

Factores predisponentes para fracaso de la punción intravenosa periférica en niños¹

Daniela Cavalcante de Negri²

Ariane Ferreira Machado Avelar³

Solange Andreoni⁴

Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira⁵

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.

¹ Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso # 476295/2004-1.

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

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

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

⁵ PhD, Profesor Asociado, Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, Brasil.

Correspondencia:

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

Fatores predisponentes para insucesso da punção intravenosa periférica em crianças

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.

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.

Introducción

La obtención de acceso intravenoso periférico es el procedimiento invasivo más realizado en instituciones de salud. Estimase que más del 70% de los pacientes internados en hospitales sean sometidos a la punción intravenosa periférica (PIP), pudiendo permanecer con catéteres instalados durante parte considerable del tiempo en el que se encuentran internados⁽¹⁻²⁾.

Una de las mayores investigaciones acarreadas sobre la temática, con 592 niños y 1135 tentativas de punción realizadas por 143 enfermeras, observó 10% de tasa de fracaso en el procedimiento, sin embargo con cerca

del 50% de fracaso en la primera tentativa. En media, cada niño fue sometido a 2,1 tentativas para obtención del acceso intravenoso⁽³⁾.

Así, cuando analizamos la intervención en niños, se observan cuestiones específicas relacionadas a las características anatómicas, fisiológicas y cognoscitivas inherentes a la banda etaria, que pueden influenciar en el éxito de la intervención. Estudios desarrollados con niños han demostrado tasas de fracaso en el procedimiento que varían de 9 a 36%⁽⁴⁻⁷⁾. Sin embargo, los factores que determinan el final no están bien dilucidados en la literatura del área.

Conocer tales factores puede suministrar subsidios que promuevan cambios e innovaciones en el cuidado, a fin de que se logren resultados más eficaces, benéficos y seguros al niño. Así, este estudio objetivó verificar características de los niños y de la terapia intravenosa periférica (TIV) que pueden constituir factores predisponentes para el fracaso de la PIP, buscándose determinar variables predictoras o que influyen tal final.

Casuística y Método

Estudio de cohorte transversal, realizado con 335 niños y adolescentes sometidos a la PIP con catéter del tipo fuera de la aguja, internadas en una unidad de cirugía infantil de un hospital universitario de São Paulo, que realiza servicio por el Sistema Único de Salud (SUS). Estos niños y adolescentes participaron de un estudio de intervención realizado de modo prospectivo y aleatorio, después de la concordancia del niño, cuando posible, y de sus responsables en cuanto a la participación en el estudio.

Las variables de estudio de la presente averiguación fueron logradas del análisis del banco de datos de investigación retro mencionada, después de la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la institución, parecer nº 0402/06, en forma de coletilla.

En el momento de la admisión del niño en la unidad de estudio y después de la indicación de uso de TIV, la condición de la red venosa fue inspeccionada para evaluación de los locales disponibles para PIP desde una escala, desarrollada por el grupo de investigadores, desde la visualización y palpación de la red venosa periférica de acuerdo con los seguimientos corpóreos. Todos los niños fueron puncionados por enfermeras pediatras, con experiencia en el área hace más de un año.

La primera necesidad de PIP realizada en la internación del niño en la unidad fue considerada para análisis. El número máximo de tentativas en el momento de la PIP no fue pre-establecido en protocolos asistenciales, sin embargo, no fueron realizados más de lo que cuatro tentativas. Además, se consideró para análisis, la última tentativa de PIP.

Para este análisis fue considerado como variable dependiente, la obtención del acceso intravenoso periférico, categorizada en sí y no. se definió como sí (éxito) la inserción del catéter adentro de la vena sin presentar resistencia para progresión caracterizado por reflujo sanguíneo, infusión de 2 ml de NaCl 0,9%, sin lamentos álgidos referidos por el niño y sin alteración en la inspección y palpación del local de inserción del catéter^(4,8-9), y no (fracaso) en la ausencia de las condiciones supra citadas.

Las variables explicativas del estudio fueron seleccionadas considerando factores intrínsecos y extrínsecos a lo niño que podrían influenciar en la realización de la PIP. Siendo así, fueron seleccionados tres grupos de variables relativas: a los niños, a la TIV previa y de la PIP actual.

Las variables relativas a los niños fueron: edad en meses (calculada por la diferencia entre la data de la PIP y la fecha del nacimiento del niño), género (femenino o masculino), color de la piel (branca/roja, parda y negra) y PIP del miembro dominante (derecho, izquierdo o no determinado). Los datos antropométricos, peso y estatura fueron evaluados con el propósito de identificar el estado nutricional del niño (desnutrido o no desnutrido), de acuerdo con lo entibe Z. También fue evaluada la presencia de historia clínica que podría dificultar a PIP (sí o no), siendo: precocidad, enfermedad crónica, enfermedad vascular, infección, edema, perfusión periférica alterada, espasmos musculares, hiperactividad, tratamiento quirúrgico prolongado, TIV periférica prolongada, uso de medicamentos vesicantes, señales de lesión de piel, y otros.

Para las variables relativas a la TIV previa fueron consideradas las ocurrencias (sí o no) de: internaciones anteriores, uso de TIV previa, tipo de catéter utilizado antepasadamente (catéter intravenoso periférico - CIP, catéter venoso central - CVC y o catéter central de inserción periférica - PICC) y antecedentes de flebitis e infiltración como complicaciones locales de la TIV.

Las variables relativas a la PIP fueron: uso de ultrasonografía vascular (US) para guiar la punción (sí o no), realización del adorno del niño con juguete terapéutico o lectura y manuales explicativos del procedimiento (sí o no), calibre del catéter (22 Gauge (G) o 24 G), método de punción (directo o indirecto) y uso de prendimiento (sí o no).

Los datos colectados fueron tabulados en planillas electrónicas en archivo de datos Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 15.0. Las variables categóricas son descritas con sus frecuencias absolutas y relativas, y las variables numéricas con medias y desvío padrón. Las asociaciones entre las variables demográficas, TIV previa y obtención del acceso en la PIP fueron evaluadas a través de modelos lineales generalizados, calculándose la razón de superioridad (RP) de no obtención del acceso intravenoso con relación a una referencia. Para tanto fueron utilizados modelos de regresión binomial usando la aproximación para Poisson, función de relación logarítmica y variancia robusta⁽¹⁰⁾. Un procedimiento de remoción de variables del tipo backward fue utilizado para

verificar cuales factores mejor explicarían las diferencias en la obtención del acceso intravenoso periférico. Los valores de niveles descriptivos iguales o inferiores a 5% fueron considerados estadísticamente significantes.

Resultados

Se evidenció el éxito de la PIP en 300 (89,6%) de los 335 niños estudiados e fracaso en 35 (10,4%). Los motivos de fracaso fueron hematoma (18; 51,5%), seguido de trans fijación del vaso (9; 27,5%), punción ineficaz (5; 14,3%) y otros (3; 8,6%). Las distribuciones de los niños según obtención del acceso por las características demográficas de los niños, de la TIV previa

y de la PIP actual, son presentadas en las Tablas 1, 2 y 3, respectivamente.

Según expuesto en la Tabla 1, la mayoría de los niños era de la banda etaria escolar, color de piel blanca, con miembro derecho dominante, no desnutrido y con distribución homogénea con relación al género y para presencia de historia clínica para el fracaso en la PIP. Entre a las características demográficas no fueron encontradas diferencias entre las proporciones de fracaso con relación a la edad, género, color de la piel y miembro superior dominante. Mientras, fueron encontradas diferencias estadísticamente significantes cuanto tener historia clínica para el fracaso en la PIP (RP=2,78; p=0,004) y estar desnutrido (RP=2,32; p=0,021).

Tabla 1 - Características demográficas de los niños según obtención o no del acceso intravenoso periférico

Variables	Total n (%)	Obtención del acceso intravenoso periférico		χ_w^2	p [†]	RP [‡]	IC95% [§]
		Sí n (%)	No n (%)				
Total	335 (100)	300 (89,55)	35 (10,45)				
Edad (meses)				0,89	0,346	1,0	0,99-1,00
Media	92,1	92,9	77,6				
Mínima-máxima	0,4-213,6	0,4-213,6	0,4-204,2				
Género							
Masculino	187 (55,7)	171 (91,4)	16 (8,6)			1	
Femenino	148 (44,3)	129 (87,2)	19 (12,8)	1,60	0,206	1,50	0,80-2,82
Color de la piel							
Branca/roja	162(48,4)	147 (90,7)	15 (9,3)			1	
Parda	123 (36,7)	109 (88,6)	14 (11,4)	0,34	0,557	1,23	0,62-2,45
Negra	50 (14,9)	44 (88,0)	6 (12,0)	0,32	0,569	1,30	0,53-3,16
Historia clínica para el fracaso en la PIP							
No	176 (52,5)	166 (94,3)	10 (5,7)			1	
Sí	159 (47,5)	134 (84,3)	25 (15,7)	8,09	0,004	2,78	1,37-5,58
PIP del miembro dominante							
Derecho	263 (78,5)	239 (90,9)	24 (9,1)			1	
Izquierdo	27 (8,1)	23 (85,2)	4 (14,8)	0,94	0,333	1,62	0,61-4,33
No determinado	45 (13,4)	38 (84,4)	7 (15,6)	1,80	0,180	1,71	0,78-3,72
Estado nutricional							
No desnutrido	297 (88,7)	270 (90,9)	27 (9,1)			1	
Desnutrido	38 (11,3)	30 (78,9)	8 (21,1)	5,33	0,021	2,32	1,14-4,73

PIP: Punción intravenosa periférica, [†] Teste del Jue-cuadrado de Wald; [‡] Significancia; [§] Razón de Prevalencia (RP); [§] Intervalo de Confianza

Se componen como características predominantes de la TIV previa, niños con internación anterior, que utilizaron TIV previa, sin antecedentes de complicación, que habían hecho uso de CIP, pero que no utilizaron CVC y/o PICC. Para determinación de los factores predisponentes con relación al uso de TIV anterior al momento de la punción, se

evidenció que internación anterior no presentó diferencia estadísticamente significativa. El uso de TIV previa y uso previo de CIP fueron marginalmente significantes. Sin embargo, uso previo de PICC (RP=5,14; p<0,001), uso previo de CVC (RP=4,06; p<0,001) y tener antecedentes de complicaciones (RP=2,58; p=0,005), presentaron diferencias estadísticamente significantes. (Tabla 2).

Tabla 2 - Característica de la terapia intravenosa previa según obtención o no del acceso intravenoso periférico

Variables	Total n (%)	Obtención del acceso intravenoso periférico					
		Sí n (%)	No n (%)	χ_w^2	p	RP	IC95%
Total	335 (100)	300 (89,55)	35 (10,45)				
Internación anterior							
No	72 (21,5)	67 (93,1)	5 (6,9)			1	
Sí	263 (78,5)	233 (88,6)	30 (11,4)	1,14	0,285	1,64	0,66-4,08
Uso previo de TIV							
No	80 (23,9)	76 (95,0)	4 (5,0)			1	
Sí	255 (76,1)	224 (87,8)	31 (12,2)	2,97	0,085	2,43	0,89-6,68
Antecedentes de complicaciones							
No	290 (86,6)	265 (91,4)	25 (8,6)			1	
Sí	45 (13,4)	35 (77,8)	10 (22,2)	7,84	0,005	2,58	1,30-5,00
Uso de CIP							
No	83 (24,8)	79 (95,2)	4 (4,8)			1	
Sí	252 (98,8)	221 (87,7)	31 (12,3)	3,30	0,069	2,55	0,93-7,02
Uso de CVC							
No	301 (89,9)	227 (90,4)	24 (9,6)			1	
Sí	34 (13,3)	23 (67,6)	11 (32,4)	19,65	<0,001	4,06	2,18-7,54
Uso de PICC							
No	329 (98,2)	297 (90,3)	32 (9,7)			1	
Sí	6 (2,4)	3 (50,0)	3 (50,0)	13,75	<0,001	5,14	2,16-12,21

TIV: terapia intravenosa periférica; CIP: catéter intravenoso periférico; CVC: catéter venoso central; PICC: catéter central de inserción periférica; χ_w^2 : Prueba del Jue-cuadrado de Wald, RP: Razón de Prevalencia; IC: Intervalo de Confianza.

En lo que se refiere a las características de los materiales y técnicas utilizadas tenemos que la mayoría de los niños recibió arreglo antes del procedimiento, el método de punción más utilizado fue el indirecto, con catéter de calibre 24 G y con la utilización del prendimiento del miembro. Cuando asociamos el final a

las variables relativas a la PIP actual, verificamos que el uso de US para guiar la punción y el método de punción no presentó asociación significativa con el fracaso de la PIP. Sin embargo, el arreglo del niño para el procedimiento, calibre del catéter y uso de prendimiento del miembro evidenciaron significancia marginal (Tabla 3).

Tabla 3 - Característica de la punción intravenosa periférica actual según obtención o no del acceso intravenoso periférico.

Variables	Total n (%)	Obtención del acceso intravenoso periférico					
		Sí n (%)	No n (%)	χ_w^2	p	RP	IC95%
Total	335 (100)	300 (89,55%)	35(10,45%)				
Uso de US							
No	164 (49,0)	151 (92,1)	13 (7,9)			1	
Sí	171 (51,0)	149 (87,1)	22 (12,9)	2,12	0,145	1,62	0,85-3,11
Preparo del niño							
Sí	312 (93,1)	282 (89,6)	30 (10,4)			1	
No	23 (6,9)	18 (78,3)	5 (21,7)	3,57	0,059	2,26	0,97-5,27
Calibre del catéter							
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 punción							
Directo	132 (39,4)	119 (90,2)	13 (9,8)			1	
Indirecto	203 (60,6)	181 (89,2)	22 (10,8)	0,08	0,773	1,10	0,58-2,11
Uso del prendimiento							
Sí	328 (97,9)	295 (89,9)	33 (10,1)			1	
No	7 (2,1)	5 (71,4)	2 (28,6)	2,83	0,092	2,84	0,84-9,57

US: Ultrasonido; χ_w^2 : Prueba del Jue-cuadrado de Wald, RP: Razón de Prevalencia; IC: Intervalo de Confianza.

Cuando asociadas a las variables significativas en el modelo multivariado final, según se observa en la Tabla 4, indica que las condiciones que presentaron diferencia

significante entre la proporción de fracaso de la PIP fueron desnutrición (RP=2,15 IC95%[1,09 ; 4,23]) y uso previo de CVC (RP=3,90 IC95%[2,12; 7,20]).

Tabla 4 - Modelo multivariado ajustado final

VARIABLES	No obtención del AIP (%)	χ_w^2	p	RP	IC95%
Desnutrición	15,2%	4,93	0,026	2,15	1,09-4,23
Uso previo de CVC	27,6%	19,11	<0,001	3,90	2,12-7,20

CVC: catéter venoso central; AIP: acceso intravenoso periférico; χ_w^2 : Prueba del Jue-cuadrado de Wald, RP: Razón de Prevalencia; IC: Intervalo de Confianza

Discusión

En el presente estudio, analizamos los factores predisponentes para el fracaso de la PIP, comparando proporcionalmente al grupo que logró éxito de la punción. Evidenciamos fracaso en la PIP en un 10,4% de los niños, proporción que está comprendida en los estudios desarrollados en el área pediátrica en otros países⁽⁵⁻⁷⁾. Investigaciones con adultos demuestran tasas semejantes de fracaso^(4,9).

El motivo de fracaso en la PIP más prevalente fue el hematoma en cerca de mitad de los pacientes. Teniendo en vista la prevención de este tipo de complicación, se resalta el posicionamiento del prendedor lo más lejos posible del local de la inserción del catéter con vista a apocar a la presión intravascular⁽¹¹⁾ y, por tanto, apocar la chance del rompimiento del vaso en el momento de la punción. Reconocer los posibles motivos de fracaso puede auxiliar al profesional en el manejo preventivo de las posibles causas por medio de la colocación de técnicas como el uso adecuado del prendimiento. Sin embargo, como el uso del prendedor fue predominante, no se consiguió analizar la influencia de la técnica en los resultados de fracaso logrados.

Los factores no modificables del niño tales como edad, género y color de piel no demostraron aportar para el fracaso de la PIP lo que corrobora con otros estudios^(4,7,12-13). Sin embargo, autores discurren que género femenino, piel oscura y edad extrema dificultan la obtención del acceso y los motivos referidos son consecuentes del menor calibre de las venas y dificultad de evaluar el vaso^(4,14-15).

Se evidenció que los niños que estaban desnutridos presentaron diferencia estadísticamente significativa para no obtención de la PIP, con una razón de prevalecer el fracaso de 2,32. Condición ésta, que según estudio brasileño, presenta superioridad en la admisión hospitalaria de niños y que, sin embargo, no son así diagnosticadas⁽¹⁶⁾. Entre los motivos que llevan al fracaso de la PIP de niños desnutridos se puede destacar la fragilidad capilar y disminución de la dilatación del tejido.

En la práctica diaria la punción de niño en la banda etaria lactante, en la cual la proporción corporal de gordura es comparativamente mayor de lo que en otras bandas etarias, constituye sentido común de la mayor dificultad de PIP, hecho no identificado como riesgo para el fracaso en la PIP⁽¹³⁾. Estudio reciente realizado por anestesiistas con el objetivo de demostrar la relación del índice de masa corpórea y la facilidad del acceso demostró que niños obesos presentan mayor probabilidad de fracaso cuando comparadas las delgadas y, por tanto, necesitan nuevas tentativas de punción⁽¹⁷⁾. Estudios relatan que el sobrepeso dificulta la visualización y palpación de la red venosa periférica aportando para el fracaso de la punción^(14,17). Sin embargo, no observamos esta asociación visto el número restringido de niños con esta característica, factor que puede haber interferido en el resultado.

La anamnesis positiva para dificultad en la PIP, evaluados por el equipo de enfermería, evidenció significancia estadística aumentando cerca de dos veces y media el riesgo de prevalecer el fracaso. Entre ellas se destacaron precocidad, enfermedad crónica, tratamiento quirúrgico prolongado, TIV periférica prolongada y uso de medicamentos vesicantes. Autores citan que algunas de estas condiciones pueden dificultar el éxito en el procedimiento^(4-5,7,14,18-19). Sin embargo, en nuestro estudio, no identificamos cual la condición clínica más significativa debido al gran número de asociaciones entre los mismo para cada niño.

En lo que se refiere a la planificación de la práctica asistencial de la enfermería en la realización de la TIV, la anamnesis y el histórico fundamentan la recogida de datos de la admisión del niño, pues subvencionará las etapas subsiguientes del proceso de enfermería⁽²⁰⁾. Siendo así, es importante valorar los antecedentes hospitalarios de los niños, así como de la TIV, visto que en ellas están contenidas valiosas informaciones que posibilitan al enfermero la adopción de la mejor conducta junto al equipo multidisciplinar. El levantamiento de datos con los padres y familiares, así como, el prontuario del niño son

fuentes indispensables para obtención de la información sobre el histórico de salud del niño.

Con relación a las variables relacionadas a la TIV previa, notase que los niños que presentaron fracaso ya habían tenido internaciones anteriores, TIV y utilizado CIP, pero tales situaciones no se asociaron estadísticamente o fueron marginales. Sin embargo, la historia previa de complicaciones relacionadas al uso de catéteres aumentó en 2,58 el riesgo de prevalecer el fracaso en la tentativa de punción. En la literatura no hay evidencias sobre la presencia de complicaciones previas en pacientes pediátricos con relación al fracaso de la PIP. Estudio con adultos supone que complicación previa por flebitis relacionada al uso del catéter, lesione la red venosa y propicie la ocurrencia de complicaciones futuras⁽²¹⁾. El reconocimiento de esta y otras complicaciones locales, tal como infiltración, son motivos para la retirada del catéter⁽²²⁻²³⁾. Luego, el establecimiento de una noticia veía intravascular para continuidad de la terapéutica se hace necesario.

La adopción de CVC es realizada según indicación médica que considera varios aspectos. Entre un de los motivos para el uso de CVC podemos destacar la dificultad identificada de obtención de acceso intravenoso periférico. Ya para instalación de PICC, la tomada de decisión sigue el camino inverso, o sea, necesariamente hay que tenerse una vena periférica rígida para introducción del catéter, no admitiendo tentativas fracasadas anteriormente⁽²⁴⁾. El uso de catéteres de localización central tiene mayor relación con la ocurrencia de eventos adversos graves, cuando comparados a los CIP, siendo relevante la identificación de métodos y tecnologías que promuevan mayor efectividad y posible uso, por tiempo más prolongado, de la vía periférica para inserción de catéteres⁽²⁵⁾. En el presente estudio, se demostró que el uso previo de CVC (RP=5,14) y PICC (RP=4,06) presentó significancia estadística para fracaso.

Estudiosos se han empeñado en agregar las innovaciones tecnológicas en la práctica de punción, entre ellas destacamos el uso de la US. Apuntan reducción del número de tentativas punción, menor tiempo en el procedimiento, menos re-direccionamiento del catéter y satisfacción del paciente^(5,7,9,13). En nuestro estudio no se identificó asociación significativa entre el uso del US con el éxito de la PIP. El mismo fue observado con relación al arreglo del niño para el procedimiento, calibre del catéter y uso de prendimiento del miembro con marginal significancia. Posiblemente las varias tentativas previas puede haber orientado la adecuación de la técnica. Vale resaltar que el local de estudio disponía de enfermeras pediatras capacitadas y diestras, que realizaron todas las punciones.

Cuando asociadas a las condiciones que presentaron diferencia significativa entre la proporción de fracaso de la PIP, la desnutrición y el uso previo de CVC fueron las que en conjunto más aumentaron la chance de fracaso, 2,15 y 3,90, respectivamente.

Así, observar la día-a-día de factores, intrínsecos y extrínsecos, que predispongan el niño al fracaso de obtención del acceso venoso periférico es esencial para dirigir los profesionales actuantes a adoptar conductas que visen a la prevención de daños.

Conclusión

El análisis univariada reveló influencia con significancia estadística para el fracaso de las variables historia clínica de dificultad en la PIP, ser desnutrido, uso previo de PICC, uso previo de CVC y antecedentes de las complicaciones de la TIV flebitis e infiltración. Cuando evaluado de modo multivariado el conjunto de variables, se logró que con relación a las características de los niños, tener desnutrición y utilizar TIV previa con uso de CVC fueran a las variables más importantes para aumento de la proporción de fracaso de la PIP.

De esa manera, se puede concluir que los niños que presenten una o más de estas características o condiciones, presentaron mayor riesgo para el fracaso en la PIP, constituyendo importante evidencia para la práctica asistencial de enfermería pediátrica, resaltándose la importancia de la identificación de factores y condiciones existentes, además de vivencias previas del niño sometido a la terapia intravenosa periférica, con foco en la obtención de mejores resultados.

Limitaciones del estudio: se considera como limitación del estudio la realización en centro único, siendo relevante la realización de futuras investigaciones multicéntricas para que se puedan estudiar poblaciones de niños con diferentes características.

Agradecimientos

A los niños y las familias que permitieron la realización de la investigación, a los equipos de enfermería y médicos de la institución de investigación.

Referencias

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, Catoire 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;33:1452-7.
 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=S0104-169201000200009&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-1169201000200009>.

Recibido: 26.1.2012
Aceptado: 10.10.2012

Como citar este artículo:

Negri DC, Avelar AFM, Andreoni S, Pedreira MLG. Factores predisponentes para fracaso de la punción intravenosa periférica en niños. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. nov.-dic. 2012 [acceso: ____/____/____];20(6):[08 pantallas]. Disponible en: _____

URL

día
mes abreviado con punto
año