando um indivíduo nu é submetido a temperaturas que oscilam entre 13°C a 60°C²⁸. A temperatura cutânea tem a capacidade de aumentar e diminuir de acordo com a temperatura do meio ambiente, portanto, é uma temperatura que oscila com certa facilidade quando comparada à temperatura central²⁸.

No contexto do processo de punção vascular periférica, avaliar a temperatura cutânea no sítio de inserção do cateter IV e nas áreas adjacentes a ele constitui um mecanismo para detectar a ocorrência de uma das manifestações do trauma vascular.

A alteração de temperatura nos locais de punção dos vasos, quando comparada com seu contralateral, excluindo-se alterações sistêmicas da temperatura corporal, sinaliza para a instalação de trauma vascular³. Esta alteração pode ser aferida pelo relato do usuário e/ou pela avaliação clínica, quando o Enfermeiro palpa o local de inserção do cateter IV e as áreas adjacentes, comparando-as com a área contralateral correspondente³.

A temperatura local, avaliada pela sensibilidade tátil do Enfermeiro, pode ser classificada em três situações: 1) normal – quando há equivalência entre a percepção da área avaliada e do seu contralateral; 2) aumentada (hipertermia) – quando o local avaliado apresenta sensação térmica mais quente quando comparado com seu contralateral e 3) diminuída (hipotermia) – quando a sensação térmica percebida é mais fria quando comparada ao seu contralateral^{3: 28}. Na presente investigação, a temperatura no local de inserção do cateter IV estava alterada em 48% dos casos, sendo que, em 37% deles, houve hipotermia e, em 11%, hipertermia.

Considerando que a temperatura cutânea sofre influência climática²⁸, é necessário analisar a alteração da temperatura no sítio de inserção e nas áreas adjacentes à punção dos vasos à luz da ocasião em que a coorte foi realizada, ou seja, nos meses de janeiro a maio. Isso equivale a dizer que havia expectativa de ocorrer mais incidência de hipertermia, quando se considera a temperatura ambiente. Porém o que foi detectado foi a incidência de hipotermia (37%) e de hipertermia (11%), ou seja, tendência contrária à influência climática na ocasião.

Se, por um lado, um dos fatores que provocaram a hipotermia é a característica de temperatura mais fria das soluções intravasculares infundidas quando comparada à temperatura corporal, por outro, a hipertermia (11%), para ser explicada, necessita ser analisada junto com as alterações de coloração da pele (18,6%) e a ocorrência de eritema (5,9%), elementos que sinalizam para a instalação de trauma vascular periférico em decorrência de processos inflamatórios e/ou infecciosos³.

A avaliação da temperatura no local de inserção do cateter IV periférico e das áreas adjacentes a ele, juntamente outras manifestações de trauma, constitui evidências a serem buscadas pelo profissional Enfermeiro em sua prática clínica, com o intuito de detectar precocemente a ocorrência de trauma vascular periférico.

Na avaliação da capacidade funcional de uma estrutura corporal puncionada com um cateter intravascular periférico, foram excluídas as situações de imobilização terapêutica. Parar subsidiar a

avaliação clínica ou o relato de dificuldade parcial ou total para movimentar os membros, foram usadas as escalas de Rossi-Mistrorigo e Robert-Lovet, que pontuam de um a cinco.

A incidência da alteração da capacidade funcional da criança com vasos sanguíneos punccionados foi de 86,4%, sendo 80,2% destes devido a sua queixa de apresentar dificuldade para movimentar a estrutura corporal e 6,2% devido à avaliação clínica de limitação parcial ou total de sua capacidade funcional (**Tabela 11**).

Tabela 11: Incidência de alteração na capacidade funcional da estrutura corporal onde o cateter foi instalado como característica definidora do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis de desfecho (tipos)	n	%
Capacidade funcional por queixa de limitação	271	80,2
Mobilidade por critério clínico	21	6,2
Subtotal	292 *	86,4
Escala Rossi-Mistrorigo		
4 a 5 pontos	322	95,3
1 a 3 pontos	16	4,7
Total	338	100
Escala Robert-Lovet		
1 a 2 pontos	321	95
3 a 5 pontos	17	5
Total	338	100

Nota da autora: * Houve a possibilidade de uma mesma criança ser pontuada em dois critérios simultaneamente.

O contraste entre o relato da criança de limitação para se movimentar e a avaliação clínica da capacidade funcional alterada pode ser explicado pelas peculiaridades que envolvem o processo de punção vascular periférica nesta população.

Sentimentos de ameaça diante da iminência de nova punção de vaso (angústia, tristeza e medo) justificam por que as crianças investigadas relataram não conseguir movimentar seus membros punccionados (80,2%), quando comparada à análise clínica de restrição de movimento (6,2%). A pontuação de escores compreendidos entre 1 e 3 pontos na Escala de Rossi-Mistrorigo (4,7%) e de escores compreendidos entre 3 e 5 pontos na Escala Robert-Lovet (5%), além de retratar alterações acentuadas na força muscular, corrobora para explicar o uso de critérios adicionais pelas crianças, quando elas foram indagadas sobre a possibilidade de movimentar seus membros (80,2%) (**Tabela 11**). Isso porque o escore 1/5 na escala de Rossi e Mistrorigo, quando aplicado à criança, equivalerá à força muscular mínima, ou seja, a criança não conseguiu movimentar a estrutura corporal contra a gravidade, e o escore 5/5 equivale à força muscular normal, ou seja, os movimentos da criança estavam preservados. Interpretação inversa se aplica à escala de Robert-Lovet.

A análise das alterações de sensibilidade dolorosa nas crianças acompanhadas obteve incidência de 57,1% e as alterações localizadas no trajeto da veia, de 27,8%. Dentre as 338 punções vasculares periféricas acompanhadas, 42% delas não apresentarem alteração na sensibilidade

dolorosa, 27,9% tiveram sítios que obtiveram escores compreendidos entre 1 e 4/10 pontos e 30,1% apresentaram escores de dor compreendido entre 5 e 10/10 pontos (**Tabela 12**).

A dor é definida como uma “experiência subjetiva, sensorial e emocional desagradável”^{115:209} associada a danos reais ou potenciais nos tecidos. Traduz uma resposta do sistema nervoso central (SNC) a estímulos externos que podem ser mecânicos, térmicos e/ou químicos, ou seja, qualquer lesão de tecidos que é captada pelo SNC se manifesta por dor²⁸. Ela funciona como um mecanismo protetor, estimulando o indivíduo a reagir imediatamente para remover o estímulo que a causou²⁸. Pode ser classificada em rápida ou lenta²⁸, aguda (ocorre em períodos inferiores a seis meses) ou crônica (ocorre em períodos superiores a seis meses)¹⁰.

Tabela 12: Incidência de alteração na sensibilidade dolorosa vinculada ao local onde o cateter foi instalado ou as áreas adjacentes como característica definidora do “Trauma vascular periférico” e manifestações identificadas. Juiz de Fora, Abr/2012.

Variáveis de desfecho (tipos)	n	%
Dor ligada ao sítio	193	57,1
Dor ligada ao trajeto	94	27,8
Subtotal	287	84,9
Escore de dor		
Ausência dor	142	42,0
De 1 a 4	94	27,9
De 5 a 10	102	30,1
Total	338	100
Choro	56	16,6
Expressão fisionômica		
Feliz	193	57
Triste	145	43
Total	338	100

Embora a dor seja uma resposta neurofisiológica a estímulos externos, sua percepção possui dimensões tais como aspectos cognitivos, comportamentais, sociais, culturais, sensoriais, emocionais, psicológicos, experiências anteriores, personalidade, dentre outros^{2: 116}. A dor é considerada lenta quando sentida um segundo após haver a aplicação de um estímulo sobre os tecidos superficiais ou profundos e está associada à destruição maciça de estruturas corporais, fato que faz com que seja percebida e descrita como em queimação, persistente, crônica ou pulsátil²⁸.

A dor vinculada à instalação de um cateter intravascular no interior de um vaso pode ser categorizada como rápida por ser percebida em 0,1 segundo após o contato da agulha com as terminações nervosas. A aplicação e a captação dos estímulos pelas extremidades nervosas localizadas nos tecidos superficiais do corpo fazem com que a dor seja percebida e descrita como sendo pontual, aguda e elétrica²⁸. A dor rápida pode ser descrita como sendo semelhante a uma “agulhada”, fato que traduz concretamente um ato súbito, agudo e de dor passageira.

Ao analisar a alteração de sensibilidade dolorosa no contexto da punção venosa periférica em crianças, a dor foi mencionada em 58% das situações em que as punções foram avaliadas. Suas

manifestações foram veiculadas pela expressão fisionômica de tristeza (43%) e pelo choro (16%), mesmo em momentos posteriores à introdução da agulha na pele

A frequência com que a dor foi identificada pode ser considerada uma especificidade do público infantil, quando comparada à avaliação do mesmo fenômeno entre adultos ou idosos³.

Considerando a dimensão subjetiva da dor e a peculiaridade do processo infantil em suas várias etapas, a percepção de sensibilidade dolorosa individual vivida pelo público infantil possui como especificidade fatores tais como: a personalidade, os aspectos cognitivos, as manifestações comportamentais, o contexto socioambiental.

A personalidade, enquanto um conjunto de características psicológicas, influencia o padrão de pensar, de sentir e de agir, exprimindo-se pela individualidade da criança⁵⁰. A personalidade explica a percepção da dor de forma diferenciada, mesmo entre crianças de faixas etárias semelhantes. Dependendo de como a criança vivencia e interpreta a dor e de quais são os determinantes predominantes (pessoais, sociais ou relacionais), ela adotará uma forma de enfrentamento que poderá ser mais ou menos marcante⁵⁰. Seu comportamento poderá ser percebido pelo fato de a criança manifestar-se com mais ou menos intensidade, estando presentes traços de agressividade/embotamento; comportamentos de xingar/barganhar; expressões de brigar ou gritar/mostrar-se acuada ou passiva diante da “força” que ela considera que a equipe de saúde e/ou seus pais enviam em sua direção.

O fato de as crianças estarem em desenvolvimento (estruturas físicas, neurológicas, cognitivas e comportamentais)^{34; 50} explica sua imaturidade para vivências inovadoras, a exemplo daquelas que se deparam com a hospitalização quando terão seus vasos periféricos puncionados. É frequente o comportamento das crianças de retratarem a instabilidade na forma de reagir, pensar, sentir. As mudanças e a consolidação de um comportamento favorável somente surgirão após várias experiências, nas quais as crianças experimentarão comportamentos diversificados até encontrarem uma forma de enfrentamento positivo diante da situação vivida.

A aprendizagem, a repetição de experiências em contextos distintos e apreensão de uma compreensão destas fases fazem com que os comportamentos das crianças, durante seu desenvolvimento, confluam para comportamentos mais estruturados, organizados, aprimorados e saudáveis. O grau de desenvolvimento pleno de uma criança equivalerá à adoção de uma forma mais adequada de comportamento quando comparada a um estágio anterior^{34; 50; 52}. Isso porque as mudanças ocorrem de modo mais ostensivo nas crianças, permeiam todo o ciclo de vida (da concepção até a morte) e há períodos em que elas se mostram com maior nitidez e intensidade³⁴.

Para compreender as etapas de desenvolvimento de uma criança, tem-se a teoria dos sistemas³⁴. Esta teoria oferece uma explicação na qual uma mudança significativa é capaz de

proporcionar alterações em todo o sistema corporal, exigindo adaptações e repercutindo nas etapas subsequentes do desenvolvimento. Isso equivale a dizer que diante de uma mudança, há um efeito dominó sobre outros comportamentos³⁴. A aplicação desta teoria no processo de punção de vasos periféricos explica que as vivências em ter os vasos puncionados ou a ameaça de isso ocorrer, a forma como é informado de que terá seu vaso puncionado farão com que a criança adote uma forma peculiar de se exprimir.

Outra explicação plausível é dada pela teoria do deslocamento da criança. De acordo com esta concepção, a criança adotará, mesmo que temporariamente, um mecanismo de enfrentamento diante das situações e das circunstâncias desafiadoras. Nele, ela utilizará novas formas de comportamento, ou seja, terá novos padrões estruturantes para sua conduta. Esses períodos podem ser chamados de transição e são caracterizados pela presença de mudanças intensas, conflitantes e tumultuadas. Quando a criança vivencia essas mudanças de forma gradual, é possível dizer que ela vivencia a fase de consolidação de um comportamento³⁴.

6.4 Registros Fotográficos de Manifestações de Trauma Vascular Periférico para os Critérios Passíveis de Registro por este Método

Durante o período de acompanhamento da coorte da presente investigação, realizou-se o registro fotográfico das evidências clínicas de “Trauma vascular periférico”, entre as quais, o edema, a hiperemia, a solução de continuidade, o endurecido e a pápula (**Figura 9**).

Figura 9: Fotografias de evidências clínicas de Trauma Vasculares Periféricos registradas numa coorte prospectiva em pediatria.

Fotografia 1: Trauma manifestado por edema



Fotografia 2: Trauma manifestado por edema



Fotografia 3: Trauma manifestado por hiperemia



Fotografia 4: Trauma manifestado por equimose



Fotografia 5: Trauma manifestado por hiperemia



Fotografia 6: Trauma manifestado por solução de continuidade



Fotografia 7: Trauma manifestado por solução de continuidade



Fotografia 8: Trauma manifestado por equimose de trajeto



Fotografia 9: Trauma manifestado por pápula



Fotografia 10: Trauma manifestado por pápula



Fotografia 11: Trauma manifestado por vesícula



Fotografia 12: Trauma manifestado por endurecido



Fonte: Acervo fotográfico de Arreguy-Sena & Nogueira-Avelar, Abril/2012.

6.5 Fatores Relacionados para Trauma Vascular Periférico em Crianças

O grau de associação/dependência entre as variáveis intervenientes mencionadas na presente investigação e a variável de desfecho “Trauma Vascular Periférico” foi analisado, inicialmente, segundo a aplicação do teste estatístico Qui-quadrado (X^2).

A seguir, apresentam-se a aplicação deste teste e suas respectivas análises (**Tabela 13**).

Tabela 13: Teste de *Pearson* Quiquadrado entre as variáveis intervenientes (higiene; umidade; trajeto venoso; estrutura corporal; calibre; palpação; visualização e localização da veia; exames laboratoriais alterados; fatores de risco; antibioticoterapia; analgésico; solução glicosada e solução fisiológica) e a variável de desfecho (trauma vascular periférico). Juiz de Fora, Abr/2012.

Variável	Sem trauma		Com Trauma		Total		Valor	Erro Padrão	p-valor
	n	%	n	%	n	%			
Higiene									
Limpo	129	38,2	104	30,8	233	68,9	22,383 ^a	1	0,00
Sujo	29	8,6	76	22,5	105	31,1			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Umidade									
Seco	149	44,1	150	44,4	299	88,5	9,921 ^a	1	0,02
Úmido	9	2,7	30	8,9	39	11,5			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Trajeto venoso									
Retilíneo	40	11,8	53	15,7	93	27,5	0,883 ^a	2	0,643
Tortuosos	12	3,6	11	3,3	23	6,8			
Não se aplica	106	31,4	116	34,3	222	65,7			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Estrutura corporal									
Antebraço	57	16,9	60	17,8	117	34,6	4,058 ^a	4	0,398
Mão	76	22,5	97	28,7	173	51,2			
Perna	18	5,3	17	5	35	10,4			
Pescoço	0	0	2	0,6	2	0,6			
Pé	7	2,1	4	1,2	11	3,3			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Calibre da veia									
Médio	8	2,4	9	2,7	17	5	0,001 ^a	1	0,979
Pequeno	150	44,4	171	50,6	321	95			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Veia quanto à palpação									
Palpável	20	5,9	26	7,7	46	13,6	0,228 ^a	1	0,633
Não palpável	138	40,8	154	45,6	292	86,4			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Visualização da veia									
Visível	40	11,8	56	16,6	96	28,4	1,389 ^a	1	0,239
Não visível	118	34,9	124	36,7	242	71,6			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Localização articular da veia									
Na articulação	61	18	73	21,6	134	39,6	0,133 ^a	1	0,715
Fora articulação	97	28,7	107	31,7	204	60,4			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			
Exames laboratoriais alterados									
Não	105	31,1	118	34,9	223	66	0,030 ^a	1	0,862
Sim	53	15,7	62	18,3	115	34			
Subtotal	158	46,7	180	53,3	338	100			

Continua

Continuação

Variável	Sem trauma		Com Trauma		Total		Value	Erro Padrão	Asymp. Sig. (2-sided)	
	N	%	n	%	n	%				
Fatores de risco										
	Não	112	33,1	121	35,8	233	68,9	0,527 ^a	1	0,468
	Sim	46	13,6	59	17,5	105	31,1			
Subtotal		158	46,7	180	53,3	338	100			
Antibióticoterapia										
	Não	70	20,7	69	20,4	139	41,1	1,239 ^a	1	0,266
	Sim	88	26	11	32,8	199	59,9			
Subtotal		158	46,7	180	53,3	338	100			
Analgésicos										
	Não	140	41,4	155	45,9	295	87,3	0,472 ^a	1	0,492
	Sim	18	5,3	25	7,4	43	12,7			
Subtotal		158	46,7	180	53,3	338	100			
Solução glicosada										
	Não	121	35,8	136	40,2	257	76	0,49 ^a	1	0,825
	Sim	37	10,9	44	13	21	24			
Subtotal		158	46,7	180	53,3	338	100			
Solução fisiológica										
	Não	101	29,9	118	34,9	219	64,8	0,098 ^a	1	0,754
	Sim	57	16,9	62	18,3	119	35,2			
Subtotal		158	46,7	180	53,3	338	100			

Ao analisar o grau de associação entre variáveis intervenientes e de desfecho pela aplicação do teste Pearson Qui-Quadrado (**Tabela 13**), foi possível identificar situações de dependência e independência entre elas.

As variáveis intervenientes foram condições de higiene e de umidade no sítio de fixação do cateter IV periférico e/ou áreas adjacentes e estiveram associadas com a ocorrência de trauma vascular periférico. (**Tabela 13**).

A associação causal entre as variáveis acima mencionadas e o surgimento de trauma vascular periférico pode ser explicada pelo fator biológico. A presença de sujidade e umidade no sítio de inserção do cateter IV periférico quando ocorrem simultaneamente com o rompimento da barreira protetora de pele constitui em canal capaz de veicular germes e ambiente propício para a proliferação de microrganismos, tais como as bactérias, gerando um processo inflamatório com conseqüentes características definidoras do trauma vascular periférico.

Entre as variáveis intervenientes: tipo de trajeto venoso, estrutura corporal puncionada, calibre da veia, tipo de veia quanto à palpação, visualização da veia, localização articular da veia, presença de exames laboratoriais alterados, presença de fator de risco, antibioticoterapia, uso de analgésicos, solução glicosada e solução fisiológica, não foram identificadas associações com a variável de desfecho "trauma vascular periférico". O cruzamento das variáveis intervenientes anteriormente mencionadas com o desfecho resultou em valores de χ^2 com p valores (sig) maiores que 0,05. Este fato comprova a independência e possibilita afirmar a ausência de associação entre elas.

6.6 Correlações entre características definidoras e fatores relacionados para o diagnóstico de “Trauma Vascular Periférico” em Crianças

Para identificar as possíveis correlações entre as características definidoras e os fatores relacionados para o diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular periférico foram aplicados duas técnicas estatísticas multivariadas, a saber: regressão logística e análise fatorial que serão apresentados a seguir.

Regressão logística

O processo de punção vascular periférica, por ser desencadeado por múltiplos fatores identificados em combinações distintas nos 338 sítios de punções vasculares periféricas avaliados na presente investigação, possibilitou a utilização da regressão logística como modelo de tratamento dos dados (**Tabela 14**).

Tabela 14: Variáveis com significância estatística obtidas pela Regressão Logística. Juiz de Fora, Abr/2012.

Títulos	Valor	Freq	Parâmetros				
			Código (1)				
FIXHIGIE							
Limpo	0	233	.000				
Sujo	1	105	1,000				
Variável dependente			Ocorrência de trauma vascular				
Variáveis de entrada no configuração numérica							
IDADE	Idade (em anos)						
CATCALIB	Caliber do cateter IV						
FIXHIGIE	Higiene do sítio fixado						
Variáveis da equação							
Variável	B	S.E	Wald	Erro Padrão	p-valor	R	Exp (B)
IDADE	.0868	.0393	4.8804	1	.0272	.0784	1.0907
CATCALIB	-.5154	.1849	7.7685	1	.0053	-.1110	.5973
FIXHIGIE (1)	1.1781	.2538	21.5411	1	.0000	.2042	3.2482

Nota da autora: FIXHIGIE corresponde ao label da variável higiene no sítio de inserção do cateter IV periférico.

Esta técnica permitiu selecionar as variáveis intervenientes importantes, dentre todas aquelas investigadas, ou seja, permitiu verificar quais variáveis são passíveis de ter associação com a ocorrência do desfecho “trauma vascular periférico”. Estas variáveis incluíram: a idade, o calibre do cateter IV periférico e a higiene no sítio de inserção do cateter IV periférico (**Tabela 14**).

O coeficiente “calibre do cateter IV” pode ser interpretado da seguinte forma: se a idade permanecer constante e a higiene do sítio de inserção do cateter que foi fixado estiver suja, enquanto o calibre do cateter aumentar o logaritmo da chance que se traduzirá em ocorrência de trauma vascular, diminuindo de 0,5154, em média.

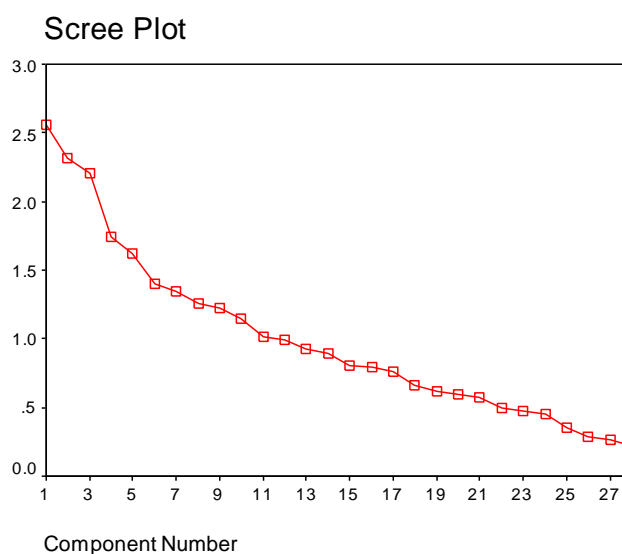
Os resultados obtidos pela regressão logística foram corroborados com aqueles obtidos no teste de Pearson (que é um teste bivariado) e na análise fatorial (técnica multivariada, mas que não é

um modelo estatístico). Havendo destaque para a idade, o calibre do cateter intravascular e a higiene do sítio onde o cateter foi fixado, nos quais o p valor foi significativo.

Análise Fatorial: estratégia para dimensionar a relevância das variáveis do processo de punção sobre a ocorrência de trauma vascular periférico

No **Gráfico 1**, é possível identificar que a análise das variáveis intervenientes sobre o trauma vascular decorrente do processo de punção vascular periférico à luz da análise fatorial (AF) possibilitou seleccionar 11 fatores.

Gráfico 1: Número de componentes e seus respectivos autovalores segundo resultados da análise fatorial. Juiz de Fora, Abr/2012.



Cada autovalor representa a variância de uma componente principal e como os autovalores foram apresentados em ordem decrescente, o primeiro componente principal é a maior variabilidade e a p-ésima é a de menor (**Tabela 14**). Como medida de ajuste da AF foi utilizado o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (**Quadro 5**) que reafirma a possibilidade desta modalidade de análise do ponto de vista estatístico, ou seja, a adequacidade de ajuste é razoável (0,60).

Quadro 5: Valores obtidos na medida de ajuste do modelo de análise fatorial, segundo Teste KMO. Juiz de Fora, Abr/2012.

Teste de Kaiser-Meer- Olkin (KMO)	
Medida de adequação da amostra segundo Kaiser-Meyer-Olkin	.565

Na **Tabela 15**, estão apresentados os 11 fatores obtidos na AF com seus respectivos autovalores (superiores a um) realizados por rotação Varimax e a variância que retrata a relevância de cada componente no conjunto e variância total (cumulativa) que foi superior a 63,75%.

Tabela 15: Variância total explicada, segundo componente, soma extraída da carga ao quadrado e soma da rotação da carga ao quadrado. Juiz de Fora, Abr/2012.

Fatores	Variância Total explicada					
	Soma extraída de carga ao quadrado			Soma da rotação das cargas ao quadrado		
	Total	% de variância	Cumulativa %	Total	% de variância	Cumulativa %
1	2.395	8.553	8.553	2.402	8.284	8.284
2	1.987	7.095	15.648	2.001	6.899	15.183
3	1.887	6.739	22.387	1.957	6.748	21.931
4	1.860	6.642	29.029	1.856	6.399	28.330
5	1.705	6.091	35.120	1.700	5.860	34.190
6	1.641	5.862	40.981	1.695	5.843	40.034
7	1.347	4.810	45.791	1.353	4.666	44.700
8	1.303	4.653	50.444	1.287	4.436	49.136
9	1.249	4.462	54.906	1.271	4.259	53.518
10	1.242	4.436	59.341	1.235	4.190	57.777
11	1.234	4.406	63.748	1.215	3.987	61.967

Método extraído: Análise de componentes principais, segundo Rotação Varimax.

No **Quadro 6**, estão apresentados os 11 fatores com as variáveis e as cargas que lhes compõem. Cada fator agrega um conjunto de variáveis cuja ordem de importância foi analisada dentro das variáveis que retratam a vulnerabilidade para a ocorrência de trauma vascular periférico.

Quadro 6: Distribuição dos fatores significativos da análise fatorial, segundo suas respectivas variáveis e cargas. Juiz de Fora, Abr/2012.

FATOR	VARIÁVEIS	CARGA
Fator 1	Local de inserção do cateter IV quanto à estrutura	0.878
	Local de inserção do cateter IV quanto à face	0.836
	Local de inserção do cateter IV quanto ao terço	-0.684
	Localização da inserção do cateter quando à articulação	-0.626
Fator 2	Analgésicos	0.414
	Tipo de veia quanto ao calibre	-0.883
	Calibre do cateter IV	0.872
Fator 3	Duração da internação	0.494
	Duração do trauma vascular	0.810
	Permanência na coorte	0.829
Fator 4	Idade (anos)	0.511
	Tipo de veia quanto à palpação	0.773
	Tipo de veia quanto à visualização	0.817
Fator 5	Antibiótico	-0.706
	Solução Fisiológica 0,9%	0.690
	Finalidade da via IV	0.713
Fator 6	Solução Glicosada a 5%	0.329
	Higiene do sítio fixado	0.708
	Presença de umidade complexo de fixação	0.749
Fator 7	Cor da pele	0.463
	Troca da fixação do cateter	0.749

Continua

Continuação

FATOR	VARIÁVEIS	CARGA
Fator 8	Ocorrência de fator de risco	0.757
Fator 9	Genêro do participante	0.694
Fator 10	Número de adesivos	0.629
	Material dos adesivos de fixação	0.646
Fator 11	Demítio de inserção do cateter IV	-0.477
	Tipo de pele	0.731
	Tipo de veia quanto ao trajeto	-0.376

Os fatores que contextualizam o “Trauma vascular periférico” em crianças de 6 meses a 12 anos de idade

Os fatores mencionados no **Quadro 7** reúnem variáveis com cargas significativamente importantes para desencadear a ocorrência de trauma vascular periférico.

O **fator 1** reúne variáveis referentes à localização do cateter IV. Pode-se dizer que o local de inserção do cateter IV periférico quanto à articulação e ao terço foi capaz de explicar foi capaz de explicar o surgimento de trauma vascular na população infantil. Foram quatro variáveis que explicam 8,5% da variabilidade dos dados. Tal fato implica que os coeficientes destas variáveis representam correlação entre o fator e estas variáveis dentro do arranjo de variáveis reunidas no fator 1.

A relevância das variáveis: inserção do cateter na articulação e no terço de localização pode ser explicada pela falta de estabilidade da agulha no interior do vaso, favorecendo o atrito desta com a íntima e espessando-a¹². O Enfermeiro pode perceber as manifestações do impacto deste evento por meio da técnica da palpação ao constatar a ocorrência do espessamento do cordão venoso.

Como os cateteres inseridos nas articulações foram estabilizados (processo de fixação) e houve, simultaneamente, o uso de talas que inviabilizou a flexão do membro, as punções realizadas no terço médio do braço (sem o mesmo rigor de restrição de movimento) passaram a constituir uma condição de vulnerabilidade para a ocorrência do trauma vascular na criança. Acresce considerar que as punções realizadas no terço medial e distal das estruturas corporais também puderam apresentar mais chances de ter contato com objetos, com áreas corporais da própria criança e com estruturas localizadas no seu entorno, quando comparadas às áreas articulares que estavam protegidas pela presença de talas. Nestes casos, o deslocamento da agulha do interior do vaso, quer parcial ou totalmente, poderia explicar a perda da punção, a ocorrência de transfixação do vaso ou de traumatismo interno na íntima. O risco relativo para cateteres localizados fora da articulação foi de 0,96 (**Tabela 2**), ou seja, corrobora a análise realizada.

Para justificar o fato de as variáveis “localização do cateter IV periférico quanto à estrutura” e “quanto à face” serem fatores que foram reunidos e apresentem caráter de proteção para a ocorrência do trauma, há dois argumentos. O primeiro alicerça-se em considerações clínicas, ou seja, a proteção pode ser atribuída ao fato de a localização do cateter IV na face posterior da estrutura corporal não

permitir seu contato com o corpo, quando a criança está em repouso, o que reduz a possibilidade de atrito mecânico da agulha do cateter com a parede do vaso sanguíneo. O segundo alicerça-se em critérios estatísticos, os quais permitem conciliar a incidência do impacto das variáveis “localização do cateter IV periférico quanto à estrutura” e “quanto à face” com os valores de risco relativo para subsidiar o tipo de vulnerabilidade (proteção ou exposição)¹². Isso equivale a dizer que a incidência das punções realizadas na mão e na face posterior do membro foram de 51,7% e 60,7% respectivamente (**Tabela 4**) e os valores dos riscos relativos foram de 1,11 e 1,04 (**Tabela 4**); ambos corroborando com a ocorrência de proteção destes locais para a ocorrência do trauma vascular.

O **fator 2** reuniu variáveis relacionadas ao fluxo minuto da medicação intravascular, sendo a variável “veia de pequeno calibre” explicativa para a ocorrência de trauma vascular.

Quanto ao calibre, 95% das veias das crianças que participaram da presente investigação eram de pequeno calibre (**Tabela 2**). Esta característica explica o motivo pelo qual a variável foi associada ao surgimento de trauma. A luz é estreita em um vaso de pequeno calibre²⁸ e a acomodação de uma agulha no seu interior restringirá ainda mais a luz vascular, intensificando as chances de aumento da pressão intraluminal, de compressão mecânica e de atrito do cateter com a parede de vaso^{28; 35}. A combinação deste contexto favorece a transfixação da veia e o surgimento de processo inflamatório local³, evidenciando características definidoras de trauma vascular¹³.

O calibre do cateter IV e o uso de analgésicos foram variáveis protetoras, sendo explicadas pela incidência de 95,4% de cateteres de calibre número 24G e pelo risco relativo de o mesmo ter sido igual a 1,13, confirmando o benefício de seu uso quando comparado a calibres inferiores (**Tabela 2**). Dentre os cateteres de agulhas flexíveis, aqueles de calibre 24G caracterizam-se por terem a agulha mais fina compatível com seu uso em clientela infantil¹³.

É possível dizer que o uso de analgésico intravascular na população infantil não explica o desencadeamento de trauma vascular periférico, fato que pode ter sido minimizado com a diluição do medicamento (**Tabela 2**).

O **fator 3** foi composto por variáveis caracterizadas pela temporalidade do processo de punção e surgimento de trauma vascular. Períodos de internação e tratamento prolongados intensificam as chances de uso dos vasos sanguíneos como veículos de viabilização de ações diagnósticas, terapêuticas, hemoterápicas e farmacológicas, compatíveis com inovações tecnológicas, avanços farmacológicos e estabilização precoce dos usuário¹.

Considerando-se que o tempo de internação máximo foi de 31 dias (**Tabela 6**), a princípio, espera-se que esta variável interfira de forma a favorecer o uso dos vasos sanguíneos e, em consequência, poderá surgir trauma vascular. Entretanto a análise fatorial mostrou o contrário, que a

variável não é suficiente para explicar o surgimento do desfecho. Fato justificado pelo critério de exclusão adotado na composição da coorte que censurou punções subsequentes em cada demérito.

A duração do trauma vascular e a permanência na coorte são variáveis correlatas, nas quais está explícita a ocorrência do trauma. Isso equivale a dizer que, embora elas tenham dado uma carga positiva, do ponto de vista clínico, elas não significam proteção para o surgimento do trauma vascular periférico.

O **fator 4** reuniu variáveis relacionadas com a idade cronológica e o tipo de veia do público infantil .

A idade como fator interveniente para o surgimento do trauma vascular, na faixa etária compreendida dos cinco aos 12 anos de idade, aliada a um risco relativo de 1,24 (**Tabela 1**), corrobora com a explicação desta variável como sendo protetora para ocorrência de trauma vascular. Nesta fase, há um aprimoramento da capacidade de compreensão e senso de responsabilidade das crianças^{34; 50}. Elas ampliam sua percepção para além dos objetos, entendendo as pessoas, os relacionamentos sociais, a si mesmas e os fenômenos que as cercam^{34; 48; 50}. Neste sentido, é esperado que as crianças na terceira fase de desenvolvimento apresentem uma melhor compreensão à respeito da punção venosa periférica e das restrições de movimento que ela requer. Elas possuem esclarecimento para conciliar a presença de um cateter IV periférico e as restrições de sua manutenção com o ato de brincar, em função da maturidade característica desta fase³⁴.

Como houve punções observadas entre crianças nas faixas de desenvolvimento compreendidas entre os 6 meses e os 5 anos de idade (77,6%) (**Tabela 1**), foi possível prever, do ponto de vista de sua maturidade neurocomportamental, a adoção de comportamentos passíveis de predispor à ocorrência de trauma vascular quando em uso de cateter IV periférico. Tal fato pode ser justificado pelas seguintes considerações: 1) até os 2 anos de idade, o desenvolvimento físico (mudanças no sistema nervoso, nos ossos e nos músculos) é intenso^{34; 48}. A criança desenvolve habilidades de engatinhar e começa a movimentar-se o tempo todo, exercitando suas novas habilidades motoras e cognitivas^{34; 48}. (20,7%) e 2) dos 18 meses aos 5 anos de idade, a criança aprimora as habilidades físicas e cognitivas, na medida em que explora o ambiente físico do seu entorno e as pessoas que a cercam³⁴.

Em ambas as fases, exploram, relacionando-se, fazem amizades e brincam intensamente, adotando comportamentos cinestésicos cujos impactos favorecem a ocorrência de vulnerabilidade para trauma vascular periférico^{2; 12; 13}. No imaginário delas, embora o ambiente hospitalar seja inóspito, o desejo de brincar e de se movimentar prevalece independentemente de estar ou não com um vaso sanguíneo puncionado e de ter ou não recomendações, vigilância e restrição de movimentos. Tal fato é

corroborado pelos valores do risco relativo das faixas etárias mencionadas, a saber: RR=0,88 e RR=0,95 respectivamente (**Tabela 4**).

A classificação das veias quanto à palpação e visualização apresentou cargas positivas com risco relativo de 1,07 para as veias palpáveis e de 1,13 para as veias visíveis (**Tabela 2**), o que explica seu efeito protetor de aumento das chances de a punção venosa periférica ser bem-sucedida na primeira tentativa. As chances de transfixação da veia e o aparecimento de características definidoras de trauma vascular³ nas situações de veias não palpáveis e não visíveis são corroboradas pelo risco relativo de 0,90 e 0,87 respectivamente (**Tabela 2**). A análise conjunta do risco relativo destas variáveis corrobora com os dados obtidos na análise fatorial.

As variáveis que compuseram o **fator 5** relacionam-se com o tipo de infusão e com a finalidade de uso da via intravascular. O uso de antibióticos como fator de risco para o surgimento do trauma vascular pode ser explicado devido às propriedades vesicantes e/ou de extremos de pH e/ou de diluição das drogas, que necessitam ser compatibilizadas com: as características das soluções, o fluxo minuto, a hemodiluição, o tempo de exposição do endotélio ao seu conteúdo e a concentração da solução intravascular^{10; 12; 13; 32; 82}. Tais fatores podem lesar fisicamente a parede intravascular, originando manifestações de trauma vascular.

As soluções fisiológicas pela compatibilidade de pH e similaridade com a concentração sanguínea explicam este fator como protetor para o surgimento de trauma vascular.

O **fator 6** reuniu variáveis relacionadas às características de umidade e sujidade do sítio de inserção do cateter IV. A baixa concentração da solução glicosada e sua compatibilidade osmótica com a concentração sanguínea justificam a não interferência sobre o surgimento de trauma vascular, uma vez que, quimicamente, não é capaz de prejudicar a camada íntima do vaso sanguíneo.

Para explicar o motivo de a análise fatorial ser de proteção para as variáveis “higiene do sítio fixado” e “presença de umidade no complexo de fixação” (incidências de 31,1% e 11,5% e risco relativo de 1,62 e 1,53 para sujidade e umidade respectivamente – **Tabela 4**), os parâmetros clínicos e as evidências científicas não corroboraram tais achados³. O rompimento da integridade da pele, aliado a condições de umidade e sujidade, favorece a instalação de microrganismos e sinaliza para a situação de vulnerabilidade.

O **fator 7** agrupou variáveis relacionadas à visualização do sítio de inserção e às condições de higiene do processo de fixação do cateter IV. Embora a cor da pele possa mascarar a visualização do trajeto venoso e influenciar na profundidade da localização do vaso, ela não constitui critério exclusivo utilizado pela equipe de enfermagem para punccionar um vaso sanguíneo em pediatria. O trajeto anatômico constitui alternativa norteadora para a seleção de um sítio de punção e variável interveniente sobre a cor da pele enquanto variável desencadeadora de trauma vascular.

A troca do processo de fixação do cateter IV, ao manter o sítio seco, livre de sujidade e proporcionar redução da flora local em decorrência do uso de antisséptico dificulta o surgimento de trauma por origem biológica^{13; 32}.

O **fator 8** inclui a variável de morbidade como fator de risco, não havendo influência para o surgimento do trauma vascular periférico. Considerando que as condições metabólicas, dislipidêmicas e de alterações pressóricas constituem morbidades crônicas, cujo impacto sobre o organismo acontece com o decorrer do tempo de exposição a elas, e o fato de a população investigada estar exposta a tais fatores por curto período de tempo (menos de 12 anos com risco relativo de 1,08, conforme **Tabela 1**), sua influência não foi documentada na análise fatorial como fator de risco.

O **fator 9** inclui a variável gênero. A análise conjunta do risco relativo, incidência e análise fatorial permite identificar que entre meninas é possível explicar o caráter de proteção do gênero feminino para a ocorrência de trauma vascular periférico (RR=1,07).

O **fator 10** agrupou variáveis relacionadas com o tipo e a quantidade de adesivos utilizados no processo de fixação do cateter IV periférico.

Considerando que houve predomínio de uso de adesivos teciduais comuns (93,2% e RR=1,38) e que a média de uso de fragmentos utilizados no processo de fixação foi de três a sete (76,6% e RR=1,13), a análise fatorial, ao apresentar estas variáveis como fatores de proteção para a ocorrência de trauma, diverge das recomendações internacionais, ao indicar que o processo de fixação seja realizado com material esterilizado, compatível com a visualização do sítio de inserção do cateter IV e impermeável a agentes externos¹².

O **fator 11** agrupou as “variáveis tipo de pele” e “tipo de veia quanto ao trajeto” que constituem fator de impacto direto sobre a dinâmica do processo de punção de veias. Peles grossas podem requerer força para que a agulha do cateter transfixe suas paredes, gerando rompimento dos vasos quando atingidos por esta força³. Considerando que a pele da criança foi categorizada como fina, esta variável constitui proteção para a ocorrência de trauma vascular.

Veias tortuosas pode favorecer que a agulha do cateter alcance dois pontos distintos de um mesmo vaso, propiciando atrito e transfixação do vaso com extravasamento de conteúdo sanguíneo para o interstício, sendo este um fator de vulnerabilidade para trauma vascular, principalmente entre a população infantil que possui vasos de pequena espessura³⁵.

Dados obtidos da análise fatorial relacionando as “variáveis demérito de inserção do cateter IV” e o “tipo de veia quanto ao trajeto” para explicar a ocorrência de trauma vascular são corroborados pelos respectivos riscos relativos das mesmas, a saber: 0,94 para demérito direito e 0,89 para veias cujo trajeto é tortuoso (**Tabela 2**).

A experiência clínica permite inferir que punções vasculares realizadas em membros do demítrio direito têm mais chances de causar traumas vasculares, uma vez que este é o demítrio mais utilizado pela maioria das crianças. É o lado corporal utilizado para as atividades diárias, cuja movimentação é constante entre crianças destros. Outro fator que pode intervir sobre esta variável é a habilidade profissional para a punção dos vasos em um determinado demítrio.

6.7 Redimensionando o Diagnósticos de Enfermagem “Trauma Vascular Periférico em Crianças de 6 meses a 12 anos a partir de Evidências

Os dados apresentados e discutidos retratam a relevância do processo de punção de vasos periféricos, das variedades de enfoque e conhecimentos requeridos para sua efetivação com segurança e a necessidade de sua operacionalização ser permeada por tomada de decisão científica. É importante que os profissionais Enfermeiros fundamentem suas atividades práticas em saberes teóricos, científicos e técnicos, a fim de respaldarem seus posicionamentos profissionais de excelência. A busca por conhecimentos e evidências científicas para ancorarem suas práticas clínicas é corroborada na presente investigação, uma vez que ela apresenta evidências científicas capazes de nortear uma prática de enfermagem em consonância com o Estatuto da Criança e do Adolescente no que tange a sua proteção.

Parâmetros sobre o que coletar de dados, o que definir como problema de pertinência profissional para a atuação do Enfermeiro no processo de punção de vasos, os fatores desencadeantes para nortear intervenções de enfermagem e as características compatíveis com indicadores para avaliação da prática assistencial são apresentados em detalhes na presente investigação. Ela fornece subsídio para que o Enfermeiro reconheça e estruture o processo de coleta de dados, de julgamento clínico, de evidências para seleção de intervenções de enfermagem e de indicadores para avaliação dos resultados de enfermagem na população infantil que é submetida ao processo de punção vascular periférico à luz da Resolução 358/2009¹⁰⁸. Tais considerações permitiram que fosse reafirmado o “trauma vascular periférico” como um diagnóstico de enfermagem, segundo a taxonomia da NANDA.

Neste contexto, o processo de punção de vasos foi retratado como um possível diagnóstico de enfermagem, no qual o Enfermeiro necessita redimensionar sua inserção a ponto de garantir qualidade no cuidado, segurança aos usuários e assumir a responsabilidade técnica e legal pela condução do cuidado durante todo o processo de punção de vasos.

A abordagem do trauma vascular na perspectiva de um diagnóstico resgatará a inserção do Enfermeiro no processo de punção de vasos. Trará como possibilidade o atendimento de

recomendações previstas na lei do exercício profissional, que prevê a centralização de ações complexas pelo Enfermeiro e pela Resolução 358/2009, que preconiza a abordagem científica para práticas laborais do Enfermeiro. O impacto da adesão de tal proposta consiste na reorientação do cuidado de enfermagem infantil durante o processo de punção de vasos até que a integridade estrutural e multidimensional envolvida no processo sejam reestabelecida.

Diante do exposto, o processo de validação do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular periférico” em crianças de 6 meses a 12 anos de idade permitiu estruturá-lo conforme consta do **quadro 7**.

Quadro 7: Componentes do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular periférico” validado para crianças de 6 meses a 12 anos de idade. Juiz de Fora, Abr/2012.

<p>Título: Trauma Vascular Periférico</p> <p>Definição: o estado no qual o indivíduo apresenta danos internos ou externos (lesando diretamente a estrutura do vaso ou desencadeando impacto sobre as 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 vascular periférica ^{3:260, 22:74}</p> <p>Características definidoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ alterações circunscrita na cor na pele decorrente do processo de punção de vasos periféricos (hematoma, equimose e eritema); ✓ alterações na integridade da pele em decorrência do processo de punção de vasos periféricos (edema, endurado, vesícula/pápula e solução de continuidade); ✓ alterações na temperatura com hipotermia ou hipertemia local no sítio de inserção ou no trajeto venoso em decorrência do processo de punção de vasos periféricos; ✓ alteração na capacidade funcional na estrutura corporal onde o vaso foi puncionado e ✓ alteração na sensibilidade dolorosa coincidente com o sítio de inserção do cateter, trajeto venoso ou local de punção. <p>Fatores relacionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ umidade ✓ sujidade ✓ idade ✓ gênero, ✓ Local de inserção do cateter (quanto ao terço, quanto à articulação) ✓ Tipo de veia (quanto ao calibre, quanto ao trajeto) ✓ Uso de antibiótico ✓ Demitrio de inserção do cateter IV ✓ calibre do cateter
--

7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a incidência de “Trauma Vascular Periférico” numa população infantil hospitalizada, foram identificados 53,3% de trauma. Os participantes foram caracterizados pelas seguintes variáveis e suas respectivas incidências: gênero (63,9% meninos); faixa etária (45,9% idade entre 6 meses e 2 anos incompletos); cor da pele (65,4% parda ou negra); fator de risco (68,9% sem nenhum fator de risco para doenças cardiovasculares tais como diabetes *mellitus* - DM, hipertensão arterial e dislipidemia ou para medicações vesicantes) e presença de exames laboratoriais (34% presentes).

Os sítios de inserção dos cateteres vasculares periféricos foram caracterizados segundo: 1) as características do vaso – pequeno calibre (95%); não palpáveis (86,4%); retilíneos (27,5%); fora da articulação (60,4%); estrutura corporal (51,2% no dorso das mãos); 2) calibre e tipo dos cateteres IV (94,4% 24G), sendo todos com agulha flexível e mandril; 3) demítio esquerdo (54,7%); 4) terço proximal (24,6%); 5) face posterior (60,7%); 6) média de dias de internação (5,69 dias) e 7) média de permanência na coorte (2,7 dias).

Os fatores relacionados à ocorrência de trauma vascular periférico na população infantil avaliada foram higiene e umidade no sítio de fixação do cateter IV periférico e áreas adjacentes (sig igual a 0,00 e 0,02 respectivamente).

As características definidoras (evidências clínicas) para “Trauma vascular periférico” e suas incidências foram: alteração na coloração da pele (18,6%) detalhadas em hematoma (5,6%), equimose (7,1%), eritema (5,9%), alterações na integridade da pele (47,7%) particularizadas em edema (38,2%), endurecido (4,1%), vesícula/pápula (5%), solução de continuidade (5,6%), alteração da temperatura local (14,2%), sendo 10,9% destes caracterizados por hipotermia e 3,3% por hipertermia, capacidade funcional alterada (86,4%) sendo 80,2% devido à queixa da criança de apresentar dificuldade para movimentar a estrutura corporal puncionada e 6,2% devido à avaliação clínica de limitação parcial ou total da capacidade funcional da criança realizada pela pesquisadora, dor ligada ao sítio (57,1%) e dor ligada ao trajeto (27,8%).

Diante do exposto, foi possível rejeitar as seguintes hipóteses: 1) a ocorrência de trauma vascular entre crianças de 6 meses a 12 anos de idade não decorre do uso dos cateteres vasculares periféricos; 2) não há evidências clínicas de que o trauma vascular periférico se manifeste por alteração: na coloração de pele (equimose, hematoma, eritema); da capacidade funcional; da sensibilidade dolorosa (dor relatada ou evidenciada); na integridade da pele (edema, vesícula/pápula, solução de continuidade, endurecido) e na temperatura local (hipertermia ou hipotermia local) nas crianças que possuem seus vasos sanguíneos puncionados e 3) a incidência de “trauma vascular

periférico” decorrente do uso de cateter intravascular periférico entre crianças de 6 meses a 12 anos é inferior a 20%.

Tal fato possibilitou colocar em evidência o fato de: 1) haver a ocorrência de trauma vascular entre crianças de 6 meses a 12 anos de idade decorrente do uso dos cateteres vasculares periféricos; 2) haver evidências clínicas de que o trauma vascular periférico se manifeste por alteração: na coloração de pele (equimose, hematoma, eritema); da capacidade funcional; da sensibilidade dolorosa (dor relatada ou evidenciada); na integridade da pele (edema, vesícula/pápula, solução de continuidade, endurecido) e na temperatura local (hipertermia ou hipotermia local) nas crianças que possuem seus vasos sanguíneos puncionados e 3) haver a incidência de “trauma vascular periférico” decorrente do uso de cateter intravascular periférico entre crianças de 6 meses a 12 anos igual a 53,3%, ou seja, superior a 20% previsto inicialmente.

A caracterização e a análise descritiva do processo de punção de vasos periféricos em crianças acompanhadas na presente investigação possibilitaram: 1) delinear a especificidade desse processo no público infantil; 2) evidenciar a necessidade do Enfermeiro de controlar as variáveis intervenientes passíveis de ser prevenidas ou tratadas com condutas de sua competência legal e técnica e 3) abordar o trauma vascular periférico como um diagnóstico de enfermagem.

A relevância da presente investigação consiste na possibilidade de evidenciar a complexidade do processo de punção venosa periférica, suas especificidades na população infantil, constituindo uma contribuição para reafirmar a existência do diagnóstico de enfermagem “Trauma vascular periférico” relacionado a vasos sanguíneos periféricos puncionados entre crianças e corroborar que os fatores desencadeados do trauma que foram anteriormente validados para adultos e idosos também ocorrem entre crianças.

Tais contribuições constituem alerta para a categoria de Enfermeiros quanto à necessidade de reorientação de sua conduta e das demandas de cuidado de enfermagem oriundas de todo processo de punção vascular.

A realização da presente investigação possibilitou sugerir a inclusão de duas novas possibilidades de classificar das veias em crianças dentro do critério estrutura anatômica, a saber, punções realizadas no pescoço e nos membros inferiores. Entretanto, na prática laboral, é possível identificar que a punção e acompanhamento dos vasos têm sido delegados para a execução por técnicos e auxiliares de enfermagem.

Embora os pressupostos, a seguir, constituem as argumentações mencionadas pelos Enfermeiros para justificarem o fato de delegarem a realização da punção de vaso periférico a técnicos e auxiliares de enfermagem: 1) o mercado de trabalho atribui ao Enfermeiro atividades administrativas de caráter burocrático como tarefa prioritária; 2) o número de enfermeiros é insuficiente para garantir

sua atuação no cuidado direto aos usuários; 3) os técnicos e auxiliares de enfermagem possuem habilidades psicomotoras consolidadas para punção de vasos; 4) o distanciamento do Enfermeiro da prática clínica o torna inseguro/inábil para execução de procedimentos que requerem treinamento e repetição; 5) na formação dos enfermeiros, eles tiveram oportunidade de realização da punção de vasos, mas que não foi suficiente para assegurar perícia; 6) em situações de clientes vulneráveis, os discentes dos cursos de graduação nem sempre possuem oportunidade de treinamento em prática, os laboratórios de ensino nem sempre possuem infraestrutura e recursos para garantir a complementação da formação do enfermeiro; 7) o cuidado de enfermagem, enquanto uma atividade contínua, que não se encerra com sua execução, requer disponibilidade nas 24 horas e uma relação horas atividades/usuário que possibilita ao Enfermeiro incluir o processo de punção entre as atividades privativas de seu desempenho e 8) o processo de punção de vasos considerado de baixa complexidade e as iatrogenias negligenciadas para situações passíveis de ser evitadas ou tratadas, a presente investigação comprova a complexidade do processo e a necessidade dele estar centralizado nas competências e habilidades previstas na formação do enfermeiro.

Apesar de a variedade de argumentações, o processo de punção vascular periférico está envolvido por um círculo vicioso. Se, por um lado, a habilidade de técnicos e auxiliares de enfermagem foi adquirida a partir da prática clínica e justifica que eles realizem o procedimento, por outro, sua limitação de conhecimentos e fundamentos teóricos, aliada às restrições previstas na lei do exercício profissional, inviabilizam a tomada de decisão fundamental à prevenção e tratamento de iatrogenias.

Em contrapartida, a falta de habilidade psicomotora referida pelos Enfermeiros como argumento para delegar a execução da punção de vasos aos técnicos e auxiliares de enfermagem não se sustenta. Quando a formação dos Enfermeiros prevê e disponibiliza treinamento em laboratório e aprofundamento teórico do conteúdo, o processo de punção de vasos é compreendido como uma atividade complexa. Nestes casos, as primeiras iniciativas na prática clínica serão antecedida por treinamento *in vitro* ao invés da formação autorizar que os trabalhadores técnicos e auxiliares de enfermagem desenvolvam suas habilidades com uma clientela infantil que, na presente investigação, foi demonstrado ser vulnerável a este procedimento.

O fato de a incidência de trauma vascular periférico na população infantil analisada ser de 53%, corroborado por investigações em outras faixas etárias, demonstra que a ocorrência de traumas originados pelo uso dos vasos retrata limitações na forma e nas estratégias utilizadas e reafirma a necessidade de uma releitura deste procedimento à luz de um possível diagnóstico de enfermagem³.

A identificação de lacunas no processo de punção de vasos na perspectiva da atuação da equipe de enfermagem permite que sejam realizadas recomendações, a saber: 1) o fato de a equipe de enfermagem não ter registrado de forma completa as informações sobre o processo de punção de

vasos sugere a necessidade da condução de novas investigações capazes de identificar os motivos que levam certos profissionais de enfermagem a não realizarem o registro de sua prática profissional a respeito do processo de punção periférica de vasos e 2) que no processo de formação de enfermeiros seja assegurada as competências para que ele se responsabilize e atue no processo de punção de vasos e 3) que o processo de punção de vasos periféricos em crianças seja foco de atenção prioritária do enfermeiro.

REFERÊNCIAS ¹

- 1 BRASIL et al. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD): Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: Estudos & Pesquisa: informação demográfica e socioeconômica: 317 p. 2010.
- 2 GARY, A. W. Needle Pain in Children: Contextual Factors. **Pediatrics**, v. 122, p. S125-S129, 2008. Disponível em: <
[http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/122/Supplement_3/S125?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=10&resourcetype=HWCIT](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/122/Supplement_3/S125?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=() >.
- 3 ARREGUY-SENA, C. **A trajetória de construção e validação dos diagnósticos "trauma vascular" e "Risco para trauma vascular"**. 2002. EERP-USP, Ribeirão Preto.
- 4 SILVA, A. E. B. D. C.; CASSIANI, S. H. D. B. **Administração de medicamentos: uma visão sistêmica para o desenvolvimento de medidas preventivas dos erros na medicação**. Revista Eletrônica de Enfermagem. 6: 279-285 p. 2004.
- 5 SCHELLACK, G. **Farmacologia: uma abordagem didática**. 1ª. Belo Horizonte: Fundamento, 2005. 190 ISBN 858835070X.
- 6 ADAMS, J. et al. **Infusion Nursing Standards of Practice**. Norwood: Infusion Nurses Society. 34: 110 p. 2011.
- 7 CLIVE, P. P.; MICHAEL, J. C.; SUTTER, M. C. **Farmacologia Integrada**. 2ª. São Paulo: Manole, 2004. 670 ISBN 8520416047.
- 8 SUDDARTH, D. S. A Criança Hospitalizada. In: (Ed.). **Prática de Enfermagem**. 5ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, v.2, 1994. cap. 46, p.954-958.
- 9 WONG, D. L. Cuidado de Enfermagem Centrado na Família, com a Criança Hospitalizada. In: (Ed.). **Whaley & Wong Enfermagem Pediátrica Elementos Essenciais à Intervenção Efetiva**. 5ª. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan S.A, 1999. cap. 21, p.543-565.
- 10 NANDA, I. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: Definições e Classificações 2009-2011**. Porto Alegre: Artmed, 2010. ISBN 8536321040.
- 11 BAGNATO, M. H. S.; RODRIGUES, R. M. Diretrizes Curriculares da Graduação de Enfermagem: pensando contextos, mudanças e perspectivas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, p. 507-512, 2007. ISSN 0034-7167.
- 12 GRADY, N. P. O. et al. **Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections**. United States of America: Department of Health and Human Services: 83 p. 2011.
- 13 PHILLIPS, L. D. **Manual de terapia intravenosa**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- 14 LIAM, M. The Association Between Parent's and Healthcare Professional's Behavior and Children's Coping and Distress During Venepuncture. **J. Pediatr. Psychol.**, v. doi, 2010. ISSN

¹ Citações elaboradas segundo modelo ABNT sistema numérico pelo ENDnote Web.

- 1465-735X0146-8693. Disponível em: <
[http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/full/jsq009v1?maxtoshow=&hits=30&RESULTFORMAT=1&andexacttitle=or&andexacttitleabs=or&fulltext="peripheral+AND+venipuncture+AND+in+AND+children"&andexactfulltext=or&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resource=HWCIT](http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/full/jsq009v1?maxtoshow=&hits=30&RESULTFORMAT=1&andexacttitle=or&andexacttitleabs=or&fulltext=)>.
- 15 WILLIAM, T. Z. **Optimizing the Management of Peripheral Venous Access Pain in Children: Evidence, Impact, and Implementation.** Pediatrics, v. 122, p. S121-S124, 2008. Disponível em: <
[http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/122/Supplement_3/S121?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resource=HWCIT](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/122/Supplement_3/S121?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=()>.
- 16 WALCO, G. A. Needle Pain in Children: Contextual Factors. Pediatrics, v. 122, n. Supplement_3, p. S125-129, 2008. Disponível em: <
http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/122/Supplement_3/S125>.
- 17 ELIAHU, S. **A Vein Entry Indicator Device for Facilitating Peripheral Intravenous Cannulation in Children: A Prospective, Randomized, Controlled Trial.** Anesth. Analg., v. 107, n. 5, p. 1531-1535, 2008. Disponível em: <
[http://www.anesthesia-analgesia.org/cgi/content/abstract/107/5/1531?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=20&resource=HWCIT](http://www.anesthesia-analgesia.org/cgi/content/abstract/107/5/1531?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=()>.
- 18 KUENSTING, L. L. et al. **Difficult Venous Access in Children: Taking Control.** Journal of Emergency Nursing, v. 35, n. 5, p. 419-424, 2009. ISSN 0099-1767. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6WJ5-4VWJ1T6-1/2/966d204abaf7d6f23a788bfd50fe543d>>.
- 19 DANIEL, R. Peripheral Difficult Venous Access in Children. **Clinical Pediatrics**, v. 48, n. 9, p. 895-901, 2009. Disponível em: <
<http://cpj.sagepub.com/cgi/reprint/48/9/895>>.
- 20 LINDSEY, L. C. Behavioral Approaches to Anxiety and Pain Management for Pediatric Venous Access. **Pediatrics**, v. 122, p. S134-S139, 2008. Disponível em: <
[http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/122/Supplement_3/S134?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=10&resource=HWCIT](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/122/Supplement_3/S134?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=()>.
- 21 TANNURE, M. C.; GONÇALVES, A. M. P. **SAE Sistematização da Assistência de Enfermagem: Guia Prático.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2008. ISBN 978-85-277-1371-9.
- 22 ARREGUY-SENA, C.; CARVALHO, E. C. **Risco para Trauma vascular: proposta do diagnóstico e validação por peritos:** Revista Brasileira de Enfermagem REBEn. 62: 71-78 p. 2009.
- 23 ARREGUY-SENA, C.; CARVALHO, E. C. **Trauma Vascular: proposição dos elementos do diagnóstico e validação de conteúdos por peritos:** Revista Pensar Enfermagem. 11: 12-23 p. 2007.

- 24 ARCHER, E. et al. **Procedimentos e Protocolos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2006. 740
- 25 PORTAL-BRASIL. **Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento Social, O que é Tecnologia Social**. <http://www.brasil.gov.br/sobre/ciencia-e-tecnologia/tecnologia-social>: Portal-Brasil 2010.
- 26 KELLY, K. **A tecnologia nos faz melhores**. *Revista Veja*. Veja on-line: Abril 2007.
- 27 ARREGUY-SENA, C. **Processo de punção vascular periférica: critérios para definir peritos na temática**. 2011 Latin American Symposium: NANDA Internacional: 11 p. 2011.
- 28 GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11ª. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 ISBN 978-85-352-1641-7.
- 29 JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 6ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1985. 512
- 30 BAILEY, F. R. et al. **Histologia**. Brasília: Edgard Blucher, 1973. 612
- 31 ARREGUY-SENA, C.; CARVALHO, E. L. C. D.; SANTOS, C. B. **Visualização e caracterização da rede venosa periférica: contribuição do garroteamento**. Escola Anna Nery, v. 12, p. 299-303, 2008. ISSN 1414-8145.
- 32 PHILLIPS, L. D. **Therapy notes: Nurse's clinical pocket guide**. Philadelphia: F.A. Davis Company, 2005.
- 33 COFEN, C. F. E. **Resolução COFEN-358/2009 Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem**. COFEN. Brasília, DF: Portal COFEN-Conselho Federal de Enfermagem. 358 2009.
- 34 BEE, H. **A Criança em Desenvolvimento**. 9ª. Porto Alegre: Artmed, 2003. 612 ISBN 0-321-04709-5.
- 35 ARREGUY-SENA, C.; CARVALHO, E. C. D. **Superficial peripheral vein type classification of adolescents, adults and elderly according to the Delphi technique**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 16, p. 86-94, 2008. ISSN 0104-1169.
- 36 ESTABROOKS, C. A. et al. **The care unit in nursing home research: Evidence in support of a definition**. *BMC Medical Research Methodology*. Online in PubMed Center Journal List: BMC Medical Research Methodology. 11 2011.
- 37 BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, e a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Brasília: Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos 8.080 1990.
- 38 BRASIL. **Lei 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências**

- intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências.** Brasília: Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. 8.142 1990.
- 39 **BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, Distrito Federal: Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos 1988.
- 40 **BRASIL. Portaria nº 373, de 27 de fevereiro de 2002. Norma Operacional da Assistência à Saúde / SUS - NOAS-SUS 01/02.** Brasília: Ministério da Saúde Gabinete do Ministro. 373 2002.
- 41 **CAMPOS, G. W. D. S. et al. Tratado de Saúde Coletiva.** 4ª Rio de Janeiro: Hucitec, 2009. 871 ISBN 852710704x.
- 42 **WILLIAM, T. Z. Pharmacologic Approaches for Reducing Venous Access Pain in Children. Pediatrics,** v. 122, p. S140-S153, 2008. Disponível em: < [http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/122/Supplement_3/S140?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/122/Supplement_3/S140?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=() >.
- 43 **SANTOS, W. G. Cidadania e Justiça: A Política Social na Ordem Brasileira.** 2ª. Rio de Janeiro: Campos, 1987.
- 44 **BRASIL. Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.** Brasília: Presidente da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. 8069 1990.
- 45 **NUNITED-NATIONS. World Health Organization - WHO,** 2011.
- 46 **ENFERMAGEM, C. C. F. D. Resolução 311/2007. Aprova a Reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: < <http://www.portalcofen.gov.br/2007/materias.asp?ArticleID=7221§ionID=34>. >. Acesso em: 4 de abril.
- 47 **COFEN, C. F. E. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências.** ENFERMAGEM, C. F. D. Brasília: Ministério da Saúde Departamento Nacional de Auditoria do SUS Coordenação de Sistemas de Informação Sistema Único de Saúde - Legislação Federal 7.498, 1986.
- 48 **VIGOTSKI, L. S. Psicologia Pedagógica.** 1ª. São Paulo: WMF, 2010. 576 ISBN 9788578272937.
- 49 **WONG, D. L. Variações das Intervenções em Enfermagem Pediátrica.** In: (Ed.). **Whaley & Wong Enfermagem Pediátrica Elementos Essenciais à Intervenção Efetiva.** 5ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1999. cap. 22, p.641-649.
- 50 **MUSSEN, P. H. et al. Desenvolvimento e Personalidade da Criança.** 3ª. São Paulo: Harbra Ltda, 1995. 641
- 51 **RIBEIRO, P. D. J.; SABATÉS, A. L.; RIBEIRO, C. A. Utilização do brinquedo terapêutico, como um instrumento de intervenção de enfermagem, no preparo de crianças submetidas a coleta de**

- sangue. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 35, p. 420-428, 2001. ISSN 0080-6234.
- 52 FLAVELL, J. H. **A Psicologia do Desenvolvimento de Jean Piaget**. 4ª. São Paulo: Pioneira, 1992. 479
- 53 ROAZZI, A.; FEDERICCI, F. C. B.; WILSON, M. A estrutura primitiva da representação social do medo. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 14, p. 57-72, 2001. ISSN 0102-7972.
- 54 STEVEN, H. H. Peripheral nerve injury and causalgia secondary to routine venipuncture. **Neurology**, v. 44, n. 5, 1994. Disponível em: < [http://www.neurology.org/cgi/content/abstract/44/5/962?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESU
LTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=20&resourcetype=HWCIT](http://www.neurology.org/cgi/content/abstract/44/5/962?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESU
LTFORMAT=&fulltext=() >.
- 55 BORDENAVE, J. E. D. **Além dos Meios e Mensagens: Introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência**. 3ª. Petrópolis: Vozes Ltda, 110
- 56 PFROMN NETTO, S. **Comunicação de Massa: natureza, modelos, imagens; contribuição para o estudo da psicologia da comunicação de massa**. São Paulo: Editora da USP, 1972. 169
- 57 SPERBER, D.; DEIRDRE, W. **Relevância: Comunicação e Cognição**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 383
- 58 NOGUEIRA-AVELAR, R. et al. **Evidências Comunicacionais do Processo de Punção Vascular Periférica em Crianças: Humanização do Cuidado**. ConTIC - Congresso Tecnologia e Humanização na Comunicação em Saúde: ConTIC - Congresso Tecnologia e Humanização na Comunicação em Saúde Escola de Enfermagem Universidade de São Paulo - USP 2011.
- 59 ARANDA, C. M. S. S. **Manual de procedimentos para Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde (Ascom) 2001.
- 60 JILL, E. M. **A Comparison of Distraction Strategies for Venipuncture Distress in Children**. J. Pediatr. Psychol., v. 30, n. 5, p. 387-396, 2005. Disponível em: < [http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/30/5/387?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=10&resourcetype=HWCIT](http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/30/5/387?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=() >.
- 61 HUMPHREY, G. B. **The Occurrence of High Levels of Acute Behavioral Distress in Children and Adolescents Undergoing Routine Venipunctures**. Pediatrics, v. 90, n. 1, p. 87-91, 1992. Disponível em: < [http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/90/1/87?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=10&resourcetype=HWCIT](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/90/1/87?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=() >.
- 62 JENNIE, C. I. T. **Complementary and Alternative Medicine Approaches for Pediatric Pain: A Review of the State-of-the-science**. Evid. Based Complement. Altern. Med., v. 2, n. 2, p.

- 149-159, 2005. Disponível em: <
[http://ecam.oxfordjournals.org/cgi/content/full/2/2/149?maxtoshow=&hits=30&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=or&andorexacttitleabs=or&fulltext="peripheral+AND+venipuncture+AND+in+AND+children"&andorexactfulltext=or&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT](http://ecam.oxfordjournals.org/cgi/content/full/2/2/149?maxtoshow=&hits=30&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=or&andorexacttitleabs=or&fulltext=)>.
- 63 SIVAN, B.-A. **Blood Sampling Through Peripheral Venous Catheters Is Reliable for Selected Basic Analytes in Children.** *Pediatrics*, v. 126, n. 1, p. e179-e186, 2010. Disponível em: <
[http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/126/1/e179?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/126/1/e179?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=()>.
- 64 SUSAN, F.-K. **Assessment of Sex Differences in Children's and Adolescents' Self-Reported Pain from Venipuncture.** *J. Pediatr. Psychol.*, v. 16, n. 6, p. 783-793, 1991. Disponível em: <
[http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/16/6/783?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=\("peripheral+venipuncture+in+children"\)&searchid=1&FIRSTINDEX=10&resourcetype=HWCIT](http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/16/6/783?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=()>.
- 65 LIAM, M. **The Association Between Parent's and Healthcare Professional's Behavior and Children's Coping and Distress During Venepuncture.** *J. Pediatr. Psychol.*, v. doi, 2010. ISSN 1465-735X0146-8693. Disponível em: <
[http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/full/jsq009v1?maxtoshow=&hits=30&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=or&andorexacttitleabs=or&fulltext="peripheral+AND+venipuncture+AND+in+AND+children"&andorexactfulltext=or&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT](http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/content/full/jsq009v1?maxtoshow=&hits=30&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=or&andorexacttitleabs=or&fulltext=)>.
- 66 AMARAL, M. C. K. D.; PETTENGILL, M. A. M. Uso do ultra-som para guiar a punção venosa periférica em crianças: significado para a enfermeira. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, p. 472-478, 2010. ISSN 0103-2100.
- 67 PARREIRA, P. **As Organizações.** Coimbra: Formasau: Formação e Saúde Ltda, 2005.
- 68 GOMES, A. M. T.; OLIVEIRA, D. C. **Autonomia profissional em um desenho atômico: representações sociais de enfermeiros.** Revista Brasileira de Enfermagem. Brasília: Revista Brasileira de Enfermagem. 63 2010.
- 69 COFEN, C. F. E. **Resolução nº 189, de 13 de junho 1996.** Brasília: Ministério da Saúde Departamento Nacional de Auditoria do SUS Coordenação de Sistemas de informação Sistema Único de Saúde - Legislação Federal 189 1996.
- 70 TREVIZAN, M. A. et al. **Investimentos em ativos humanos da enfermagem: educação e mentes do futuro.** Revista Latino-Americana de Enfermagem. Ribeirão Preto: Revista Latino-Americana de Enfermagem. 18 2010.
- 71 WALL, M. L.; CARRARO, T. E. **A teoria revolucionária de Kuhn e sua influencia na construção do conhecimento de enfermagem.** Revista Latino-Americana de Enfermagem. Ribeirão Preto: Revista Latino-Americana de Enfermagem. 17 2009.

- 72 ALMEIDA, M. C. P. et al. **Enfermagem enquanto disciplina: que campo de conhecimento identifica a profissão?** Revista Brasileira de Enfermagem. Brasília: Revista Brasileira de Enfermagem. 62 2009.
- 73 INTERNATIONAL, N. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: Definições e Classificações 2009-2011**. Porto Alegre: Artmed, 2010. ISBN 8536321040.
- 74 DOCHTERMAN, J.; BULECHEK, G. M.; BUTCHER, H. K. **NIC Classificação das Intervenções de Enfermagem**. 5ª. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 944
- 75 MOORHEAD, S. et al. **NOC Classificação do Resultados de Enfermagem**. 4ª. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 936 ISBN 9788535234435.
- 76 CUNHA, C. A. D.; BRITO, M. R. D.; SILVA, S. M. F. E. **Alfabetização, operatoriedade e nível de maturidade em crianças do ensino fundamental**. *PsicoUSF*, v. 8, p. 155-162, 2003. ISSN 1413-8271.
- 77 LEWIS, C. N.; MARIDAKI, M. K. **The social basis of theory of mind: influences of siblings and, more importantly, interactions with adult kin**. Indianapolis: Biennial Meetings of the Society Research in Child Development 1995.
- 78 MACHADO A F; PEDREIRA M L G; N, C. M. **Adverse events related to the use of peripheral intravenous catheters in children according to dressing regiments**: *Rev Latino-am Enfermagem*. 16: 362-7 p. 2008.
- 79 REIS, P. E. D. **Uso tópico terapêutico da Chamomila recutita em flebites decorrentes de terapia intravenosa periférica**. 2008. 229 (Doutorado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- 80 BRAGA, L. M. **Crêterios de remoção de CCIP: evidência delineando "risco de Trauma vascular" em neonatos**. 2011 Latin American Symposium: NANDA International: 19 p. 2011.
- 81 ARREGUY-SENA. **Processo de punção vascular periférica: critérios para definir peritos na temática**. 2011 Latin American Symposium: NANDA International: 11 p. 2011.
- 82 INTERNATIONAL, N. **NANDA International Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: Definições e Classificações 2009-2011**. Porto Alegre: Artmed, 2010. ISBN 8536321040.
- 83 BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. 2a. São Paulo: Santos, 2010. ISBN 978-85-7288-839-4.
- 84 FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W. **Epidemiologia Clínica Elementos Essenciais**. 4ª. São Paulo: Artmed, 2007.
- 85 B, H. S.; R, C. S. **Designing Clinical Research an Epidemiologic Approach**. Baltimore, Philadelphia, Hong Kong, London, Munich, Sydney, Tokyo.: Williams and Wilkins, 1988. ISBN 0-683-04249-1.
- 86 BRASIL. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos**. SAÚDE, C. N. D. Brasília. Resolução 196 1996.


- 87 UWE, F. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 ISBN 978-1-4129-1146-x.
- 88 DAVID, A. R.; RUBEM, A. D.; LUNA, A.-A. **Dermatologia**. 5ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2011. ISBN 978-85-277-1433-4.
- 89 MEDRONHO, R. A.; BLOCH, K. V.; WERNECH, G. L. **Epidemiologia**. 2ª. São Paulo: Atheneu, 2009. ISBN 8573799994.
- 90 BRASIL. **Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Brasília. 8069 1990.
- 91 AMORIM, C. A. **Elisabeth Kubler-Ross: uma vida para uma buena morte**. Psicologia em Estudo. Maringá: Scielo. 5 2000.
- 92 DATASUS. **DATASUS Sistemas Ambulatoriais e Hospitalares do SUS**. <http://w3.datasus.gov.br/siasih/siasih.php>: Ministério da Saúde 2010.
- 93 BRICCIUS, M.; MUROFUSE, N. T. **Atendimento de crianças realizado pelo SIATE de Cascavel no ano de 2004**. internet: Revista Eletrônica de Enfermagem. 10: 152-166 p. 2008.
- 94 BEM, M. A. M. D. **Aspectos Epidemiológicos dos pequenos traumas em crianças atendidas no Hospital Infantil Joana de Gusmão**. 2005. 45 (Monografia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- 95 MATTOS, I. E. **Morbidade por causas externas em crianças de 0 a 12 anos: uma análise dos registros de atendimento de um hospital do Rio de Janeiro**. Brasília: Informe Epidemiológico do SUS. 10 2001.
- 96 UNGLERT, C. V. D. S.; SIQUEIRA, A. A. F.; CARVALHO, G. A. **Características Epidemiológicas dos Acidentes na Infância**. São Paulo: Revista de Saúde Pública. 21: 234-245 p. 1987.
- 97 STATTER, M. B. **Peripheral and Central Venous Access**. internet: Pediatric Surgery. 1: 181-187 p. 1992.
- 98 HAAS, N. A. **Clinical review: Vascular Access for fluid infusion in children**. internet: Critical Care. 8: 478-484 p. 2004.
- 99 FLATO, U. A. P.; PETISCO, G. M.; SANTOS, F. B. D. **Punção venosa guiada por ultra-som em unidade de terapia intensiva**. São Paulo: Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 21: 190-196 p. 2009.
- 100 HOSOKAWA, K. et al. **Transillumination by light-emitting diode facilitates peripheral venous cannulations in infants and small children**. internet: Acta Anaesthesiol Scand. 54: 957-961 p. 2010.

- 101 BEZERRA, A. G. et al. **"Minha punção venosa periférica": um material didático-instrucional no preparo da criança para o procedimento.** São Paulo: Revista Sociedade Brasileira de Enfermagem Pediátrica. 9: 77-85 p. 2009.
- 102 GOREN, A. et al. **Transillumination of the palm for venipuncture infants:** *Pediatr Emerg Care.* 17: 130-131 p. 2001.
- 103 KUHNS, L. R. et al. **Intense Transillumination for Infant Venipuncture.** internet: *Radiology.* 116: 734-735 p. 1975.
- 104 TÉCNICAS-ABNT, A. B. D. N. **NBR10333-1 Leur (montagem cônica com cone a 6%) para seringas, agulhas e outros equipamentos médicos parte 1: requisitos gerais.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT 1997.
- 105 ANDRIOLO, A. et al. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue.** Barueri, SP: Manole Ltda 2010.
- 106 D'ANGELO, A. C. **A ética no marketing.** Curitiba: Revista de Administração Contemporânea. 7: 55-75 p. 2003.
- 107 HARADA, M. D. J. C. S.; PEDREIRA, M. D. L. G. **Terapia Intravenosa e Infusões.** São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2011. ISBN 978-85-7728-220-3.
- 108 BRASIL, C. F. E. **Resolução COFEN-358/2009 Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem.** COFEN. Brasília, DF: Portal COFEN-Conselho Federal de Enfermagem. 358 2009.
- 109 SANTOS, I. D. et al. **Enfermagem Assistencial no Ambiente Hospitalar Realidade, Questões, Soluções.** São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto e Belo Horizonte: Atheneu, 2004.
- 110 SILVA, M. J. P. **Comunicação tem remédio: a comunicação nas relações interpessoais em saúde.** 6ª. Sao Paulo: Loyola, 2008.
- 111 ERICKSON, H.; TOMILIN, E.; SWAIN, M. **Modeling and role-modeling: a theory and paradigm for nursing.** 9ª Est company, 2009.
- 112 ALMEIDA, M.; ROCHA, J. **O saber da enfermagem e sua dimensão prática.** Sao Paulo: Cortez 1986.
- 113 VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica A Vida em Nível Molecular.** 2ª. São Paulo: Artmed, 2008. ISBN 9788536313474.
- 114 POTTER, P. A.; PERRY, A. G. **Fundamentos de Enfermagem.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- 115 PAIN, I. I. A. F. S. O. **International Association for Study of Pain Taxonomy.** http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Defi...isplay.cfm&ContentID=1728, 2011.

SOUSA, F. A. E. F. **Dor: o quinto sinal vital.** Ribeirão Preto: Revista Latino-Americana de Enfermagem. 10: 446-447 p. 2002.

ANEXOS e APÊNDICES

ANEXO 1: Instrumento de coleta de dados:

Caracterização dos participantes e dos sítios de inserção de cateteres					
Código Identificação ²					
Gênero: <input type="checkbox"/> Fem <input type="checkbox"/> Masc		Data nascimento:		Cor da pele:	
Data de internação:		Data de alta:		Motivo da alta:	
Composição no participantes na coorte					
Entrada coorte	Demítio				Saída da coorte
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
	Demítio <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> braço <input type="checkbox"/> antebraço <input type="checkbox"/> mão <input type="checkbox"/> perna <input type="checkbox"/> pescoço <input type="checkbox"/> couro cabeludo				
Fatores de Risco					
<input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> tabagismo passivo <input type="checkbox"/> hormônio terapia <input type="checkbox"/> vasculopatia <input type="checkbox"/> cardiopatia <input type="checkbox"/> trombose <input type="checkbox"/> outros esp.					
Exames laboratoriais alterados					
Hemograma:					
Leucograma:					
Coagulograma:					
Outros especificar					
Prescrições de medicações IV:			Local de inserção do cateter IV		
sítio	Princípio ativo				

² Dois número (leito)+ Seis número (data) + cinco letras (nome) + seis números (prontuário)

ANEXO 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pós-informado PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS

NOME DO SERVIÇO DA PESQUISADORA: FACULDADE DE ENFERMAGEM DA UFJF - **PESQUISADORA RESPONSÁVEL:** CRISTINA ARREGUY- **ENDEREÇO:** RUA OLEGÁRIO MACIEL 1.716/APTO 204, PAINEIRAS, JUIZ DE FORA- MG CEP: 36016011 **FONE:** (32) 3216.2532 **E-MAIL:** CRISTINA.ARREGUY@UFJF.EDU.BR

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Sr.(a) (nome) _____ está sendo convidado(a) a autorizar a participação como voluntário(a) do(a) menor _____

na pesquisa intitulada "VALIDAÇÃO CLÍNICA DO DIAGNÓSTICO "TRAUMA VASCULAR PERIFÉRICO" EM PEDIATRIA: COORTE PROSPECTIVA". Nesta pesquisa, objetivamos analisar a ocorrência de "Trauma Vascular Periférico" entre crianças que estão com a veia periférica puncionada. A presente pesquisa é importante para possibilitar identificar as situações e as circunstâncias que causam lesões nas veias. Sua participação consistirá em: autorizar que o local onde o cateter vascular periférico foi colocado pela equipe que cuida de seu(sua) filho(a) ou da criança que está sob a sua responsabilidade seja avaliado diariamente para identificarmos situações que podem ser tratadas ou evitadas e autorizar que o local seja fotografado sem que identifiquemos a criança ou apareça seu rosto.

Dentre os benefícios identificados na realização da presente pesquisa, destacamos: a possibilidade de identificarmos precocemente situações que podem ser prevenidas ou tratamentos, evitando sofrimento para a criança e auxiliando a equipe a ter informações para o planejamento da continuação do cuidado que ela receberá. A presente pesquisa classifica-se em nível de risco e desconforto mínimos, uma vez que o método e a técnica utilizados durante a coleta de dados (preenchimento individualizado do instrumento de coleta de dados pela pesquisadora) e o processamento e divulgação dos resultados não utilizará nenhuma intervenção, não modificará o cuidado prescrito pela equipe de trata do seu(sua) filho(a)/que você está responsável e nem modificará intencionalmente as variáveis fisiológicas, psicológicas e sociais da criança que participa do estudo, além de termos o cuidado de tratar os resultados com critérios de anonimato e participação voluntária. Para operacionalizar a pesquisa, usaremos visitas diárias de avaliação do local onde a veia está puncionada e faremos anotações e fotografias deste local. Os resultados finais subsidiarão a elaboração da Dissertação de Mestrado de Raquel Nogueira Avelar e Silva e publicações dela com Cristina Arreguy-Sena em revistas científicas.

Para participar deste estudo, nem o(a) Sr(a), nem o menor terão nenhum custo, nem receberão qualquer vantagem financeira, uma vez que não está previsto financiamento para tal finalidade. O (a) Sr(a) será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A recusa em participar não acarretará nenhuma penalidade ou modificação na forma como o(a) Sr(a) e criança são atendido(a)s pelas pesquisadoras. Sua identidade e do menor serão tratadas com padrões profissionais de anonimato. Os resultados da pesquisa serão divulgados em periódicos e meios científicos e estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome e o nome da criança não serão liberados sem a sua permissão e, para evitar identificação, utilizaremos nos impressos códigos. O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Todo o material contendo informações escritas sobre a pesquisa ficará guardado sob a responsabilidade da pesquisadora, Prof^a. Cristina Arreguy, durante cinco anos.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com a pesquisadora responsável, Cristina Arreguy-Sena, cuja forma de contato está disponível neste impresso, e a outra será fornecida ao(a) Sr(a).

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade número _____ fui informado(a) do objetivo do estudo "VALIDAÇÃO CLÍNICA DO DIAGNÓSTICO "TRAUMA VASCULAR PERIFÉRICO" EM PEDIATRIA: COORTE PROSPECTIVA", de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que, a qualquer momento, poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de autorizar a participação de meu(minha) filho(a) ou da criança que sou responsável, se assim o desejar. Declaro que concordo na participação dele(a) nesta pesquisa. Recebi uma cópia deste "Termo de consentimento livre e esclarecido" e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 2011.

Assinatura do(a) pai/mãe ou responsável	
Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, consulte o CEP- Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora. Av. Barão do Rio Branco nº 3353. Juiz de Fora (MG). FONE: (32) 3229-2100	
Assinatura	Assinatura
Prof ^a Dra. Cristina Arreguy-Sena Rua Olegário Maciel, 1716/204 Paineiras JF tel: (32) 3216.2532 E-mail: cristina.arreguy@ufjf.edu.br	Enf. Raquel Nogueira Avelar e Silva- Rua Isabel Correa de Souza,10 B.São Pedro JF Tel: (32)32311471 E-mail:raquelavelar1@yahoo.com.br

APÊNDICE A: Máscara para elaboração de planilha

CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES					
Variáveis	siglas	Obs	Variáveis	siglas	Obs
gênero	genero	1: fem; 2:mas; 9: outros	Data alta	dtalta	Xx/xx/xx
Data nascimento	dtnasc	xx/xx/xxxx	Motivo de alta	razalta	1:cura; 2:melhora; 3:transferência; 4:pedido; 5:óbito; 6:mantido; 9:outros
Cor da pele	corpele	1:branca; 2:negro; 3:pardo; 9:outros	Fatores de risco	ftrisco	1: DM; 2:HAS; 3:tab passivo; 4: hormonio terapia; 5:vasculopatia; 6:cardiopatia; 7:trombose; 8:CA; 9:outros
Data internação	internou	xx/xx/xx	Exames laboratoriais	exame	1:Hg (Hg, Htc,); 2:leucograma (leucócitos, eosinófilo, monócito, linfótico) 3:coagulograma (TP, TTP, RNI)
FLUXO DA COORTE					
Variáveis	siglas	Obs	Variáveis	siglas	Obs
Data entrada na coorte	entcorte	Xx/xx/xxx	Detalhamento do local	detlocal	1: face lateral; 2: face medial; 3: anterior; 4: posterior; 5: 1/3proximal; 6: 1/3distal; 7:1/3médio
Data de saída da coorte	saicorte	Xx/xx/xxx	Medicação	medica	1: analgésico; 2:antiácido; 3: antibiótico; 4:antihipertensivo; 5: anticoagulante; 6:SF0,9%; 7:SG 5%; 8:SG 50%, 25%, 9:outros
Demitrio puncionado	demitrio	1:direito; 2: esquerdo 9:outros	Remoção do Cateter	saicatet	Xx/xx/xxx
Local	Local	1: braço; 2: antebraço; 3:mão; 4:perna; 5:pescoço; 6: courocabeludo; 9: outros			
AVALIAÇÃO DIÁRIA DOS SÍTIOS DE INSERÇÃO DOS CATETERES INTRAVASCULARES PERIFÉRICOS					
Variáveis	siglas	Obs	Variáveis	siglas	Obs
Dor			Pele		1: normal; 2: alterada, 3:outras
Ligado ao sítio	dorsitio	0: não; 1: sim 9outros	Cor da pele	corpele	1: normal; 2: alterada, 3:outras
Ligado ao trajeto	dortraje	0: não ; 1: sim 9outros	código	codpele	xxx
Escore/movimento defensivo	dorescor	0:sem dor; 1:1; 2: 2; 3:3; 4:4; 5:5; 6:6; 7:7; 8:8; 9:9: 10:10; 19: movimento defensivo	Capacidade funcional		
Expressão fisionômica	dorfisio	0:ausência de dor; 1:muito feliz; 2: feliz; 3:indiferente; 4:triste; 5:muito triste/choro	Queixa de limitação	CFqueixa	0:não ; 1: sim
Queixa/choro	dorchoro	0:ausente; 1:normal, 2:intenso	Mobilidade	CFmobili	0:normal; 1:alterado
			Força muscular Rossi/Mistrorigo	CFrossi	1:1 ; 2:2 ; 3:3 4:4 ; 5:5 .
			Força muscular(Robert Lovett)	cflovet	1: normal; 2: regular; 3: 4: 5:fraco

AVALIAÇÃO DIÁRIA DOS SÍTIOS DE INSERÇÃO DOS CATETERES INTRAVASCULARES PERIFÉRICOS

Integridade da pele			Temperatura		
Variáveis	siglas	Obs	Variáveis	siglas	Obs
Integridade pele	Intpele	0:normal; 1:alterado	Temperatura	temper	0:normal; 1:elevada; 2:diminuída
Edema/cacifo/inchaço	Edema	0/4+:ausente; ¼+:pequeno; 2/4+:médio; ¾+:grande; 4/4+: máximo	Via intravascular		
Hematoma/equimose	Hemato	0:ausente; 1: presente	Finalidade	finalvia	0:tratamento; 1: diagnóstico
Medida hematoma/equimose	medhemat	Régua milimetrada	Cultura coletada	culcolet	0:ausente 1: normal; 2:alterado
eritema	Eritema	0: ausente; 1:presente	Pele		
Pápula/vesícula/pústula	Papula	0: ausente; 1: presente	Tipo	tipele	0:fina; 1:normal; 2:espessa
Secreção	Screção	0:ausente; 1:presente	Tipo de veia		
Solução continuidade	Solconti	0:ausente; 1:presente	calibre	Vcalibre	1:G; 2:M; 3:P
Endurado	Endura	0:ausente; 1:presente	palpação	Vpalpa	1:palpável; 2:não palpável; 9: não se aplica
medida	Medendur	Régua milimetrada	Trajeto	Vtrajet	1:reto; 2:turtoso; 9:não aplicada
Foto	Foto	0:ausente; 1:presente	visualização	Vvisual	1:visível; 2: não visível
Registro de exames	Regexam		articulação	varticul	1:na articulação; 2:fora da articulação
Existência de exame	Temexam	0:ausente; 1:presente	Pêlos	pelos	0:ausente; 1:presente
Alterações	Altexam	Valor especificar	Tipo de dispositivo IV		
Cutura da ponta do cateter IV	cultura	0:ausente; 1:presente; 2: positivo; 3:negativo	Tipo	Cattipo	1:escalpe; 2:jelco
Registro Enfermeiro		1:completo; 2:incompleto; 3:inexistente;9:outros	calibre	catcalib	1:24G; 2:22G
Nome	regnome	0:sim; 1:não	Fixação do dispositivo IV		
calibre	regcalib	0:sim; 1:não	Nº adesivos	nadesivo	1:3; 2:4; 3:5; 4:6; 5:7; 6:8; 7:9; 8:10; 9:outros
data	regdata	0:sim; 1:não	material	fixmater	1:esparadrapo; 2:especial; 3:filme; 9:outros
outros	regoutro	0:sim; 1:não	Troca	trocmat	1:sim; 2:não
local	reglocal	0:sim; 1:não	Higiene	Fixhigie	0:limpo; 1:sujo
Cultura da ponta cateter	cultptIV	0:não; 1:sim; 2:positivo; 3:negativo	Umidade	Fixumid	0:seco; 1:úmido
			Origem da umidade	umidorig	1:banho; 2:sg; 3:solução; 9:outros
Observação:					

APÊNDICE B: Paleta de cores

PALETA CROMÁTICA

PALETA CROMÁTICA PARA TRAUMA VASCULAR.
Arreguy-Sena; Silva; Krempser e Oliveria; Agosto/2011

