

Sucesso na punção intravenosa periférica realizada em crianças em situação de emergência

Success in peripheral intravenous puncturing performed in children in emergency situations

Éxito en la punción intravenosa periférica realizado en niños en situaciones de emergencia

Claudia Maria de Freitas Floriano¹, Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira¹, Ariane Ferreira Machado Avelar¹, Maria Angélica Sorgini Peterlini¹

Resumo

Objetivo: Verificar o sucesso da punção intravenosa periférica realizada em crianças em situação de emergência e identificar características relativas às crianças e à terapia intravenosa.

Métodos: Investigação retrospectiva e de correlação realizada em um pronto-socorro infantil de hospital universitário em São Paulo-Brasil. A análise estatística descritiva e as associações entre o sucesso da punção, características da criança e do dispositivo utilizado foram realizadas.

Resultados: A amostra constituiu-se de 75 crianças que necessitaram de punção, identificando-se o sucesso do procedimento em 97,4% situações. Houve predomínio de meninos, brancos, maiores de 3 anos, com peso adequado e diagnóstico de convulsão. Com relação ao dispositivo, constatou-se que o modelo com asas flexíveis calibre 24G foi o que obteve maior sucesso.

Conclusão: Recomenda-se o uso do cateter fora da agulha com asas flexíveis e que o procedimento seja realizado por profissional com conhecimento e habilidade para melhor escolha do material e desfecho do procedimento.

Descritores

Enfermagem pediátrica; Cateterismo periférico; Infusões intravenosas

Abstract

Objective: To determine the success of peripheral intravenous puncturing performed in children in emergency situation and to identify characteristics of children and intravenous therapy.

Methods: Retrospective and correlation research conducted in a children's emergency room of university hospital in São Paulo-Brazil. Descriptive statistics and associations between success puncture, child characteristics and the device used were performed.

Results: The sample consisted of 75 children who required puncture, identifying success of the procedure in 97.4% cases. There was a predominance of boys, whites, older than 3 years, with adequate weight and diagnosis of seizure. With regard to the device, it was found that the model with flexible wings gauge 24G was the one that obtained more success.

Conclusion: It is recommended the use of the catheter off the needle with flexible wings and the procedure to be performed by a professional with knowledge and skills to better material choice and outcome of the procedure.

Keywords

Pediatric nursing; Catheterization peripheral; Infusions intravenous

Resumen

Objetivo: Verificar el éxito de la punción intravenosa periférica realizado en niños en situación de emergencia e identificar características relativas a los niños y la terapia intravenosa.

Métodos: Estudio retrospectivo y correlación realizada en servicio de emergencia pediátrica de un hospital universitario, Sao Paulo-Brasil. Se realizó análisis estadístico descriptivo y asociaciones entre el éxito de la punción, características del niño y dispositivo utilizado.

Resultados: La muestra estuvo conformada por 75 niños que necesitaron punción, identificándose éxito en 97,4%. Hubo predominio de varones, blancos, más de tres años, eutrofos y diagnóstico de convulsión. Fue constatado que el modelo de dispositivo de alas flexibles calibre 24G fue el más exitoso.

Conclusión: Se recomienda el uso del cateter fuera de la aguja con alas flexibles y que el procedimiento sea realizado por profesional con conocimientos y habilidades para una mejor elección de material y resultados del procedimiento.

Descritores

Enfermería pediátrica; Cateterismo periférico; Infusiones intravenosas

¹ Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Conflitos de interesse: não há conflitos de interesse a declarar.

Submissão: 21 de Julho de 2016 | **Aceite:** 30 de Junho de 2017

Author correspondente: Claudia Maria de Freitas Floriano | Rua Napoleão de Barros, 754, 04024-002, Vila Clementino, São Paulo, SP, Brasil. cmffloriano@gmail.com

Introdução

A prática da terapia infusional em crianças em situação de emergência faz parte da assistência prestada pela equipe de saúde durante o tratamento das doenças agudas. Mas, inserir um cateter intravenoso periférico pode ser difícil tarefa nesses pacientes, consumindo muito tempo e, por vezes, frustrando o profissional que executa o procedimento, visto que nem todas as punções são bem sucedidas na primeira tentativa, necessitando de múltiplos procedimentos para o sucesso.^(1,2)

Embora essa prática faça parte das atividades diárias desses profissionais, fatores relacionados às características físicas e clínicas do paciente, além do tipo e qualidade dos materiais utilizados, podem dificultar a cateterização, e, conseqüentemente, interferir no tratamento.^(3,4)

Pesquisadores verificaram que a frequência de atendimento de crianças em Prontos-Socorros varia entre 0,3% e 3,3% dos pacientes que são admitidos em salas de emergência, sendo que estes recebem tratamento medicamentoso, sobretudo por via intravenosa e inalatória.⁽⁵⁾

Em relação ao perfil da população infantil atendida na sala de emergência estudos revelam que entre 0,3 e 3,3% das crianças atendidas nos Departamentos de Emergência Pediátrica necessitam de atendimento na sala de emergência com realização de reanimação cardiopulmonar; e a maioria delas são meninos nas faixas etárias pré-escolar e escolar e apresentam acometimentos clínicos. Grande parte dessas crianças precisa de terapia infusional, assim, 2% dos pacientes são puncionados com agulha intraóssea e 2% com cateter transcutâneo central.^(6,7)

Além do agravo da condição clínica do paciente pediátrico atendido em situação de emergência, estudos realizados com o objetivo de demonstrar as consequências das várias tentativas de punções realizadas em crianças, verificaram que há aumento do custo relacionado à assistência em relação ao tempo do profissional e equipamentos utilizados, desgaste emocional do profissional que realiza o procedimento, atraso no início do tratamento, maior sensação dolorosa e ansiedade do paciente, além da angústia dos pais, podendo levar a traumas e mudanças comportamentais. O número médio de tentativas identificado por estes estudos foi 2,35 punções, com variação entre 1 e 10 e o sucesso na primeira tentativa de punção variando entre 46% e 76%.^(2-4,7,8)

Alguns fatores de risco relacionados ao paciente podem levar a múltiplas punções, como idade menor de 3 anos, possuir classificação de baixo peso ou obesidade, histórico de prematuridade, ter pele escura, estar agitado, ansioso ou com medo, ser portador de doenças crônicas ou apresentar acometimentos agudos que interfiram na circulação sanguínea, como desidratação ou choque de etiologia variada.^(2-4,8)

As crianças menores de 3 anos possuem os vasos periféricos aderidos ao tecido conjuntivo, tornando-os mais frágeis. Os prematuros e as crianças classificadas com baixo peso ou sobrepeso possuem a rede venosa difícil de visualizar e palpar em razão do pequeno calibre do vaso e aumento da gordura subcutânea o que deixa a pele mais elástica. A dor, a ansiedade, o medo e a agitação apresentados pela criança antes e durante o procedimento podem provocar vasoconstrição periférica dificultando a palpação e a visualização da rede venosa, assim como instabilidade hemodinâmica dos pacientes desidratados ou com algum tipo de choque.^(4,8)

Nas situações de emergência, recomenda-se, ainda, que o calibre interno do dispositivo utilizado para a punção intravenosa permita a infusão de grandes volumes em curto espaço de tempo. Entretanto, o sucesso na instalação de dispositivo intravenoso em vasos calibrosos nem sempre é alcançado, influenciando o prognóstico da criança em estado crítico.^(1,2)

Assim, identificar as características dos pacientes submetidos a múltiplas cateterizações é de fundamental importância para estabelecer protocolos assistenciais e estabelecer alternativas para executar a punção com menor número de tentativa, melhor dispositivo intravenoso, consumindo menor tempo e minimizando os danos causados na criança e na família pelas múltiplas punções.^(2-4,8)

Tendo em vista os fatores supracitados, o presente estudo objetivou verificar o sucesso da punção intravenosa periférica realizada em crianças em situação de emergência e identificar características relativas às crianças e a terapia intravenosa.

Métodos

Estudo retrospectivo e descritivo realizado no serviço de arquivo médico de um hospital universitário da cidade de São Paulo - Brasil. Os dados foram coletados

em instrumento elaborado a partir dos atendimentos realizados na sala de emergência do Pronto-Socorro Infantil nos meses entre janeiro e junho de 2008. A escolha por esses meses deveu-se ao maior número de atendimentos, relacionado aos acometimentos de saúde decorrentes da sazonalidade, totalizando 93 crianças admitidas na sala de emergência. O critério de inclusão utilizado para a composição da amostra foi a indicação de punção intravenosa periférica nas crianças atendidas na sala de emergência no período de coleta de dados. Os pacientes que não foram submetidos ao procedimento ou que já possuíam o cateter ao serem admitidos na sala de emergência foram excluídos do estudo. Assim, a amostra compôs-se de 75 (80,6%) crianças submetidas à punção intravenosa periférica durante o atendimento de emergência.

As variáveis estudadas referentes às crianças foram sexo, cor da pele, faixa etária, estimativa de peso e condições clínicas no momento da admissão na sala de emergência. Em relação à terapia intravenosa periférica pesquisou-se o sucesso da punção, tipo, modelo e calibre do cateter intravenoso periférico, indicação do cateter, tipo de fármacos e soluções administrados e necessidade de outro tipo de dispositivo intravenoso. Não foi possível investigar o número de tentativas de punção e o vaso de inserção do dispositivo em decorrência da ausência destas informações na documentação das crianças.

Neste serviço, a estimativa do peso das crianças foi realizada por meio do emprego da régua de Broselow®. Este instrumento é utilizado em situações de emergências pediátricas para a escolha dos materiais e doses dos fármacos adequados ao atendimento.⁽⁹⁾

Na instituição são usados dois tipos de cateteres intravenosos periféricos, o agulhado e o fora da agulha. Há também dois tipos de cateteres fora da agulha, sendo um denominado de “P”, que é confeccionado de poliuretano e politetrafluoretileno e possui a propriedade de reencape automático da agulha. O outro é denominado de “V”, que é confeccionado em Vialon®, possui asas flexíveis, antiderrapantes, tubo extensor transparente flexível e dispositivo de segurança, ambos nos calibres 22 e 24 Gauge(G).

A coleta dos dados foi realizada após aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (no. 839/08). Os resultados foram armazenados em banco de dados eletrônico do *Microsoft Office*

Excel®. A análise estatística descritiva e de associação foi realizada pelo programa estatístico R com avaliação das médias, medianas, desvio-padrão, frequências absolutas e relativas, conforme a característica da variável estudada. Para a análise dos resultados, houve o agrupamento das variáveis condições clínicas, fármacos e soluções administradas. A análise estatística das associações foi realizada somente com as crianças que obtiveram sucesso no procedimento, correlacionada com o tipo de cateter, modelo e calibre do dispositivo utilizado na punção intravenosa periférica e características das crianças que tinham as informações sobre as variáveis sexo, cor da pele, idade, estimativa de peso e condições clínicas no momento da admissão na sala de emergência, e foram considerados os resultados estatisticamente significantes quando $p < 0,005$.

Resultados

A cateterização intravenosa periférica foi realizada em 75 (80,6%) pacientes atendidos na sala de emergência durante o período de coleta dos dados. Apesar de 19,4% das crianças também serem admitidas apresentando algum sinal de gravidade, como convulsão, traumatismo cranioencefálico, insuficiência respiratória aguda, intoxicação exógena e síncope, não foi indicada a punção intravenosa periférica, pois após as manobras de abertura das vias aéreas e oxigenação, tiveram o quadro clínico revertido.

Nos dados da tabela 1, estão descritas as variáveis referentes às características das crianças, sendo possível verificar o predomínio de meninos, maiores de 3 anos, com peso adequado para a idade, cor da pele branca e condição clínica de convulsão, e a categoria outros foi composta por um paciente apresentando intoxicação, um em parada cardiorrespiratória e três por mal súbito.

Nos dados da tabela 2, encontram-se as características da terapia intravenosa empregada nas crianças atendidas na sala de emergência. Foram realizadas 78 punções, visto que três pacientes foram submetidos a mais de um procedimento. O cateter fora da agulha, modelo V e calibre 24G foi o mais utilizado para realizar a punção intravenosa nas crianças. Os dispositivos foram empregados para administração de fármacos, soluções e coleta de sangue. As crianças receberam 12

Tabela 1. Caracterização das crianças atendidas na sala de emergência

Características das Crianças (n=75)	Frequências f(%)
Sexo	
Masculino	43(57,3)
Feminino	32(42,7)
Cor da Pele	
Branca	47(62,7)
Não Branca	28(37,3)
Idade (meses)	
Média±DP	42,4±38,6
Mediana	28
Faixa etária	
0 a 11 meses e 29 dias	17(22,7)
1 até 3 anos	28(37,3)
>3 anos	30(40,0)
Estimativa do Peso (quilogramas)	
Média±DP	2,1±5,5
Mediana	2,9
Estimativa do grau de nutrição	
Peso adequado	51(68,0)
Muito baixo peso	11(14,7)
Baixo peso	5(6,7)
Peso elevado	2(2,6)
Não informado	6(8,0)
Condições Clínicas	
Convulsão	39(52,0)
Insuficiência Respiratória Aguda	21(28,0)
Choques	6(8,0)
Traumatismos	4(5,3)
Outros	5(6,7)

DP-Desvio Padrão

classes de medicamentos, sendo os sedativos os mais frequentes, seguidos pelos antitérmicos e corticoides. Em três situações, os fármacos vasoativos foram infundidos em cateteres intravenosos periféricos.

O sucesso da punção intravenosa periférica foi obtido em 97,4% dos procedimentos realizados. Nas duas situações em que não houve sucesso, em uma foi realizada punção intraóssea e, em outra, a criança permaneceu sem o dispositivo em razão da melhora do quadro clínico.

Adicionalmente, investigou-se a associação entre o sucesso da punção intravenosa periférica e o dispositivo intravenoso utilizado no procedimento, conforme as características da criança atendida na sala de emergência. Para esta análise foram excluídas as crianças sem informação do dispositivo usado.

Nos dados da tabela 3, pode-se observar que o cateter fora da agulha modelo I obteve o sucesso da punção em mais da metade das crianças do sexo feminino ($p=0,012$), com cor da pele branca, entre 1 e 3

Tabela 2. Caracterização da terapia intravenosa periférica de crianças em situação de emergência

Características da terapia intravenosa periférica	Frequências f(%)
Tipo do cateter (n=78)	
Cateter fora da agulha	46(59,0)
Modelo V	30(65,2)
Modelo P	16(34,8)
Cateter agulhado	2(2,6)
Não informado	30(38,5)
Calibre do cateter (n=78)	
24G	31(39,7)
22G	15(19,2)
25G	2(2,6)
Não informado	30(38,5)
Indicação do cateter intravenoso periférico (n=78)	
Coleta de sangue e administração de fármacos	34(43,6)
Administração de soluções	28(35,9)
Coleta de sangue	12(15,4)
Não utilizado	4(5,1)
Fármacos e soluções administradas (n=111)	
Sedativo	37(33,3)
Antitérmico	22(19,8)
Expansor plasmático	18(16,2)
Corticóides	9(8,1)
Vasoativo	3(2,8)
Outros	22(19,8)

anos e nos maiores de 3 anos, com baixo peso e peso elevado que apresentavam convulsão ou outra condição clínica em relação ao cateter de modelo P. Apenas os lactentes obtiveram o sucesso da punção, utilizando o modelo tipo P, este resultado foi estatisticamente significativo.

Em relação ao calibre do dispositivo, verifica-se por meio dos dados apresentados na tabela 4 que a utilização do cateter de calibre 24G resultou no sucesso da punção em mais da metade de todas as crianças puncionadas, independente das características desses pacientes. Todas as crianças com peso elevado foram puncionadas com cateter de calibre 22G e quase a metade dos pacientes com convulsão, bem como nos que apresentavam choque. Vale ressaltar que a maior parte das crianças encontrava-se na faixa etária maior de 3 anos, o que, possivelmente, possibilitaria a inserção de cateteres mais calibrosos.

Verificou-se, ainda nas que o dispositivo agulhado de calibre 25G foi usado em 25% dos lactentes, 40% das crianças com estimativa do grau de nutrição de baixo peso e 33% tinham como condição clínica o choque.

Tabela 3. Tipo e modelo do cateter utilizado na terapia intravenosa periférica, conforme as características das crianças puncionadas na sala de emergência

Variável	Tipo de Cateter			p-value
	Cateter fora da agulha		Cateter agulhado	
	V f(%)	P f(%)	f(%)	
Sexo				0,012 ^F
Masculino (n=26)	13(50,0)	13(50,0)	0(0,0)	
Feminino (n=22)	17(77,3)	2(13,6)	2(9,1)	
Cor da pele				0,348 ^F
Branca (n=28)	20(71,4)	7(25,0)	1(3,6)	
Não branca (n=20)	10(50,0)	9(45,0)	1(5,0)	
Faixa etária				0,004 ^F
0 a 11 meses e 29 dias (n=8)	1(12,5)	5(62,5)	2(25,0)	
1 até 3 anos (n=16)	11(68,8)	12(31,2)	0(0,0)	
> a 3 anos (n=14)	18(75,0)	6(25,0)	0(0,0)	
Estimativa do grau de nutrição				0,374 ^F
Peso adequado (n=34)	21(61,8)	13(38,2)	0(0,0)	
Muito baixo peso (n=5)	1(20,0)	2(40,0)	2(40,0)	
Baixo peso (n=3)	2(66,7)	1(33,3)	0(0,0)	
Peso elevado (n=2)	2(100,0)	0(0,0)	0(0,0)	
Não informado (n=4)	4(100,0)	0(0,0)	0(0,0)	
Condições Clínicas				0,106 ^F
Convulsão (n=27)	19(70,4)	8(29,6)	0(0,0)	
Insuficiência Respiratória Aguda (n=12)	5(41,7)	6(50,0)	1(8,3)	
Choques (n=3)	1(33,3)	1(33,4)	1(33,3)	
Outro (n=6)	5(83,3)	1(16,7)	0(0,0)	

^F – Exato de Fisher

Tabela 4. Tipo e Calibre do cateter utilizado na terapia intravenosa periférica, conforme as características das crianças puncionadas na sala de emergência

Variável	Tipo de Cateter			p-value
	Cateter fora da agulha		Cateter agulhado	
	Calibre 22G f(%)	Calibre 24G f(%)	Calibre 25G f(%)	
Sexo				0,195 ^F
Masculino (n=26)	10(38,5)	16(61,5)	0(0,0)	
Feminino (n=22)	5(22,7)	15(68,2)	2(9,1)	
Cor da pele				0,768 ^F
Branca (n=28)	10(35,7)	17(60,7)	1(3,6)	
Não branca (n=20)	5(25,0)	14(70,0)	1(5,0)	
Faixa etária				0,113 ^F
0 a 11 meses e 29 dias (n=8)	2(25,0)	4(50,0)	2(25,0)	
1 até 3 anos (n=16)	4(25,0)	12(75,0)	0(0,0)	
> a 3 anos (n=14)	9(37,5)	15(62,5)	0(0,0)	
Estimativa do grau de nutrição				0,12 ^F
Peso adequado (n=34)	12(35,3)	22(64,7)	0(0,0)	
Muito baixo peso (n=5)	0(0,0)	3(60,0)	2(40,0)	
Baixo peso (n=3)	1(33,3)	2(66,7)	0(0,0)	
Peso elevado (n=2)	2(100,0)	0(0,0)	0(0,0)	
Não informado (n=4)	0(0,0)	4(100,0)	0(0,0)	
Condições Clínicas				0,297 ^F
Convulsão (n=27)	8(29,6)	19(70,4)	0(0,0)	
Insuficiência Respiratória Aguda (n=12)	4(33,3)	7(58,4)	1(8,3)	
Choques (n=3)	1(33,3)	1(33,4)	1(33,3)	
Outro (n=6)	2(33,4)	4(66,7)	0(0,0)	

^F – Exato de Fisher

Discussão

Anualmente nos países em desenvolvimento, cerca de 12 milhões de crianças menores de 5 anos de idade necessitam receber cuidados de emergência em decorrência de agravos que demandam assistência imediata. Entretanto, muitas delas morrem por não conseguirem ser atendidas adequadamente.^(3,6,7)

Para que a assistência à criança durante a situação de emergência aconteça de forma organizada, a equipe de saúde segue a sequência de intervenções instituída pelo Suporte Avançado de Vida da Sociedade Brasileira de Cardiologia, em que a punção intravenosa periférica deve ser realizada durante o atendimento simultaneamente ao primeiro ciclo de 30 compressões cardíacas e duas ventilações.^(2,7)

A Sociedade Brasileira de Cardiologia, em parceria com a Sociedade Brasileira de Pediatria, preconiza protocolos assistenciais à criança em situação de emergência, estabelecendo que na vigência de sinal de gravidade o paciente deve ser cateterizado rápido e independente de sua condição clínica.^(2,6,7) No presente estudo, verificou-se que, praticamente, a totalidade das crianças admitidas na sala de emergência foi submetida à punção intravenosa periférica.

Houve predomínio de crianças do sexo masculino, corroborando as Estatísticas do Registro Civil de 2008 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),⁽¹⁰⁾ Estatística semelhante foi verificadas em pesquisa realizada nos Departamentos de Emergência Pediátricos nos EUA, constatando-se que a maioria das crianças admitidas em situação grave eram do sexo masculino.⁽⁷⁾

Quanto à cor da pele, mais da metade das crianças que compuseram a amostra do estudo, era de cor de pele branca. Os dados do censo demográfico realizado em 2010 pelo IBGE, em São Paulo, encontraram 61% de pessoas de cor da pele branca, corroborando as características das crianças estudadas.⁽¹¹⁾

Os pacientes na faixa etária pré-escolar foram os que mais necessitaram de atendimento de emergência, durante o período investigado. As estatísticas do Ministério da Saúde, que correspondem ao período entre janeiro e julho de 2008, mostram que, no Brasil, o número de internações de crianças entre 1 e 4 anos de idade foi maior em relação às outras faixas etárias, sendo semelhante aos resultados da investigação.⁽⁹⁾ Estudos

realizados no Brasil, Austrália e EUA também identificaram que os pré-escolares foram os mais admitidos com acometimentos graves.^(5-7,12) A média de peso dos pacientes da presente investigação foi compatível com a média de idade.

As crianças atendidas na sala de emergência e submetidas à punção intravenosa periférica tinham como principal condição clínica a convulsão. As estatísticas do Ministério da Saúde em 2008 mostram que, no Estado de São Paulo, as doenças do sistema nervoso foram a quinta causa de óbito em crianças de 1 a 4 anos. Os resultados do estudo confirmam a estatística do estado, pois as doenças do sistema nervoso que têm como principal sintoma a convulsão, possuem alto índice de mortalidade, em razão de sua gravidade, fazendo com que os pacientes necessitem de atendimento imediato.⁽¹¹⁾

Com relação à terapia intravenosa periférica, verificou-se grande falta de informações, tanto nas anotações como nas evoluções e prescrições de enfermagem. A documentação correta sobre a terapia intravenosa ainda não é uma realidade nas instituições de saúde no Brasil. Estudos realizados com esta temática identificaram a mesma ausência de informações nos prontuários sobre o planejamento da terapia intravenosa de crianças hospitalizadas.^(13,14) O registro correto das informações é fundamental para a garantia da segurança do paciente e facilitaria ainda o desenvolvimento de novas pesquisas para melhoria da prática de enfermagem.

A cateterização intravenosa periférica é um procedimento que possui alto nível de complexidade técnico-científica, exigindo do profissional competência para saber avaliar o melhor local a ser puncionado, com dispositivo mais adequado, em menor tempo e número de tentativas de punção, para se instituir rapidamente a terapia infusional no paciente grave.^(15,16)

Pesquisa realizada nos Estados Unidos da América verificou que instituições hospitalares optam por contratar enfermeiros especialistas em pediatria ou em terapia intravenosa, pois o conhecimento teórico, a habilidade prática e o sucesso da punção desses profissionais são maiores em relação aos enfermeiros generalistas.⁽¹⁶⁾

O sucesso da punção intravenosa periférica verificado em investigações realizadas com crianças, foi inferior ao da presente pesquisa, os mesmos va-

riaram entre 46% e 91,8%.^(1-5,7) Neste estudo, índice de sucesso obtido pode demonstrar que a equipe de enfermagem que atua nesta instituição busca obter o sucesso do procedimento em todos os pacientes, independente do número de tentativas até a obtenção do acesso venoso, apesar da falta de informação nos prontuários do número de tentativas, do tempo para realizar o procedimento, vaso punccionado, profissional que executou a cateterização e se houve alguma dificuldade.

Com relação à indicação da punção intravenosa periférica, verificou-se que, na maioria das vezes, o cateter foi utilizado para a administração de fármacos, soluções e coleta de sangue para exames, corroborando as recomendações do Colégio Americano de Medicina Intensiva e a Sociedade Americana de Cardiologia.⁽¹⁾

Analisando os medicamentos e as soluções administrados no cateter intravenoso periférico, verificou-se que houve infusão de fármacos vasoativos em vasos periféricos, apesar de indicada a administração em vasos centrais, para se evitar a ocorrência de complicações locais da terapia intravenosa e atingir o efeito esperado em menor intervalo de tempo.⁽¹⁵⁾

Com relação ao tipo e modelo do cateter utilizado para realizar o procedimento, verificou-se que o cateter fora da agulha modelo V foi o que mais obteve sucesso da punção e ao analisar a associação do sucesso da punção com tipo e modelo o dispositivo utilizado e as características da criança percebe-se que o modelo do tipo V obteve maior êxito dos procedimentos nas meninas, de cor da pele branca entre 1 e 3 anos e maiores de 3 anos com baixo peso e peso elevado e que apresentavam convulsão ou outra condição clínica. O cateter fora da agulha modelo P obteve maior êxito apenas nos lactentes. Pode-se constatar, assim que o cateter fora da agulha modelo I talvez seja o melhor dispositivo para obtenção da punção em crianças em situação de emergência, sendo tal fato justificado por possuir asas flexíveis e antiderrapantes que facilitam a empunhadura do profissional para realizar o procedimento. Não existem estudos que comparem estes dois tipos de cateteres, não sendo possível comparar os resultados obtidos.

Ao analisar o tipo de cateter e calibre mais utilizado, verificou-se que o dispositivo fora da agulha de calibre 24G foi o mais empregado, embora seja o

de menor diâmetro interno disponível no mercado, e o mais indicado seria a instalação de dispositivos que permitissem a infusão rápida de grandes volumes, e que as características das crianças não influenciaram o sucesso da punção quando associado ao calibre do dispositivo. Todas as crianças obesas e quase a metade das que apresentavam convulsão e choque obtiveram o sucesso da punção com o calibre 22, demonstrando ser possível instalar cateteres mais calibrosos em pacientes instáveis hemodinamicamente e que apresentem alguma característica predisponente para o insucesso. Na literatura há evidências de que para a infusão rápida de grandes volumes de fluidos em pacientes com diferentes tipos de choque, seria necessário, no mínimo o calibre 22G.^(2,8)

Em outras pesquisas que também verificaram o calibre do dispositivo utilizado para o sucesso da punção, também encontraram a preferência do profissional em utilizar o cateter de calibre 24G, embora ambas as pesquisas utilizem métodos para facilitar a visualização do vaso.^(16,17) Mas, em estudo realizado em crianças de cor da pele preta em que também foi utilizada uma tecnologia para visualizar o vaso antes de realizar a punção, verificou-se a preferência pela escolha do cateter de calibre 22G.⁽¹⁸⁾

Verificou-se, ainda, o emprego de dispositivos agulhados de calibre 25G, apesar de não serem os mais indicados para a infusão rápida de fluidos e fármacos. Na grande maioria das vezes, esse tipo de dispositivo é usado para a realização de coleta de sangue para exames, por ser um procedimento mais fácil, rápido e que facilita o retorno sanguíneo. Mas, por serem rígidos, seu tempo de permanência é curto, com grande ocorrência de complicações relacionadas à terapia intravenosa, sobretudo se instalados em articulações.^(1,6)

Talvez os dispositivos agulhados tenham sido utilizados pelas características das crianças no momento do atendimento de emergência, pois alguns eram lactentes, possuíam muito baixo peso para a idade e apresentavam alterações hemodinâmicas. Pesquisas mostram que em crianças menores de 2 anos, desnutridas e com comprometimento hemodinâmico, como alterações de pressão arterial, do tempo de enchimento capilar e da saturação de oxigênio, o sucesso do procedimento é comprometido pela difícil visualização e palpação dos vasos.^(7,19)

Alguns autores verificaram que o cateter agulhado foi instalado em menor tempo e com menos tentativas de punções em neonatos e lactentes gravemente enfermos, quando comparado com o cateter fora da agulha.⁽²⁰⁾ Tais resultados evidenciam a possível necessidade de avanços tecnológicos na construção de cateteres intravenosos periféricos à população pediátrica.

Os resultados obtidos sobre o sucesso da punção intravenosa periférica realizada em crianças em situação de emergência e os aspectos referentes às crianças e à terapia intravenosa instituída revelam a diversidade de conhecimento que a equipe multiprofissional necessita, para instituir a terapia medicamentosa de forma correta e segura.

Assim, talvez, se os registros das informações assim como a avaliação da criança, indicação do melhor local para realizar o procedimento e a escolha do dispositivo a ser utilizado nas crianças em situação de emergência fossem realizadas por apenas enfermeiros com melhor conhecimento científico desta prática, o índice de sucesso do presente estudo fosse melhor e a escolha do material seria mais adequada e segura ao paciente pediátrico em situação de emergência.

A falta de informações nos prontuários sobre a terapia intravenosa constituiu-se em uma limitação do estudo, mostrando ainda que a equipe de enfermagem necessita aprimorar a prática da documentação de enfermagem, se atendo-se à sistematização da assistência e evidenciando todos os cuidados realizados para garantir a segurança do paciente.

Conclusão

Assim, verificou-se que as características das crianças atendidas na sala de emergência foram meninos, com cor da pele branca, idade pré-escolar, com peso adequado à idade e tinham como principal condição clínica a convulsão. Em relação à punção intravenosa periférica, identificou-se sucesso em 97,4% das situações. O cateter fora da agulha de modelo V de qualquer calibre mostrou ser o dispositivo mais indicado para puncionar crianças em situação de emergência, visto que obteve maior sucesso em relação ao modelo P. O cateter agulhado de calibre 24G foi o mais utilizado e não houve qualquer relação entre o sucesso e as características da criança em situação de emergência.

Verificou-se ainda que cateteres maiores podem ser usados com maior sucesso em crianças com fatores de risco para insucesso da punção. Assim, indica-se a realização da cateterização periférica de crianças em situação de emergência com o cateter tipo V de calibre 22G. Recomenda-se que a punção periférica de crianças em situação de emergência seja realizada por um profissional com conhecimento técnico e científico e habilidade para realizar este procedimento, pois os pacientes nesta condição beneficiar-se-iam com a avaliação precisa, a escolha de material adequado, a realização mínima de procedimentos, a infusão adequada de fármacos e o registro correto das informações, preservando sua segurança.

Referências

1. Kleinman ME, Chameides L, Schexbayder SM, Samson RA, Hazinski MF, Atkins DL, et al. Part 14: Pediatric Advanced Life Support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S875-908.
2. Lapostolle F, Catineau J, Garrigue B, Monmartreau V, Houssaye T, Vecchi I, et al. Prospective evaluation of peripheral venous access difficulty in emergency care. *Intensive Care Med*. 2007;33(8):1452-7.
3. Kuenstig LL, DeBoer S, Holleran R, Shultz BL, Steinmann RA, Venella J. Difficult venous access in children: taking control. *J Emerg Nurs*. 2009;35(5):419-24. Comment in: *J Emerg Nurs*. 2010;36(1):3.
4. Cuper NJ, Graaff JC, van Dijk AT, Verdaasdonk RM, van Werff DB, Kalkman CJ. Predictive factors for difficult intravenous cannulation in pediatric patients at a tertiary pediatric hospital. *Pediatric Anesth*. 2012;22(3):223-9.
5. Salgado RM, Aguiro FC. Profile of pediatric patients treated at emergency room of a university hospital. *Pediatrics (São Paulo)*. 2010;32(2):90-7.
6. Sabri A, Szalas J, Holmes KS, Labib L, Mussivand T. Failed attempts and improvement strategies in peripheral intravenous catheterization. *Biomed Mater Eng*. 2013;23(1-2):93-108.
7. Guilfoyle FJ, Milner R, Kissoon N. Resuscitation interventions in a tertiary level pediatric emergency department: implications for maintenance of skills. *CJEM*. 2011;13(2):90-5.
8. Goff DA, Larsen P, Brinkley J, Eldridge D, Newton D, Hartzog T, et al. Resource utilization and cost of inserting peripheral intravenous catheters in hospitalized children. *Hosp Pediatr*. 2013;3(3):185-91.
9. Varghese A, Vasudevan VK, Lewin S, Indumathi CK, Dinakar C, Rao SD. Do the length-based (Broselow®) tape, APLS, Argall and Nelson's formulae accurately estimate weight of Indian children? *Indian Pediatr*. 2006;43(10):889-94.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico [Internet]. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2011. [citado 2011 out 31]. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>
11. Datasus. Sistema de Informações Hospitalares do SUS. Internação por faixa etária 1 segundo Região/UF de janeiro a julho de 2008 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. [citado 2011 out 31]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>
12. Callaghan S, Copnell B, Johnston L. Comparison of two methods of peripheral intravenous cannula securement in the pediatric setting. *J Infus Nurs*. 2002;25(4):256-64.
13. Luz A, Martins AP, Dyniewicz AM. Characteristics of notes about nursery found in audit. *Rev Eletr Enf [Internet]*. 2007 [citado 2015 jun 21];9(2):344-61. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n2/v9n2a05.htm>
14. Melo LR, Pedreira ML. Medication errors in pediatrics: analysis of nursing records on the patient chart. *Rev Bras Enferm*. 2005;58(2):180-5.

15. Infusion Nurses Society. Infusion therapy standards of practice. 2016;39(1S): S11-S12.
16. Hosokawa K, Kato H, Kishi C, Kato Y, Shime N. Transillumination by light-emitting diode facilitates peripheral venous cannulations in infants and small children. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010;54(8):957-61.
17. Machado AF, Pertelini MA, Pedreira ML. Assertiveness and peripheral intravenous catheters dwell time with ultrasonography-guided insertion in children and adolescents. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(3):539-46.
18. vanWoude OC, Cuper NJ, Getrouw C, Kalkman CJ, de Graaff JC. The effectiveness of near-infrared vascular imaging device to support intravenous cannulation in children with dark skin color: a cluster randomized clinical trial. *Anesth Analg*. 2013;116(6):1266-71.
19. Antonelli M, Levy M, Andrews PJ, Chastre J, Hudson LD, Manthous C, et al. Hemodynamic monitoring in shock and implications for management. International Consensus Conference, Paris France, 2006 April 27-28. *Intensive Care Med*. 2007;33(4):575-90.
20. Barria PR, Gema Santander M. Acesso vascular periférico em neonatos de cuidado intensivo: experiência de um hospital público. *Ciênc Enferm*. 2006;12(2):35-44.