

Fatores predisponentes para insucesso da punção intravenosa periférica em crianças¹

Daniela Cavalcante de Negri²

Ariane Ferreira Machado Avelar³

Solange Andreoni⁴

Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira⁵

Objetivo: verificar fatores predisponentes para o insucesso da punção intravenosa periférica realizada em crianças. Método: trata-se de estudo de coorte transversal, realizado com 335 crianças internadas em unidade pediátrica de um hospital universitário, após aprovação do mérito ético. Utilizaram-se testes qui-quadrado de Wald, razão de prevalência (RP) e procedimento de backward ($p \leq 0,05$). Resultados: evidenciou-se sucesso da punção em 300 (89,5%) crianças e insucesso em 35 (10,4%). Influenciaram significativamente as proporções de fracasso: apresentar história clínica para dificuldade na punção, estar desnutrido, uso prévio de cateter central de inserção periférica, uso prévio de cateter venoso central e antecedentes de flebite e de infiltração. No modelo multivariado, estar desnutrido e ter sido submetido previamente a cateterização venosa central foram os fatores predisponentes para o insucesso. Conclusões: a proporção de 10,4% de insucesso na punção é similar à identificada em estudos sobre a temática e foi influenciada por características da criança e da terapia. Em associação, as variáveis desnutrição e uso prévio de cateter venoso central foram as características mais importantes para o aumento da proporção de insucesso da punção intravenosa periférica. Este estudo traz novas evidências sobre os fatores de risco que contribuem para o insucesso na punção intravenosa periférica de crianças, constituindo aspecto a ser considerado no planejamento e execução da prática assistencial de enfermagem pediátrica, com vistas à obtenção de melhores resultados na punção intravenosa periférica e promoção da segurança do paciente.

Descritores: Enfermagem Pediátrica; Cateterismo Periférico; Segurança do Paciente; Pediatria.

¹ Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 476295/2004-1.

² Enfermeira, Aluna do curso de especialização em Enfermagem em Nefrologia, Universidade Federal de São Paulo, Brasil.

³ PhD, Professor Adjunto, Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, Brasil.

⁴ PhD, Professor Adjunto, Departamento de Bioestatística, Universidade Federal de São Paulo, Brasil.

⁵ PhD, Professor Associado, Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, Brasil.

Endereço para correspondência:

Ariane Ferreira Machado Avelar
Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Enfermagem
Rua Napoleão de Barros, 754, sala 113
Bairro: Vila Clementino
CEP: 04024-002, São Paulo, SP, Brasil
E-mail: ariane.machado@unifesp.br

Predisposing factors for peripheral intravenous puncture failure in children

Objective: To identify predisposing factors for peripheral intravenous puncture failure in children. **Methods:** Cross-sectional cohort study conducted with 335 children in a pediatric ward of a university hospital after approval of the ethics committee. The Wald Chi-squared, Prevalence Ratio (PR) and backward procedure ($p \leq 0.05$) tests were applied. **Results:** Success of peripheral intravenous puncture was obtained in 300 (89.5%) children and failure in 35 (10.4%). The failure rates were significantly influenced by: presence of clinical history of difficult venous access, malnourishment, previous use of peripherally inserted central venous catheter, previous use of central venous catheter, and history of phlebitis or infiltration. In the multivariate model, being malnourished and having previously been submitted to central venous catheterization were the predisposing factors for the failure. **Conclusion:** The failure rate of 10.4% is similar to that identified in analogous studies and was influenced by characteristics of the children and intravenous therapy. In association with this, malnutrition and previous use of a central venous catheter were the most important variables influencing increase in peripheral intravenous puncture failure.

Descriptors: Pediatric Nursing; Peripheral Catheterization; Patient Safety; Pediatrics.

Factores predisponentes para fracaso de la punción intravenosa periférica en niños

Objetivo: Verificar factores predisponentes para el fracaso de la punción intravenosa periférica realizada en niños. **Método:** Estudio de cohorte transversal realizado con 335 niños internados en unidad pediátrica de un hospital universitario, después de la aprobación del mérito ético. Se utilizaron testes Jue-cuadrado de Wald, Razón de Superioridad (RP) y procedimiento de backward ($p \leq 0,05$). **Resultados:** se evidenció éxito de la punción en 300 (89,5%) niños e fracaso en 35 (10,4%). Influenciaron significativamente las proporciones de fracaso: presentar historia clínica para dificultad en la punción, estar desnutrido, uso previo de catéter central de inserción periférica, uso previo de catéter venoso central y antecedentes de flebitis y de infiltración. En el modelo multivariado, estar desnutrido y haber sido sometido antepasadamente a cateterización venosa central fueron los factores predisponentes para el fracaso. **Conclusiones:** La proporción del 10,4% de fracaso en la punción es análogo a la identificada en estudios sobre la temática y fue influenciada por características del niño y de la terapia. En asociación, a las variables desnutrición y uso previo de catéter venoso central fueron a las características más importantes para el aumento de la proporción de fracaso de la punción intravenosa periférica. Este estudio trae nuevas evidencias sobre los factores de riesgo que aportan para el fracaso en la punción intravenosa periférica de niños, constituyendo aspecto a ser considerado en la planificación y ejecución de la práctica asistencial de enfermería pediátrica, con vistas a la obtención de mejores resultados en la punción intravenosa periférica y promoción de la seguridad del paciente.

Descriptores: Enfermería Pediátrica; Cateterismo Periférico; Seguridad del Paciente; Pediatría.

Introdução

A obtenção de acesso intravenoso periférico é o procedimento invasivo mais realizado em instituições de saúde. Estima-se que mais de 70% dos pacientes internados em hospitais sejam submetidos à punção intravenosa periférica (PIP), podendo permanecer com cateteres instalados durante parte considerável do tempo em que se encontram internados⁽¹⁻²⁾.

Uma das maiores pesquisas conduzidas sobre a temática, com 592 crianças e 1.135 tentativas de punção, realizadas por 143 enfermeiras, observou-se 10% de

taxa de insucesso no procedimento, porém, com cerca de 50% de insucesso na primeira tentativa. Em média, cada criança foi submetida a 2,1 tentativas para obtenção do acesso intravenoso⁽³⁾.

Assim, quando se analisa a intervenção em crianças, observam-se questões específicas relacionadas às características anatômicas, fisiológicas e cognitivas inerentes à faixa etária, que podem influenciar no sucesso da intervenção. Estudos desenvolvidos com crianças têm demonstrado taxas de insucesso no procedimento

que variam de 9 a 36%⁽⁴⁻⁷⁾. No entanto, os fatores que determinam o desfecho não estão bem elucidados na literatura da área.

Conhecer tais fatores pode fornecer subsídios que promovam mudanças e inovações no cuidado, a fim de que se obtenham resultados mais eficazes, benéficos e seguros à criança. Assim, este estudo objetivou verificar características das crianças e da terapia intravenosa periférica (TIV) que podem constituir fatores predisponentes para o insucesso da PIP, procurando-se determinar variáveis preditoras ou que influenciam tal desfecho.

Casuística e Método

Este é um estudo de coorte transversal, realizado com 335 crianças e adolescentes, submetidos à PIP com cateter do tipo fora da agulha, internadas em uma unidade de cirurgia infantil de um hospital universitário de São Paulo, que realiza atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Essas crianças e adolescentes participaram de estudo de intervenção, realizado de modo prospectivo e randômico, após concordância da criança, quando possível, e de seus responsáveis quanto à participação no estudo.

As variáveis de estudo da presente investigação foram obtidas a partir da análise do banco de dados de pesquisa retromencionada, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob Parecer nº0402/06, em forma de adendo.

No momento da admissão da criança na unidade de estudo, e após indicação de uso de TIV, a condição da rede venosa foi inspecionada para avaliação dos locais disponíveis para PIP a partir de uma escala, desenvolvida pelo grupo de pesquisadores, a partir da visualização e palpação da rede venosa periférica, de acordo com os seguimentos corpóreos. Todas as crianças foram punccionadas por enfermeiras pediatras, com experiência na área há mais de um ano.

A primeira necessidade de PIP realizada na internação da criança na unidade foi considerada para análise. O número máximo de tentativas no momento da PIP não foi pré-estabelecido em protocolos assistenciais, no entanto, não foram realizados mais do que quatro tentativas. Ademais, considerou-se, para análise, a última tentativa de PIP.

Para essa análise, foi considerada, como variável dependente, a obtenção do acesso intravenoso periférico, categorizada em sim e não. Definiu-se como sim (sucesso) a inserção do cateter dentro da veia sem apresentar resistência para progressão, caracterizado por refluxo

sanguíneo, infusão de 2ml de NaCl 0,9%, sem queixas algícas referidas pela criança e sem alteração na inspeção e palpação do local de inserção do cateter^(4,8-9), e não (insucesso) na ausência das condições supracitadas.

As variáveis explicativas do estudo foram selecionadas considerando fatores intrínsecos e extrínsecos à criança que poderiam influenciar na realização da PIP. Sendo assim, foram selecionados três grupos de variáveis relativas: às crianças, à TIV prévia e à PIP atual.

As variáveis relativas às crianças foram: idade em meses (calculada pela diferença entre a data da PIP e a data do nascimento da criança), gênero (feminino ou masculino), cor da pele (branca/vermelha, parda e preta) e PIP do membro dominante (direito, esquerdo ou não determinado). Os dados antropométricos, peso e estatura foram avaliados com o propósito de identificar o estado nutricional da criança (desnutrido ou não desnutrido), de acordo com o escore Z. Também foi avaliada a presença de história clínica que poderia dificultar a PIP (sim ou não), sendo: prematuridade, doença crônica, doença vascular, infecção, edema, perfusão periférica alterada, espasmos musculares, hiperatividade, tratamento cirúrgico prolongado, TIV periférica prolongada, uso de medicamentos vesicantes, sinais de lesão de pele e outros.

Para as variáveis relativas à TIV prévia, foram consideradas as ocorrências (sim ou não) de: internações anteriores, uso de TIV prévia, tipo de cateter utilizado previamente (cateter intravenoso periférico - CIP, cateter venoso central - CVC e/ou cateter central de inserção periférica - PICC) e antecedentes de flebite e infiltração como complicações locais da TIV.

As variáveis relativas à PIP foram: uso de ultrassonografia vascular (US) para guiar a punção (sim ou não), realização do preparo da criança com brinquedo terapêutico ou leitura e manuais explicativos do procedimento (sim ou não), calibre do cateter (22 *gauge* [G] ou 24 G), método de punção (direto ou indireto) e uso de garroteamento (sim ou não).

Os dados coletados foram tabulados em planilhas eletrônicas em arquivo de dados *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 15.0. As variáveis categóricas são descritas com suas frequências absolutas e relativas, e as variáveis numéricas com médias e desvio-padrão. As associações entre as variáveis demográficas, TIV prévia e obtenção do acesso na PIP foram avaliadas através de modelos lineares generalizados, calculando-se a razão de prevalência (RP) de não obtenção do acesso intravenoso em relação a uma referência. Para tanto, foram utilizados modelos de regressão binomial usando a aproximação para Poisson, função de ligação logarítmica

e variância robusta⁽¹⁰⁾. Um procedimento de remoção de variáveis do tipo *backward* foi utilizado para verificar quais fatores melhor explicariam as diferenças na obtenção do acesso intravenoso periférico. Os valores de níveis descritivos iguais ou inferiores a 5% foram considerados estatisticamente significantes.

Resultados

Evidenciou-se o sucesso da PIP em 300 (89,6%) das 335 crianças estudadas e insucesso em 35 (10,4%). Os motivos de insucesso foram hematoma (18; 51,5%), seguido de transfixação do vaso (9; 27,5%), punção ineficaz (5; 14,3%) e outros (3; 8,6%). As distribuições das crianças, segundo obtenção do acesso pelas

características demográficas das crianças, da TIV prévia e da PIP atual, são apresentadas nas Tabelas 1, 2 e 3, respectivamente.

Conforme exposto na Tabela 1, a maioria das crianças era da faixa etária escolar, cor de pele branca, com membro direito dominante, não desnutrido e com distribuição homogênea em relação ao gênero e para presença de história clínica para o insucesso na PIP. Dentre as características demográficas, não foram encontradas diferenças entre as proporções de insucesso em relação à idade, gênero, cor da pele e membro superior dominante. Entretanto, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes quanto a ter história clínica para o insucesso na PIP (RP=2,78; p=0,004) e estar desnutrido (RP=2,32; p=0,021).

Tabela 1 - Características demográficas das crianças, segundo obtenção ou não do acesso intravenoso periférico

Variáveis	Total n (%)	Obtenção do acesso intravenoso periférico					
		Sim n (%)	Não n (%)	χ_w^2 *	p [†]	RP [‡]	IC95% [§]
Total	335 (100)	300 (89,55)	35 (10,45)				
Idade (meses)				0,89	0,346	1,0	0,99-1,00
Média	92,1	92,9	77,6				
Mínima/máxima	0,4-213,6	0,4-213,6	0,4-204,2				
Gênero				1,60	0,206	1,50	0,80-2,82
Masculino	187 (55,7)	171 (91,4)	16 (8,6)			1	
Feminino	148 (44,3)	129 (87,2)	19 (12,8)			1,50	0,80-2,82
Cor da pele				0,34	0,557	1,23	0,62-2,45
Branca/vermelha	162 (48,4)	147 (90,7)	15 (9,3)			1	
Parda	123 (36,7)	109 (88,6)	14 (11,4)			1,23	0,62-2,45
Preta	50 (14,9)	44 (88,0)	6 (12,0)	0,32	0,569	1,30	0,53-3,16
História clínica para o insucesso na PIP				8,09	0,004	2,78	1,37-5,58
Não	176 (52,5)	166 (94,3)	10 (5,7)			1	
Sim	159 (47,5)	134 (84,3)	25 (15,7)			2,78	1,37-5,58
PIP do membro dominante				0,94	0,333	1,62	0,61-4,33
Direito	263 (78,5)	239 (90,9)	24 (9,1)			1	
Esquerdo	27 (8,1)	23 (85,2)	4 (14,8)			1,62	0,61-4,33
Não determinado	45 (13,4)	38 (84,4)	7 (15,6)	1,80	0,180	1,71	0,78-3,72
Estado nutricional				5,33	0,021	2,32	1,14-4,73
Não desnutrido	297 (88,7)	270 (90,9)	27 (9,1)			1	
Desnutrido	38 (11,3)	30 (78,9)	8 (21,1)			2,32	1,14-4,73

PIP: punção intravenosa periférica; *teste do qui-quadrado de Wald; †significância; ‡razão de prevalência (RP); §intervalo de confiança

Compõem-se como características predominantes da TIV prévia crianças com internação anterior, que utilizaram TIV prévia, sem antecedentes de complicação, que haviam feito uso de CIP, mas que não utilizaram CVC e/ou PICC. Para determinação dos fatores predisponentes em relação ao uso de TIV anterior ao momento da punção, evidenciou-se que internação anterior não

apresentou diferença estatisticamente significativa. O uso de TIV prévia e uso prévio de CIP foram marginalmente significantes. No entanto, uso prévio de PICC (RP=5,14; p<0,001), uso prévio de CVC (RP=4,06; p<0,001) e ter antecedentes de complicações (RP=2,58; p=0,005), apresentaram diferenças estatisticamente significantes. (Tabela 2).

Tabela 2 - Característica da terapia intravenosa prévia, segundo obtenção ou não do acesso intravenoso periférico

Variáveis	Total n (%)	Obtenção do acesso intravenoso periférico					
		Sim n (%)	Não n (%)	χ_w^2	p	RP	IC95%
Total	335 (100)	300 (89,55)	35 (10,45)				
Internação anterior							
Não	72 (21,5)	67 (93,1)	5 (6,9)			1	
Sim	263 (78,5)	233 (88,6)	30 (11,4)	1,14	0,285	1,64	0,66-4,08
Uso prévio de TIV							
Não	80 (23,9)	76 (95,0)	4 (5,0)			1	
Sim	255 (76,1)	224 (87,8)	31 (12,2)	2,97	0,085	2,43	0,89-6,68
Antecedentes de complicações							
Não	290 (86,6)	265 (91,4)	25 (8,6)			1	
Sim	45 (13,4)	35 (77,8)	10 (22,2)	7,84	0,005	2,58	1,30-5,00
Uso de CIP							
Não	83 (24,8)	79 (95,2)	4 (4,8)			1	
Sim	252 (98,8)	221 (87,7)	31 (12,3)	3,30	0,069	2,55	0,93-7,02
Uso de CVC							
Não	301 (89,9)	227 (90,4)	24 (9,6)			1	
Sim	34 (13,3)	23 (67,6)	11 (32,4)	19,65	<0,001	4,06	2,18-7,54
Uso de PICC							
Não	329 (98,2)	297 (90,3)	32 (9,7)			1	
Sim	6 (2,4)	3 (50,0)	3 (50,0)	13,75	<0,001	5,14	2,16-12,21

TIV: terapia intravenosa periférica; CIP: cateter intravenoso periférico; CVC: cateter venoso central; PICC: cateter central de inserção periférica; χ_w^2 : teste do qui-quadrado de Wald; RP: razão de prevalência; IC: intervalo de confiança

No que se refere às características dos materiais e técnicas utilizadas tem-se que a maioria das crianças recebeu preparo antes do procedimento, o método de punção mais utilizado foi o indireto, com cateter de calibre 24 G e com a utilização do garroteamento do membro. Quando se associou o desfecho às variáveis relativas à PIP

atual, verificou-se que o uso de US para guiar a punção e o método de punção não apresentaram associações significativas com o insucesso da PIP. Contudo, o preparo da criança para o procedimento, calibre do cateter e uso de garroteamento do membro evidenciaram significância marginal (Tabela 3).

Tabela 3 - Característica da punção intravenosa periférica atual, segundo obtenção ou não do acesso intravenoso periférico

Variáveis	Total n (%)	Obtenção do acesso intravenoso periférico					
		Sim n (%)	Não n (%)	χ_w^2	p	RP	IC95%
Total	335 (100)	300 (89,55%)	35 (10,45%)				
Uso de US							
Não	164 (49,0)	151 (92,1)	13 (7,9)			1	
Sim	171 (51,0)	149 (87,1)	22 (12,9)	2,12	0,145	1,62	0,85-3,11
Preparo da criança							
Sim	312 (93,1)	282 (89,6)	30 (10,4)			1	
Não	23 (6,9)	18 (78,3)	5 (21,7)	3,57	0,059	2,26	0,97-5,27
Calibre do cateter							
22G	61 (18,2)	57 (93,3)	1 (1,7)			1	
24G	274 (81,8)	243 (87,7)	34 (12,3)	3,82	0,051	7,12	0,99-50,96
Método de punção							
Direto	132 (39,4)	119 (90,2)	13 (9,8)			1	
Indireto	203 (60,6)	181 (89,2)	22 (10,8)	0,08	0,773	1,10	0,58-2,11
Uso do garroteamento							
Sim	328 (97,9)	295 (89,9)	33 (10,1)			1	
Não	7 (2,1)	5 (71,4)	2 (28,6)	2,83	0,092	2,84	0,84-9,57

US: ultrassom; χ_w^2 : teste do qui-quadrado de Wald; RP: razão de prevalência; IC: intervalo de confiança

Quando associadas, as variáveis significativas no modelo multivariado final, conforme se observa na Tabela 4, indicam que as condições que apresentaram diferença

significante entre a proporção de insucesso da PIP foram desnutrição (RP=2,15 IC95%[1,09; 4,23]) e uso prévio de CVC (RP=3,90 IC95%[2,12; 7,20]).

Tabela 4 - Modelo multivariado ajustado final

Variáveis	Não obtenção do AIP (%)	χ_w^2	p	RP	IC95%
Desnutrição	15,2	4,93	0,026	2,15	1,09-4,23
Uso prévio de CVC	27,6	19,11	<0,001	3,90	2,12-7,20

CVC: cateter venoso central; AIP: acesso intravenoso periférico; χ_w^2 : teste do qui-quadrado de Wald; RP: razão de prevalência; IC: intervalo de confiança

Discussão

No presente estudo, analisaram-se os fatores predisponentes para o insucesso da PIP, comparando-se proporcionalmente ao grupo que obteve sucesso da punção. Evidenciou-se insucesso na PIP em 10,4% das crianças, proporção que está compreendida nos estudos desenvolvidos na área pediátrica em outros países⁽⁵⁻⁷⁾. Pesquisas com adultos demonstraram taxas semelhantes de insucesso^(4,9).

O motivo de insucesso na PIP mais prevalente foi o hematoma em cerca de metade dos pacientes. Tendo em vista a prevenção desse tipo de complicação, ressalta-se o posicionamento do garrote o mais distal possível do local da inserção do cateter com vistas a diminuir a pressão intravascular⁽¹¹⁾ e, portanto, diminuir a chance do rompimento do vaso no momento da punção. Reconhecer os possíveis motivos de insucesso pode auxiliar o profissional no manejo preventivo das possíveis causas por meio do emprego de técnicas como o uso adequado do garroteamento. Contudo, como o uso do garrote foi predominante, não se conseguiu analisar a influência da técnica nos resultados de insucesso obtidos.

Os fatores não modificáveis da criança, tais como idade, gênero e cor de pele, não demonstraram contribuir para o insucesso da PIP, corroborando outros estudos^(4,7,12-13). No entanto, autores discorrem que gênero feminino, pele escura e idade extrema dificultam a obtenção do acesso, e os motivos referidos são decorrentes do menor calibre das veias e dificuldade de avaliar o vaso^(4,14-15).

Evidenciou-se que as crianças que estavam desnutridas apresentaram diferença estatisticamente significativa para não obtenção da PIP, com uma razão de prevalecer o insucesso de 2,32. Condição essa que, segundo estudo brasileiro, apresenta prevalência na admissão hospitalar de crianças e que, no entanto, não são assim diagnosticadas⁽¹⁶⁾. Dentre os motivos que levam ao insucesso da PIP em crianças desnutridas, podem ser destacadas a fragilidade capilar e diminuição do turgor tecidual.

Na prática diária, a punção de criança na faixa etária lactente, na qual a proporção corporal de gordura é comparativamente maior do que em outras faixas etárias, constitui senso comum à maior dificuldade de PIP, fato não identificado como risco para o insucesso na PIP⁽¹³⁾. Estudo recente, realizado por anestesiologistas com o objetivo de demonstrar a relação do índice de massa corpórea e a facilidade do acesso, demonstrou que crianças obesas apresentam maior probabilidade de insucesso quando comparadas às magras e, portanto, necessitam de novas tentativas de punção⁽¹⁷⁾. Estudos relatam que o sobrepeso dificulta a visualização e palpação da rede venosa periférica, contribuindo para o insucesso da punção^(14,17). Contudo, não se observou, aqui, essa associação, visto o número restrito de crianças com essa característica, fator que pode ter interferido no resultado.

A anamnese positiva para dificuldade na PIP, avaliada pela equipe de enfermagem, evidenciou significância estatística aumentando cerca de duas vezes e meia o risco de prevalecer o insucesso. Dentre as dificuldades destacaram-se prematuridade, doença crônica, tratamento cirúrgico prolongado, TIV periférica prolongada e uso de medicamentos vesicantes. Autores citam que algumas dessas condições podem dificultar o sucesso no procedimento^(4-5,7,14,18-19). No entanto, neste estudo, não se identificou qual a condição clínica mais significativa devido ao grande número de associações entre as mesmas, para cada criança.

No que se refere ao planejamento da prática assistencial da enfermagem na realização da TIV, a anamnese e o histórico fundamentam a coleta de dados da admissão da criança, pois subsidiarão as etapas subsequentes do processo de enfermagem⁽²⁰⁾. Sendo assim, é importante valorizar os antecedentes hospitalares das crianças, bem como da TIV, visto que nelas estão contidas valiosas informações que possibilitam ao enfermeiro a adoção da melhor conduta junto à equipe multidisciplinar. O levantamento de dados com os pais e familiares bem como o prontuário da criança são fontes indispensáveis para obtenção da informação sobre o histórico de saúde da criança.

Em relação às variáveis relacionadas à TIV prévia, nota-se que as crianças que apresentaram insucesso já haviam tido internações anteriores, TIV e utilizado CIP, mas tais situações não se associaram estatisticamente, ou foram marginais. No entanto, a história prévia de complicações relacionadas ao uso de cateteres aumentou em 2,58 o risco de prevalecer o insucesso na tentativa de punção. Na literatura, não há evidências sobre a presença de complicações prévias em pacientes pediátricos em relação ao insucesso da PIP. Estudo com adultos supõe que complicação prévia por flebite, relacionada ao uso do cateter, lesione a rede venosa e propicie a ocorrência de complicações futuras⁽²¹⁾. O reconhecimento dessa e outras complicações locais, tal como infiltração, são motivos para a retirada do cateter⁽²²⁻²³⁾. Logo, o estabelecimento de uma nova via intravascular para continuidade da terapêutica faz-se necessário.

A adoção de CVC é realizada segundo indicação médica que considera vários aspectos. Dentre um dos motivos para o uso de CVC, pode-se destacar a dificuldade identificada de obtenção de acesso intravenoso periférico. Já para a instalação de PICC, a tomada de decisão segue o caminho inverso, ou seja, necessariamente há que se ter uma veia periférica hígida para introdução do cateter, não admitindo tentativas frustradas anteriormente⁽²⁴⁾. O uso de cateteres de localização central tem maior relação com a ocorrência de eventos adversos graves, quando comparados aos CIPs, sendo relevante a identificação de métodos e tecnologias que promovam maior efetividade e possível uso, por tempo mais prolongado, da via periférica para inserção de cateteres⁽²⁵⁾. No presente estudo, demonstrou-se que o uso prévio de CVC (RP=5,14) e PICC (RP=4,06) apresentou significância estatística para insucesso.

Estudiosos têm-se empenhado em agregar as inovações tecnológicas na prática de punção, dentre elas destaca-se o uso da US. Apontam redução do número de tentativas de punção, menor tempo no procedimento, menos redirecionamento do cateter e satisfação do paciente^(5,7,9,13). Neste estudo não se identificou associação significativa entre o uso da US com o sucesso da PIP. O mesmo foi observado em relação ao preparo da criança para o procedimento, calibre do cateter e uso de garroteamento do membro com marginal significância. Possivelmente, as várias tentativas prévias podem ter orientado a adequação da técnica. Vale ressaltar que o local de estudo dispunha de enfermeiras pediatras capacitadas e experientes, que realizaram todas as punções.

Quando associadas, as condições que apresentaram diferença significativa entre a proporção de insucesso da PIP, a desnutrição e o uso prévio de CVC foram aquelas

que, em conjunto, mais aumentaram a chance de insucesso, 2,15 e 3,90, respectivamente.

Assim, observar a díade de fatores, intrínsecos e extrínsecos, que predisponham a criança ao insucesso de obtenção do acesso venoso periférico, é essencial para direcionar os profissionais atuantes a adotarem condutas que visem a prevenção de danos.

Conclusão

A análise univariada revelou influência com significância estatística para o insucesso das variáveis história clínica de dificuldade na PIP, ser desnutrido, uso prévio de PICC, uso prévio de CVC e antecedentes das complicações da TIV, flebite e infiltração. Quando avaliado de modo multivariado o conjunto de variáveis, obteve-se que, em relação às características das crianças, ter desnutrição e utilizar TIV prévia com uso de CVC foram as variáveis mais importantes para aumento da proporção de insucesso da PIP.

Dessa forma, pode-se concluir que as crianças que apresentarem uma ou mais dessas características ou condições, apresentaram maior risco para o insucesso na PIP, constituindo importante evidência para a prática assistencial de enfermagem pediátrica, ressaltando-se a importância da identificação de fatores e condições existentes, além de vivências prévias da criança submetida à terapia intravenosa periférica, com foco na obtenção de melhores resultados.

Limitações do estudo: considera-se como limitação do estudo a realização em centro único, sendo relevante a realização de futuras pesquisas multicêntricas para que se possam estudar populações de crianças com diferentes características.

Agradecimentos

As crianças e familiares que possibilitaram a realização da pesquisa, as equipes de enfermagem e médica da instituição de estudo.

Referências

1. Zingg W, Pittet D. Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem. *Int J Antimicrob Agents*. 2009;34(Suppl 4):S38-42.
2. Machado AF, Pedreira MLG, Chaud MN. Adverse events related to the use of peripheral intravenous catheters in children according to dressing regimens. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2008;16(3):362-7.
3. Larsen P, Eldridge D, Brinkley J, Newton D, Goff D, Hartzog T, Saad ND, Perkin R. Pediatric peripheral intravenous access: does nursing experience and competence really make a difference? *J Infus Nurs*. 2010;33(4):226-35.

4. Jacobson AF, Winslow EH. Variables influencing intravenous catheter insertion difficulty and failure: An analysis of 339 intravenous catheter insertions. *Heart & Lung*. 2005;34(5):345-359.
5. Doniger SJ, Ishimine P, Fox JC, Kanegaye JT. Randomized Controlled Trial of ultrasound – guided peripheral intravenous catheter placement versus traditional techniques in difficult – Access pediatrics patients. *Pediatric Emergency Care*. 2009;25(3):154-9.
6. Lininger RA. Pediatric peripheral IV insertion success rates. *Pediatr Nurs*. 2003;29(5):351-4.
7. Yen K, Riegert A, Gorelick MH. Derivation of the DIVA Score: A clinical prediction rule for the identification of children with difficult intravenous Access. *Pediatric Emergency Care*. 2008;24(3):143-7.
8. Milling JT, Rose J, Briggs WM, Birkhahn R, Gaeta TJ, Bove JJ, et al. Randomized, controlled clinical trial of point-of-care limited ultrasonography assistance of central venous cannulation: The third sonography outcomes assessment program (SOAP-3) trial. *Crit Care Med*. 2005;33(8):1764-9.
9. Constantino TG, Parikh AK, Satz WA, Fojtik JP. Ultrasonography-guided peripheral intravenous Access versus traditional approaches in patients with difficult intravenous Access. *Annals Emergency Med*. 2005;46(5):456-61.
10. Barros JD, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3:21.
11. Mbamalu D, Banerjee A. Methods of obtaining peripheral venous Access in difficult situations. *Postgrad Med F*. 1999;75:459-462.
12. Lapostolle F, Catineau J, Garrigue B, Monmartreau V, Houssaye T, Vecci I, et al. Prospective evaluation of peripheral venous Access difficulty in emergency care. *Intensive Care Med*. 2007;33:1452-7.
13. Simhi E, Kachko L, Bruckheimer E, Katz J. A vein entry indication device for facilitating peripheral intravenous cannulation in children: a prospective, randomized, controlled Trial. *Anesth Analg*. 2008;107(5):1531-5.
14. Nikolaus AH. Clinical review: vascular Access for fluid infusion in children. *Crit Care*. 2004;8(6):478-84.
15. Roberge RJ. Venodilatation techniques to enhance venepuncture and intravenous cannulation. *J Emergency Med*. 2004;27(1):69-73.
16. Ferreira HS, França AOS. Evolução do estado nutricional de crianças submetidas à internação hospitalar. *J Pediatric*. 2002;78(6):491-6.
17. Nafiu OO, Burke C, Cowan A, Tutuo N, Maclean S, Tremper KK. Comparing peripheral venous Access between obese and normal weight children. *Pediatric Anesthesia*. 2010;20:172-6.
18. Blaivas M, Lyon M. The effect of ultrasound guidance on the perceived difficulty of emergency nurse obtained peripheral IV Access. *J Emerg Med*. 2006;31(4):407-10.
19. Rauch D, Dowd D, Eldridge D, Mace S, Schears G, Yen K. Peripheral difficult venous Access in children. *Clin Pediatrics*. 2009;48(9):895-901.
20. Cunha, SMB; Barros, ALBL. Análise de implementação da Sistematização da Assistência de enfermagem, segundo o Modelo Conceitual de Horta. *Rev Bras Enferm*. 2005;58(5):568-72.
21. Pettit J. Assessment of the infant with a peripheral intravenous device. *Adv Neonatal Care*. 2003;3(5):230-40.
22. Senna CA, Carvalho EC. Avaliação de punção venosa periférica: análise de critérios de remoção de dispositivo intravenoso adotados por uma equipe de enfermagem. *Esc Anna Nery*. 2003;7(3):351-360.
23. Waitt C, Waitt P, Pirmohamed M. Intravenous Therapy. *Postgrad Med J*. 2004;80(939):1-6.
24. Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters: a randomized controlled trial. *Ann Intern Med*. 1991;114:845-54.
25. Franceschi AT; Cunha MLC. Adverse events related to the use of central venous catheters in hospitalized newborns. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [periódico na Internet]. mar-abr 2010 [acesso 16 set 2012]; 18(2):196-202. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-1692010000200009&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000200009>.

Recebido: 26.1.2012

Aceito: 10.10.2012

Como citar este artigo:

Negri DC, Avelar AFM, Andreoni S, Pedreira MLG. Fatores predisponentes para insucesso da punção intravenosa periférica em crianças. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. nov.-dez. 2012 [acesso em: _____];20(6):[08 telas]. Disponível em: _____

URL

dia | ano
mês abreviado com ponto