

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM *STRICTO-SENSUS* EM ENFERMAGEM

**INCIDENTES DE SEGURANÇA COM CATETERES VENOSOS PERIFÉRICOS
DURANTE A TERAPIA INTRAVENOSA EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS**

CAMPO GRANDE/MS

2023

ISIS FERRAZ BARBOSA

**INCIDENTES DE SEGURANÇA COM CATETERES VENOSOS PERIFÉRICOS
DURANTE A TERAPIA INTRAVENOSA EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Área de Concentração: Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Políticas e Práticas em Saúde, Educação e Enfermagem

Orientador: Prof. Dr. Adriano Menis Ferreira

CAMPO GRANDE/MS

2023

ISIS FERRAZ BARBOSA

**INCIDENTES DE SEGURANÇA COM CATETERES VENOSOS PERIFÉRICOS
DURANTE A TERAPIA INTRAVENOSA EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem do Instituto Integrado de Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem

Campo Grande, MS, 12 de junho de 2023.

Resultado: APROVADA

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Adriano Menis Ferreira (Presidente)

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Prof. Dr. Álvaro Francisco Lopes de Sousa (Membro titular externo)

Universidade NOVA de Lisboa (UNL)

Prof. Dr. André Luiz Silva Alvim (Membro titular externo)

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Prof. Dr. Oleci Pereira Frota (Membro suplente interno)

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Profª. Dra. Valquíria da Silva Lopes (Membro suplente externo)

Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP)

Dedico este trabalho a Deus pois sem ele eu não teria capacidade para desenvolvê-lo, a minha filha Alice, minha mãe Sonia e a todos que me acompanharam ao longo desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus** que permitiu que tudo isso acontecesse, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

A minha filha, **Alice**, minha razão de viver, que mesmo sem entender, conviveu com a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. Por você valeu todo o esforço dispendido nesse trabalho, que eu possa ser exemplo para você sempre.

A minha mãe, **Sonia**, minha heroína, por todo o apoio e pela ajuda constante, que muito contribuiu para a realização deste trabalho, que foi mãe-avó na minha ausência, que nunca me abandonou durante todo o processo, sempre me incentivou e cuidou do meu bem mais precioso, minha filha. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. A você toda minha gratidão!

A minha família, **Lucas e Larissa**, que sempre estiveram ao meu lado e me incentivaram nos momentos difíceis.

As minhas amigas-irmãs, **Aline e Andreia**, obrigado por todos os conselhos úteis, bem como palavras motivacionais e puxões de orelha. Vocês que me incentivaram, sempre me ajudando nos momentos de dificuldades, me lembrando o quanto é importante tê-las por perto.

Ao meu esposo, **Danillo**, por sua capacidade de acreditar e investir em mim.

Ao meu orientador, **Adriano Menis Ferreira**, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento. Mais do que aquela pessoa que transmite conhecimento na sala de aula, você cria empatia com seus alunos!

Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.

As minhas colegas de turma, por compartilharem comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

BARBOSA, Isis Ferraz. 2023. **Incidentes de segurança com cateteres venosos periféricos durante a terapia intravenosa em crianças hospitalizadas.** 59f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2023.

RESUMO

A identificação dos incidentes de segurança relacionados aos cateteres venosos periféricos em pediatria e suas características podem subsidiar ações para a reorganização dos processos de trabalho e de prevenção de riscos, além de ampliar o olhar para a cateterização venosa periférica em crianças. Os incidentes de segurança relacionados a cateteres venosos periféricos são um problema decorrente da terapia intravenosa e o manuseio dos cateteres, relevantes para a população pediátrica, devido aos complexos processos envolvidos e inúmeros profissionais envolvidos. A dificuldade em manter o dispositivo até a conclusão do tratamento é comum, e muitas vezes é ocasionada pela complexidade de seu manejo, acarretando o prolongamento da internação e elevação do custo associado ao tratamento. Com a escassa pesquisa do assunto, não existe um consenso sobre a forma mais eficaz de manejo, onde as condutas são baseadas muito mais em prática histórica, do que em evidências científicas. O objetivo foi identificar os incidentes de segurança com cateteres venosos periféricos durante a terapia intravenosa em crianças hospitalizadas. Estudo do tipo observacional, descritivo, longitudinal, prospectivo com abordagem quantitativa e amostra por conveniência, por meio da análise de 39 cateteres, no período de 03/01/2022 a 23/06/2023, de pacientes de 4 meses a 12 anos, mediante a coleta de dados em prontuários e observação sequencial dos cateteres analisados. Os dados foram tabulados em planilha Excel[®] e analisados por meio do programa EPI INFO[™] 7.2.5. Para verificar a associação entre a presença de complicações e as demais variáveis, foi utilizado o teste Exato de Fisher, considerando um nível de significância de 5%. Evidenciou-se que os principais envolvidos eram da faixa etária de 4 meses a 4 anos e do sexo masculino (68,7%), e em tratamento de doenças do aparelho respiratório (28,6%). O tipo de cateter flexível foi o único tipo utilizado, predominando os calibres 22 e 24. A ocorrência de incidentes não esteve associada significativamente às características dos cateteres, calibre do cateter ($p=0,74$), mobilidade do paciente ($p=1,0$), profissional responsável pelo procedimento de punção venosa ($p=0,53$), local ($p=1,0$) e veias de inserção ($p=0,74$), tipo de curativo utilizado ($p=1,0$), conexões presentes ($p=0,53$) e uso de bomba de infusão. A ocorrência de incidentes esteve presente em 64,1% dos cateteres analisados. As taxas de incidência encontradas foram: 33% apresentaram obstrução, 12,8% flebite, 10,3% infiltração, 7,7% extravasamento e 35,9% não apresentaram nenhuma complicação. Os resultados evidenciam que uma análise dos incidentes de segurança, oferece elementos cruciais para elucidar fragilidades e potencialidades presentes, além de fortalecer as publicações relacionadas ao cateterismo venoso periférico em pediatria. A compreensão do perfil da população e suas associações permitirá a adoção de ações voltadas para a cultura de segurança e qualidade do cuidado pediátrico.

Descritores: Enfermagem Pediátrica; Segurança do Paciente; Infecções Relacionadas a Cateter; Flebite; Infusões Intravenosas.

BARBOSA, Isis Ferraz. 2022. **Safety incidents with peripheral venous catheters during intravenous therapy in hospitalized children**. 80f. Dissertation (Master in Nursing) – Graduate Program in Nursing. Integrated Health Institute, Federal University of Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2022.

ABSTRACT

The identification of safety incidents related to peripheral venous catheters in pediatrics and their characteristics can support actions for the reorganization of work processes and risk prevention, in addition to broadening the focus on peripheral venous catheterization in children. Safety incidents related to peripheral venous catheters are a problem arising from intravenous therapy and the handling of catheters, relevant for the pediatric population, due to the complex processes involved and the numerous professionals involved. The difficulty in maintaining the device until the conclusion of the treatment is common, and is often caused by the complexity of its management, resulting in prolonged hospitalization and increased costs associated with the treatment. With the scarce research on the subject, there is no consensus on the most effective form of management, where conducts are based much more on historical practice than on scientific evidence. The objective was to identify safety incidents with peripheral venous catheters during intravenous therapy in hospitalized children. Observational, descriptive, longitudinal, prospective study with a quantitative approach and convenience sample, through the analysis of 39 catheters, in the period from 01/03/2022 to 06/23/2023, of patients aged 4 months to 12 years, by collecting data from medical records and sequential observation of the analyzed catheters. Data were tabulated in an Excel® spreadsheet and analyzed using the EPI INFO™ 7.2.5 program. To verify the association between the presence of complications and the other variables, Fisher's exact test was used, considering a significance level of 5%. It was evidenced that the main ones involved were aged between 4 months and 4 years and male (68.7%), and in treatment of diseases of the respiratory system (28.6%). The type of flexible catheter was the only type used, with a predominance of gauges 22 and 24. The occurrence of incidents was not significantly associated with catheter characteristics, catheter gauge ($p=0.74$), patient mobility ($p=1, 0$), professional responsible for the venipuncture procedure ($p=0.53$), site ($p=1.0$) and insertion veins ($p=0.74$), type of dressing used ($p=1.0$), connections present ($p=0.53$) and use of infusion pump. The occurrence of incidents was present in 64.1% of the analyzed catheters. The incidence rates found were: 33% had obstruction, 12.8% phlebitis, 10.3% infiltration, 7.7% extravasation and 35.9% had no complications. The results show that an analysis of safety incidents offers crucial elements to elucidate existing weaknesses and potentialities, in addition to strengthening publications related to peripheral venous catheterization in pediatrics. Understanding the population profile and its associations will allow the adoption of actions aimed at the culture of safety and quality of pediatric care.

Keywords: Pediatric Nursing; Patient Safety; Catheter-Related Infections; Phlebitis; Infusions, Intravenous.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1: Fluxograma da coleta de dados..... | 31 |
|--|----|

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Distribuição das frequências absolutas e relativas relacionadas às características sociodemográficas das 35 crianças hospitalizadas. Campo Grande, 2023..... | 34 |
| Tabela 2 – Distribuição das frequências absolutas e relativas relacionadas às características dos 39 cateteres analisados. Campo Grande, 2023. | 35 |
| Tabela 3 – Distribuição das frequências relacionadas às características terapêuticas referentes aos usuários dos 39 cateteres analisados. Campo Grande, 2023. | 37 |
| Tabela 4 – Distribuição da frequência de complicações locais identificadas nos 39 cateteres, de acordo com as variáveis demográficas das crianças internadas. Campo Grande, 2023..... | 37 |
| Tabela 5 – Distribuição da frequência de complicações locais identificadas nos 39 cateteres de acordo com às características dos cateteres analisados. Campo Grande, 2023..... | 38 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|---------------|--|
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| CDC | <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> |
| CVC | Cateter venoso central |
| CVP | Cateter vascular periférico |
| EA | Evento Adverso/Eventos Adversos |
| INS | <i>Infusion Nursing Society</i> |
| HUMAP | Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian |
| MMSS | Membros superiores |
| NSPs | Núcleos de Segurança do Paciente |
| PAM | Pronto Atendimento |
| PED | Pediatria |
| PPV | Procedimento de punção venosa |
| PVC | <i>Peripheral Venous Catheter</i> |
| RDC | Resolução da Diretoria Colegiada |
| TALE | Termo de Assentimento Livre e Esclarecido |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TIV | Terapia Intravenosa |
| UFMS | Universidade Federal de Mato Grosso do Sul |
| PNAISC | Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança |
| PNSP | Programa Nacional de Segurança do Paciente |
| PIV | <i>Peripheral Intra Venous</i> |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA..... | 15 |
| 2.1 Terapia infusional..... | 15 |
| 2.2 Cuidado seguro e os incidentes..... | 18 |
| 3 OBJETIVOS | 24 |
| 3.1 Geral | 24 |
| 3.2 Específicos | 24 |
| 4 MÉTODO..... | 25 |
| 4.1 Tipo de estudo | 25 |
| 4.2 Local..... | 26 |
| 4.3 Período de coleta de dados..... | 27 |
| 4.4 População e amostra..... | 27 |
| 4.5 Procedimentos de coleta de dados..... | 29 |
| 4.6 Análise dos dados..... | 31 |
| 4.7 Apreciação ética..... | 32 |
| 5 RESULTADOS | 34 |
| 6 DISCUSSÃO | 39 |
| 7 CONCLUSÃO..... | 49 |
| REFERÊNCIAS | 51 |
| APÊNDICES | 62 |
| APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS..... | 62 |
| APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) | 64 |
| APÊNDICE 3 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE).. | 67 |
| ANEXOS | 68 |
| ANEXO A - GRAUS E CRITÉRIOS CLÍNICOS DA VERSÃO DA ESCALA PORTUGUESA DE FLEBITE | 68 |
| ANEXO B - PEDIATRIC PIV INFILTRATION SCALE TRADUZIDA | 69 |
| ANEXO C - VERSÃO FINAL EM PORTUGUÊS FALADO NO BRASIL DA ESCALA FLACCR DE AVALIAÇÃO DA DOR..... | 70 |

1 INTRODUÇÃO

Estima-se que aproximadamente 80% dos pacientes internados serão submetidos a Terapia intravenosa (TIV) (PEREIRA, 2019). A punção venosa é um procedimento invasivo que pode gerar danos com manifestações locais ou sistêmicas (SILVA et al., 2019). As complicações podem surgir após o fim da infusão ou retirada do cateter (URBANETTO, et al., 2017), além de, poder resultar na inserção de um cateter venoso central (CVC) (SCHULTS et al., 2019).

A partir da publicação do artigo *To Err is Human: Building a Safer Health Care System (1999)*, onde houve a análise de diversos estudos epidemiológicos, observou-se a alta incidência de eventos adversos em instituições hospitalares decorrentes do erro humano, solidificando a premência de reavaliação dos modelos assistenciais empregados frente ao paciente. Dentro do ambiente hospitalar nos deparamos com vários erros, assunto pouco explorado, ressaltando a necessidade de priorizar os cuidados com a segurança dos pacientes pediátricos (MULLER et al., 2019; ODOM, 2018; RESNICK et al., 2020).

No documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) (2014), são descritos alguns termos utilizados como: dano (prejuízo da estrutura ou função do corpo e/ou qualquer resultado decorrente dele), risco (chance de um incidente acontecer), incidente (condição que poderia produzir ou produziu um dano desnecessário ao paciente).

O gerenciamento do acesso venoso periférico é uma área incerta quanto ao risco para o paciente dentro da complexidade do tratamento hospitalar (NICKEL et al. 2019), gerando assim evidências de baixa qualidade, limitando pesquisas ou implementação de processos (ULLMAN et al., 2020b). De acordo com Indarwati et al. (2020), os incidentes com cateteres venosos periféricos (CVP) são um entrave para a assistência dos pacientes pediátricos, sendo que a cada três CVP inseridos, um apresenta falha antes do término da terapia. Em um estudo prospectivo realizado em Israel, observou-se o desenvolvimento de complicações em 40% dos pacientes que possuíam CVP, tal estudo foi o primeiro a avaliar a influência do calibre do CVP nas taxas de complicações em crianças. (RESNICK et al., 2020).

A avaliação constante por meio de indicadores, tais como incidência e prevalência, permite traçar estratégias para prevenção e manejo do problema (GORSKI et al., 2021), e o enfermeiro ao realizá-la aprimora seu potencial de gestão, gerando conhecimento para planejar suas ações (SILVA et al., 2019).

Helm et al. (2019) descrevem que desenvolver estratégias para manutenção prolongada dos CVP seja importante, conhecer o porquê de os CVP desenvolverem complicações é essencial. Corroborando a necessidade de estudos sobre este problema, Hoffman et al. (2019), em um estudo sobre as prioridades de pesquisa em segurança do paciente pediátrico, sugerem identificar os tipos e taxas de lesões causadas pela assistência à saúde para o desenvolvimento de estratégias para reduzir o dano.

Indarwati et al. (2020), afirma que apesar da literatura possuir estudos descrevendo as complicações locais da TIV em adultos, pesquisas analisando esse problema em pacientes pediátricos são limitadas, além de a maioria deles abordar as complicações relacionadas aos acessos venosos centrais. A busca por evidências sobre o curativo e fixações ideais, modo e frequência de lavagem permitem orientar os cuidados para manutenção.

Em um artigo que trata sobre a análise bibliométrica de artigos sobre cateterização venosa periférica em pediatria, constatou-se que houve um aumento considerável nas publicações a partir de 2002, sendo o ano de 2013, o que apresentou a maior quantidade, porém mesmo com essas evidências, as publicações foram irregulares e esparsas, com baixa produtividade (SILVA et al., 2019), pesquisas sobre temas em segurança do paciente em países em desenvolvimento acontecem em escala reduzida (BRASIL, 2014), demonstrando a grande lacuna existente sobre este assunto.

Para Gonçalves et al. (2019), tais incidentes com CVP, decorrem da assistência prestada, gerando danos aos pacientes que se denomina evento adverso (EA). As complicações locais compreendem lesões localizadas ao redor do sítio de inserção do cateter (BATISTA et al., 2018). A cerca destas complicações, Hill e Moureau (2019) descrevem que entre 25 a 35% das complicações locais mais comuns em pediatria são: infiltração, flebite, oclusão e extravasamento.

A dificuldade em manter o dispositivo até a conclusão do tratamento é comum, e muitas vezes é ocasionada pela complexidade em obter-se um acesso adequado ao CVP, tal dificuldade gera dor e ansiedade nos pais e crianças, atrasos na terapêutica com prolongamento da internação e elevação do custo associado ao tratamento (KLEIDON et al., 2021).

Conforme a INS (2021), o enfermeiro deve ser capaz de reconhecer os sinais e sintomas de complicações em CVP, durante sua inserção, manejo e remoção, além de intervir apropriadamente durante o evento; assegurando que os pacientes recebam o tratamento de forma adequada e oportuna (MILUTINOVIĆ; SIMIN e ZEC, 2015).

No Brasil, através da publicação da Portaria MS/GM n.º 529/2013, foi criado o Programa Nacional de Segurança do Paciente, a partir deste momento regulamenta-se a

notificação e o monitoramento dos incidentes relacionados à assistência à saúde (BRASIL, 2013).

O Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde (2018), demonstra que dentre todos os incidentes notificados (31.979): 5.639 correspondem a flebite e 5.267 são notificações envolvendo cateteres venosos. Apesar destes números, GOMES et al. (2020) afirmam que ainda existe uma subnotificação das flebites e infiltrações, muitas vezes relacionados a alta demanda de trabalho da equipe de enfermagem que pode dificultar a detecção e notificação de complicações, além da escassez de conhecimento em relação a sinais e sintomas característicos dos eventos.

A assistência aos pacientes por enfermeiras treinadas, que seguem protocolos baseados em evidências, diminui o risco de flebite associada a CVP (PALESE et al., 2016). Entretanto, conforme descrito em literatura, o conhecimento quanto aos cuidados com CVP entre técnicos de enfermagem é satisfatório, enquanto a prática é insuficiente em aspectos primordiais na prevenção de infecção relacionada à assistência (COSTA et al., 2020).

Palese et al. (2016) discorrem sobre fatores que interferem no desenvolvimento de flebite como: condições com pouca assepsia para inserção, e cuidados de enfermagem deficitário. Os CDC (2011) enfatizam que os índices de infecções da corrente sanguínea são influenciados por diversos fatores relacionados ao paciente, ao cateter e institucionais.

Dentre as recomendações da *American Academy of Pediatrics* (2016) estão diretrizes de prática clínica e monitoramento da adesão a segurança do paciente pediátrico, e o aperfeiçoamento nos cuidados de saúde direcionado a eles (APA, 2016).

As crianças estão expostas a erros assim como os adultos, agravados pela particularidade de dependência dos pais e outros cuidadores (MULLER et al., 2019; ODOM, 2018; RESNICK et al., 2020). Além de apresentarem características específicas como: fragilidade capilar, rede venosa de pequeno calibre e de difícil visualização, maior quantidade de tecido adiposo e colaboração reduzida, todos esses fatores implicam no aumento da complexidade da assistência (BITENCOURT et al., 2018).

Ademais, em virtude da escassa pesquisa do assunto, não existe um consenso sobre a forma mais eficaz de manejo dessas complicações e revelam condutas baseadas muito mais na prática histórica ou na opinião de algum especialista, não seguindo as diretrizes publicadas (COBERTT et al., 2019; INDARWATI et al., 2020).

Considerando essas premissas, que se apresentam como um desafio ao cuidado, são necessárias mudanças na prática, investimento em pesquisa e inovação que permitam aprimorar a qualidade da assistência e os resultados (ULLMAN et al., 2020a), visto que, a prevenção,

avaliação e gestão de complicações devem ser estabelecidas como procedimentos e diretrizes de práticas organizacionais (GORSKI et al., 2021). Conjecturamos que a incidência de complicações locais relacionadas a cateteres venosos periféricos em crianças internadas seja maior em determinadas faixas etárias ou em cateteres de calibres específicos. Sustentados nessas informações, essa pesquisa buscará investigar suas possíveis associações.

Assim, uma análise descritiva em relação à incidência de complicações relacionadas aos CVP, viabilizará uma implementação da qualidade de saúde prestada e a investigação de fatores associados a ocorrência destes eventos. Com base nisto, formula-se a seguinte pergunta: “Qual a incidência de complicações locais relacionados a cateteres venosos periféricos em crianças internadas em uma unidade pediátrica de um Hospital Universitário?”

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Terapia infusional

A TIV consiste em um agregado de conhecimentos e técnicas, amplamente difundidos no ambiente hospitalar, que permite a infusão de fármacos e fluidos na corrente sanguínea. Apesar de sua importância, apresenta riscos à segurança do paciente e a qualidade do cuidado (FERREIRA et al., 2020).

O planejamento da TIV envolve várias fases, tais quais: identificar as características do paciente; conhecer aspectos da terapia a ser utilizada (velocidade de infusão, natureza da solução, duração, finalidade); avaliar a rede venosa; selecionar o dispositivo/ cateter; preparar o sítio de inserção; inserir o dispositivo e manter o cateter (estabilizar o dispositivo, prevenir complicações) (FERREIRA et al., 2020).

A população pediátrica é amplamente heterogênea pelas diversas faixas etárias, sua rede venosa amadurece ao longo do primeiro ano de vida. Uma veia em processo de amadurecimento tem um lúmen de menor diâmetro, exigindo o uso de dispositivos menores, refletindo na sua inserção e função. A partir dessa premissa, foi desenvolvido um guia, o Michigan Guia de adequação para Cateteres intravenosos em pediatria (miniMAGIC), que fornece orientação sobre a seleção dos dispositivos, suas características e técnica de inserção para a equipe que presta cuidados em pediatria, contextualizando as evidências a fim de reduzir os danos ao paciente (ULLMAN et al., 2020).

O início desse planejamento compreende uma avaliação criteriosa centrada nas condições do paciente, a natureza de sua doença, se apresenta outras comorbidades que possam ocasionar complicações, possíveis contra-indicações, disponibilidade da rede venosa, os medicamentos a serem administrados, duração do tratamento. Este planejamento é importante, para evitar interrupções na terapia, e sobretudo a ausência de rede venosa (HILL E MOUREAU, 2019).

A TIV pode ser por infusões contínuas, intermitentes ou infusão direta (*bolus*). As infusões contínuas correspondem a administração de volumes de líquido durante um período prolongado, ao longo de 24 horas. Nas infusões intermitentes, as soluções são administradas em um período mais curto, com intervalos. A administração direta ou *bolus* é utilizada para uma única dose de medicação, com volume de até 20 ml, com um tempo de infusão de 3 a 5 minutos, 30 minutos, ou de 1 a 3 horas (SIMONATO et al., 2017).

São classificados como vesicantes as soluções que causam danos graves e podem lesionar tecidos próximos à veia; e irritantes os que podem causar danos dentro da veia, produzindo desconforto ou dor. Essas características aumentam a probabilidade do desenvolvimento de incidentes, uma vez que causam reações locais na veia, propiciando o desenvolvimento de lesão na parede da veia, inflamação, formação de trombo, extravasamento para o tecido, o que pode levar a necrose. A INS identificou a lacuna quanto ao conhecimento de tais medicamentos, e desenvolveu uma lista de medicamentos e soluções vesicantes não citotóxicas baseada em evidências (GORSKI et al., 2017).

O pH de uma solução indica o nível de acidez ou alcalinidade. Os rins normalmente conseguem atingir um equilíbrio ácido-base, desde que exista líquido suficiente. Sugere-se que o pH das soluções sejam ligeiramente ácidos entre 3,5 e 6,2, essa acidez possibilita uma vida útil mais longa. Porém, a acidez de uma solução pode aumentar o risco de lesão a parede da veia (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

A osmolalidade determina a atividade osmótica de todos os solutos presentes em uma amostra de plasma ou urina. A atividade osmótica é a passagem de líquido de uma solução menos concentrada para uma solução mais concentrada via uma membrana semipermeável. As soluções se dividem em iso-osmolar, hiposmolar e hiperosmolar. (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

Além desses fatores, existe o risco de interação medicamentosa pela incompatibilidade das soluções. Elas são categorizadas como incompatibilidade física, química e/ou terapêutica. Incompatibilidade física são as reações visíveis que ocorrem, como alterações da cor, formação de precipitados ou gás. A química está relacionada a alteração do fármaco, e a terapêutica refere-se à alteração do efeito desejado da droga (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

As soluções endovenosas são absorvidas rapidamente pela corrente sanguínea, facilitando o risco de reações adversas (BAHL et al., 2022). É imprescindível ao profissional possuir conhecimento técnico-científico adequado sobre a TIV, garantindo o êxito no tratamento, qualidade no cuidado prestado, permeando a redução das complicações (DANSKI, 2016).

A visualização das veias periféricas é obtida por meio de diversas maneiras como o uso de garroteamento do membro, palpação e aquecimento do local. Ademais, existem tecnologias disponíveis que permitem maior acurácia na localização das veias para punção, são eles dispositivos de transiluminação por luz infravermelha e ultrassom (PATERSON et al., 2020).

A punção venosa periférica é a técnica de introduzir um cateter venoso no interior de uma veia periférica. A seleção do local adequado para o acesso vascular deve estar consoante as necessidades do paciente e às características da terapia, em pediatria as veias basilicas,

braquial e cefálicas são as mais recomendadas. Escolher um local para punção em pediatria é complexa, e tal decisão é importante para minimizar o risco de incidentes após a inserção. Apesar disso, veias das regiões axilares, temporais e auriculares posteriores também possam ser utilizadas (PATERSON et al., 2020).

A instalação de um acesso venoso é necessária quando existe a necessidade de infusão de fármacos e fluidos na corrente sanguínea. Ele pode ser classificado como central ou periférico (ULLMAN et al., 2020c). Os cateteres periféricos variam seu tamanho entre 22 e 14 gauge, e os mais recomendados entre crianças são os 22 e 24 gauges (PATERSON et al., 2020).

Dentre os CVP existentes no mercado encontramos os cateteres agulhados (escalpes ou *butterflies*) e os cateteres sobre agulha composto de material plástico flexível (BRASIL, 2017). Eles estão entre os dispositivos mais utilizados dentro do ambiente hospitalar, apesar disso não recebem devida atenção no contexto da segurança do paciente e da qualidade dos cuidados de saúde (RICKARD, MARSH, 2017).

Por meio de Padrões e Diretrizes de Prática da Terapia Infusional, a INS (2021) recomenda a seleção adequada do cateter conforme a terapia a ser aplicada. Os cateteres devem ser compatíveis aos requisitos do tratamento prescrito, ser radiopaco, inerte, hemo e biocompatível, possuir dispositivo de segurança, além de possuir o menor calibre e comprimento possíveis, a fim de prevenir acidentes.

De acordo com INS (2021), todo o cuidado com CVP deve respeitar técnica asséptica, assim como antissepsia da pele antes da instalação do dispositivo. Os CDC (2011) recomendam a antissepsia com álcool 70%, clorexidina alcoólica 0,5%, assim como para troca de curativo deve ser realizada a antissepsia do local.

Apesar da recomendação de troca de CVP a cada 72/96h, em pacientes pediátricos recomenda-se a troca quando o quadro clínico indica, em consequência da dificuldade na punção venosa desta população. A substituição deve ser efetuada quando o curativo estiver úmido, solto ou visivelmente sujo, e preferencialmente utilizar gaze estéril ou curativo estéril, transparente e semipermeável para cobrir o local do dispositivo (CDC, 2011).

Para a manutenção dos CVP e a preservação da veia puncionada, são necessários alguns cuidados como: higienizar as mãos ao manusear o acesso, realizar a desinfecção dos conectores com álcool a 70% antes de acessar o dispositivo, estabilização do cateter por uma fixação adequada e a lavagem regular para manter a permeabilidade e prevenir incompatibilidades entre medicamentos e soluções (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

Posto isso, o acesso vascular tem papel fundamental no manejo das condições de saúde, e a preocupação com a preservação da rede venosa, prevenindo complicações, garante as

condições necessárias para sucesso do tratamento, uma prática segura e garantir a integridade da rede venosa (HILL E MOUREAU, 2019).

2.2 Cuidado seguro e os incidentes

Com a publicação *To Err Is Human: Building Safer Health System* (1999), em que aborda a alta taxa de mortalidade nos hospitais norte-americanos decorrentes de erros na assistência, se iniciou a discussão sobre a Segurança do Paciente. Neste documento disserta-se acerca da construção de um sistema mais seguro na assistência à saúde, mediante processos de cuidado que garantam que os pacientes estejam protegidos contra lesões acidentais (KOHN, DONALDSON, 2000).

Em 2004, a Organização Mundial de Saúde criou a *World Alliance for Patient Safety* (Aliança Internacional para Segurança do Paciente), visando adotar medidas para melhoria do atendimento ao paciente e aumento da qualidade dos serviços de saúde (BRASIL, 2014). Dentro deste contexto, a segurança do paciente demonstra estar conquistando importância mundialmente (WEGNER et al., 2017).

No Brasil, com a criação do PNSP em primeiro de abril de 2013 (Portaria MS n.º 529), a Anvisa propõem ações projetando o avanço da qualidade dos estabelecimentos descritos na Resolução [RDC n.º 36](#), de 25/07/13. Ambas as publicações instituem a criação de Núcleos de Segurança do Paciente (NSPs) em hospitais, a fim de promover e apoiar a implementação de iniciativas voltadas à segurança do paciente. (BRASIL, 2014).

Os NSPs têm por obrigação a notificação de EA pelo Notivisa, um sistema informatizado de notificações de EA (BRASIL, 2014), transformando dessa maneira o registro de enfermagem uma fonte primordial para o reconhecimento de EA (WEGNER et al., 2017). Apesar disto, coletas de informações relacionadas aos dados de qualidade para monitoramento da segurança dos acessos vasculares são limitados nas instituições, ademais, relatou-se que muitas informações relevantes sobre CVP em crianças, estavam ausente nos registros, tais informações quando presente contribuem para melhorar os resultados para a segurança institucional (SCHULTS et al., 2019).

Entre as metas internacionais para a Segurança do Paciente, estão: identificar corretamente o paciente, melhorar a comunicação entre os profissionais de saúde, melhorar a segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos, assegurar cirurgia em local de intervenção, procedimento e paciente corretos, higienizar as mãos para evitar infecções, reduzir o risco de quedas e úlceras por pressão (BRASIL, 2013).

O programa também esclareceu a concepção de infecção relacionada à assistência à saúde, estabelecendo-a como uma categoria de EA (BRASIL, 2017). Evento Adverso é uma condição que pode resultar, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente (WHO, 2009). Dentre os vários tipos de eventos adversos, as complicações relacionadas a CVP são categorizadas como infecções primárias da corrente sanguínea (BRASIL, 2017). Esses EA podem ocorrer durante o uso da TIV, podendo gerar dano ao paciente, contribuindo para piorar o estado de saúde e prolongar o tempo de internação hospitalar (SILVA et al., 2018).

Conforme dados do IBGE, no Brasil, em 2018, a taxa de mortalidade infantil foi de 12,4 a cada mil nascidos vivos (IBGE, 2019). Baseado nos dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2019), no mundo, 85% das mortes entre crianças e adolescentes ocorreu nos primeiros cinco anos de vida, contabilizando 5,3 milhões de mortes, das quais 1,5 milhões (29%) ocorreu no período de 1 a 11 meses e 1,3 milhões (25%) entre 1 e 4 anos.

Vários desafios específicos a esta especialidade existem, no qual o atendimento se torna a cada dia mais complexo, resultando em inúmeras oportunidades de causar danos não intencionais (PATERSON et al., 2020). A população pediátrica apresenta um risco maior de desenvolver complicações da TIV por CVP, decorrente da fragilidade capilar, pele ainda em desenvolvimento, pouco tecido subcutâneo e movimentação constante. Crianças mais velhas tendem a desenvolver menos complicações, em virtude da melhora na comunicação, em que a criança chora devido à dor, evitando danos maiores (ODOM, 2018).

As taxas de eventos adversos evitáveis em crianças são altas, apesar da limitação do registro sobre o assunto. Incidentes ocorrem com frequência, e em alguns casos podem ser três vezes mais frequentes que em pacientes adultos. São diversos os danos relatados e entre eles, encontramos os incidentes relacionados aos CVP (MUELLER et al., 2019). Conforme dados do Notivisa, no estado de Mato Grosso do Sul, entre outubro de 2021 a setembro de 2022, de 5.054 eventos adversos relatados, 834 compreendiam a faixa etária de 0 a 17 anos (GVIMS/GGTES/ANVISA, 2022).

Hoffman et al. (2019), relatam que pesquisas relacionadas a Segurança do Paciente Pediátrico são pouco exploradas e demonstra a necessidade de pesquisas voltadas a este tema, enfatizando o aperfeiçoamento da assistência direcionada a saúde em pediatria.

Diversas infecções hospitalares podem estar associadas à permanência prolongada e aos cuidados dispensados aos CVP (WEGNER et al., 2017). A equipe de enfermagem ocupa função fundamental no controle e prevenção de infecções e outros EAs, pois é responsável pela inserção, manutenção e implementação da assistência prestada (GONÇALVES et al., 2019).

A identificação correta dos EAs permite compreender as causas evitáveis e desencadear uma melhora sistemática da segurança ([COMMITTEE ON MEDICAL LIABILITY AND RISK MANAGEMENT](#); [COUNCIL ON QUALITY IMPROVEMENT AND PATIENT SAFETY](#), 2016). Uma maneira para evitar o erro é a elaboração de protocolos e diretrizes clínicas auxiliando as decisões da equipe de saúde juntamente aos pacientes, familiares e acompanhantes sobre os cuidados de saúde adequados na prevenção de falhas e danos em serviços de saúde (BRASIL, 2017).

Uma nova postura quanto a cultura de segurança do paciente, centra na possibilidade de engano humana, centralizando nas condições de trabalho, elaborando auxílio para evitar imprecisões e minimizar seus efeitos. A tendência mundial, que tem demonstrado grandes resultados, é o envolvimento do paciente e das famílias na identificação, criação e implementação das melhores práticas de segurança do paciente (MUELLER et al., 2019).

Os CDC elaboraram um *guidelines* para prevenção de infecções relacionadas a cateteres venosos, com diretrizes baseadas em evidência (CDC, 2011). A INS (2021) também publicou o *Infusion Therapy Standards of Practice*, que direciona os profissionais de enfermagem quanto às práticas relacionadas a terapia infusional, abordando os cuidados com CVP. A ANVISA (2017) reforça essas orientações com a publicação das Medidas de Prevenção de Infecção da Corrente Sanguínea, em que descreve as recomendações para cateteres periféricos.

Diversos estudos certificam a necessidade de implementação de *bundles*, como estratégia de prevenção (RAY-BARRUEL et al., 2019; CURAN, ROSSETO, 2017; CDC, 2011; GORSKI et al., 2021; ANVISA, 2017). Os *Bundles* podem ser definidos como conjunto de intervenções baseadas em evidências científicas, que quando aplicadas proporcionam melhorias no cuidado em saúde (ANVISA 2017; RAY-BARRUEL et al., 2019).

Desta maneira, conhecer os fatores de risco associados ao CVP e suas particularidades do cuidado da criança em TIV, demanda habilidades para avaliação diferenciada da criança, realizar cuidados com o sítio de punção e dispositivos intravenosos, utilizar de técnica adequada para a punção, escolher criteriosamente o cateter a ser inserido, executar a fixação adequada e higienizar as mãos antes da manipulação são medidas importantes para evitar eventos adversos (SANTANA et al., 2019).

Inúmeros fatores podem interferir para ocorrerem incidentes, tais como: características específicas do paciente (idade), doenças associadas, natureza dos medicamentos ou fluidos administrados, local da inserção, características do cateter, maneiras da administração dos medicamentos, cobertura do CVP (ABDELAZIZ et al., 2017), assim como a técnica utilizada para a inserção do CVP (NAKANDAKARI et al., 2018).

Durante uma internação é estimado que as crianças sejam submetidas a pelo menos um CVP (INDARWATI, et al., 2020). A TIV, utilizada para administração de soluções ou medicamentos, não está livre de riscos (NAKANDAKARI et al., 2018). Por ocasionar o rompimento da pele através da instalação de um dispositivo estéril no interior do vaso, e por vezes a técnica não atende aos cuidados de controle de infecção, resultará na inflamação da parede do vaso sanguíneo (ALVES et al., 2016).

Conforme Rickard e Marsh, (2017), há uma lacuna quanto ao conhecimento da alta taxa de falha dos CVPs e os custos associados a elas, onde 40 a 70% falham prematuramente. O desconhecimento dessas taxas se deve principalmente pelo motivo de na maioria das vezes não ocorrer consequências graves para a saúde.

Por meio de uma revisão sistemática foram levantados 32 estudos sobre complicações e falha de CVP, nela constatou-se que os incidentes de segurança com CVP em países desenvolvidos e países de baixa e média renda são semelhantes, equivalendo a 33% e 31%, respectivamente (INDARWATI, et al., 2020).

As complicações podem ser classificadas em sistêmicas: septicemia, sobrecarga circulatória, edema pulmonar, embolia gasosa, embolia por cateter e choque por infusão rápida (PHILLIPS, GORSKI, 2018); ou locais, sendo as principais: hematoma, flebite, infiltração, obstrução do cateter, extravasamento e infecção local (GORSKI et al., 2021). Batista et al., 2018, descreve como complicações locais as lesões localizadas ao redor do sítio de inserção do cateter.

Estudo realizado em uma unidade de clínica oncológica pediátrica constatou que as complicações mais frequentes foram o extravasamento (41,9%) e a flebite (24,2%) (SANTOS, et al., 2020). Abdelaziz et al., (2017), verificaram que dos CVP observados, 37,2% correspondiam a casos de infiltração, 8,8% a remoção acidental e 5,1% a flebite.

Nota-se que os prestadores dos cuidados ao cateter subestimam as complicações, por confiarem na segurança desses dispositivos (MATTOX, 2017). Além disso, existe uma dificuldade em separar as complicações uma da outra, pois muitas vezes elas estão interligadas, como exemplo: um cateter com extravasamento e infiltração ou má fixação pode levar a irritação gradual da veia (INDARWATI, et al., 2020). Em uma pesquisa sobre o conhecimento da equipe de enfermagem sobre CVP, observou-se um déficit do conhecimento por parte dos profissionais quanto sinais e sintomas característicos de flebite, infiltração e extravasamento (GOMES et al., 2020).

A equipe de enfermagem deve conseguir reconhecer os sinais e sintomas de complicações associadas a CVP, durante todo o processo que o envolve que corresponde sua inserção, manutenção, remoção e intervenção apropriada (GORSKI et al., 2021).

A infiltração caracteriza-se por ser uma complicação local da administração de fluidos não vesicantes nos tecidos adjacentes (GORSKI et al., 2021). Possui como consequência ulceração, necrose tecidual, necessidade de cirurgia reconstrutiva, dor, sofrimento, aumento do tempo de internação e custos hospitalares. As populações neonatal e infantil tendem a ter um risco maior de agravamento pela dificuldade de comunicar a dor e limitado espaço extravascular (RODRIGUES et al., 2017).

O extravasamento é uma complicação grave em crianças por ser capaz de causar necrose, com risco de sequelas funcionais, estéticas e psicológicas (PASQUESOONE et al., 2016). A severidade da lesão está diretamente relacionada ao tipo de fluido, concentração, diferença na osmolaridade/PH e volume do fluido infiltrado nos tecidos intersticiais (GORSKI et al., 2021). A avaliação do local onde está localizado o CVP é de extrema importância para reconhecimento precoce para reduzir o volume de fluido e minimizar o risco de lesão tecidual (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

A flebite é uma das complicações com maior relevância (HELM et al., 2019) e apresenta como sinais e sintomas: dor ou sensibilidade, eritema, calor, edema, endurecimento, purulência ou cordão venoso palpável (PHILLIPS, GORSKI, 2018). Pode ser categorizada em química, mecânica, bacteriana (GORSKI et al., 2021).

A flebite química decorre da administração de medicamentos ou soluções irritantes, diluições ou associações inapropriadas, infusão muito rápida e presença de pequenas partículas na solução. A mecânica é causada pela irritação mecânica da veia, pela fixação ou manipulação inadequada do CVP, inserção de um cateter calibroso, técnica sem assepsia para a punção. A bacteriana origina-se da contaminação da solução intravenosa ou durante a inserção/manutenção do cateter, falha na detecção da integridade dos dispositivos e falha na técnica asséptica de inserção do cateter (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

A flebite pode se desenvolver até 48 horas após a remoção do dispositivo (MATTOX, 2017). De acordo com CDC (2011) os fatores que podem influenciar o desenvolvimento de flebite são localização do cateter, infusão de nutrição parenteral com lipídeos, e tempo de internação. Várias escalas são utilizadas para avaliação, incluindo a da INS (HELM et al., 2019; BRAGA et al., 2016).

Infecção local é a presença de sinais e sintomas de infecção no local da inserção, a presença da infecção local agrava o risco de infecções de corrente sanguínea, pois a partir da

colonização local, tem-se acesso à circulação. Dentre os sinais e sintomas descreve-se a vermelhidão e edema local, presença de exsudato purulento e aumento da temperatura corporal (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

Obstrução é descrita como a impossibilidade de infusão de fluidos ou medicamentos por ausência de permeabilidade no CVP, pode ocorrer de diversas formas: obstrução mecânica, migração do cateter para uma posição que não permita infusão ou trombos e a precipitação de medicamentos (HELM et al., 2019).

As complicações de uma maneira geral podem ocasionar atraso no tratamento, desconforto e dor, lesões e até a morte, ademais pode acarretar uma nova punção mais invasiva prolongando o tempo de internação gerando aumento nos custos do tratamento (MATTOX, 2017).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

- Identificar os incidentes de segurança com cateteres venosos periféricos durante a terapia intravenosa em crianças hospitalizadas.

3.2 Específicos

- Caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico das crianças com cateteres venosos periféricos hospitalizadas em unidades de internação pediátrica, incluindo faixa etária, sexo, diagnóstico e condições clínicas.
- Identificar e descrever as principais complicações locais decorrentes do uso de cateteres venosos periféricos em crianças durante a terapia intravenosa, como obstrução, flebite, infiltração e extravasamento.
- Investigar fatores que podem estar associados à ocorrência de complicações da terapia intravenosa periférica, como o calibre do cateter, mobilidade do paciente, profissional responsável pelo procedimento de punção venosa, local e veias de inserção, tipo de curativo utilizado, conexões presentes e uso de bomba de infusão.
- Determinar a taxa de incidência das complicações locais da terapia intravenosa periférica em crianças com cateteres venosos periféricos, com o objetivo de fornecer dados sobre a frequência dessas complicações e sua relevância clínica.

4 MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Estudo do tipo observacional, descritivo, longitudinal, prospectivo com abordagem quantitativa e amostra por conveniência. Os estudos observacionais possibilitam que o meio defina o fluxo (BONITA et al., 2010), o pesquisador apenas observa e anota as informações apuradas no momento (CHIAVEGATO, PADULA, 2018). Eles demonstram ser mais adequados para apontar efeitos adversos associados a certos tratamentos e geralmente oferecem uma recomendação exata sobre o que é obtido na prática clínica habitual, uma vez que observam os resultados daí consequente, que podem ser contexto-dependentes. Tencionando estabelecer uma qualidade melhor da descrição de estudos dessa natureza, pesquisadores desenvolveram a iniciativa *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (“Strobe — Aprimorando a Apresentação de Resultados de Estudos Observacionais em Epidemiologia”), onde se elenca recomendações para aprimorar a descrição de estudos observacionais (MALTA et al., 2010).

Estudos descritivos são empregados para detalhar a frequência, o curso natural e os possíveis motivadores de uma condição. Seus resultados demonstram o número de pessoas que sofrem de uma determinada doença ou condição ao longo do tempo. Descrevem as características da doença e determinam o impacto das pessoas atingidas, permitem gerar hipóteses sobre a provável causa da doença, podendo ser examinadas posteriormente via pesquisas mais sistemáticas (PINTO et al., 2021).

O desenho longitudinal estabelece uma sequência lógica da investigação, antecipando possíveis causas e investigando seus efeitos. Propõem-se a examinar a evolução de um processo no decorrer do tempo para analisar as mudanças, reproduzindo uma sequência de fatos, permitindo a investigação de múltiplos desfechos. A manutenção da população de estudo é essencial em um estudo longitudinal, que geralmente prevê contato regular com os integrantes a fim de acompanhar as conclusões ao longo do tempo (ALMEIDA FILHO, 2011).

Em uma pesquisa prospectiva, o investigador presencia a exposição a algum ou alguns fatores e observa por um período determinado para constatar um ou mais desfechos (CAMARGO, SILVA, MENEGUETTI, 2019).

A abordagem quantitativa dos resultados foca na objetividade, onde a realidade é compreendida através da análise de dados brutos, utilizando à linguagem matemática para retratar as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis (GERHARDT E SILVEIRA,

2009). O conhecimento gerado é baseado na observação, medição e interpretação cuidadosa da realidade (SOUSA, 2007). Através deste tipo de estudo é possível analisar a organização dos sistemas e serviços, a gestão dos recursos humanos e financeiros, a participação da comunidade, a acessibilidade, equidade, eficácia e eficiência e o efeito da execução das políticas de saúde, atendendo a demanda de pesquisa em Enfermagem que evidenciam a atenção não só nos cuidados em si, mas também nas contribuições dos cuidados com a saúde das populações (ESPERÓN, 2017).

4.2 Local

Será desenvolvida em uma unidade de internação pediátrica de um hospital de ensino público, em Campo Grande — Mato Grosso do Sul, por se tratar de um hospital no qual a pesquisadora tem familiaridade e já trabalhou no local. O hospital tem capacidade para 232 leitos, todos conveniados ao Sistema Único de Saúde. O hospital foi idealizado no final dos anos 60 e inaugurado em 13 de maio de 1971, atualmente ocupa uma área de 35 mil m².

Em sua infraestrutura possui: Ambulatórios de Especialidades, Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico, Centro de Terapia Intensiva Adulto e Pediátrico, Unidade Terapia Intensiva Neonatal, Unidade Coronariana, Pronto Atendimento Médico, Diagnóstico por Imagem, Serviço de Radiologia, Banco de Leite Materno, Hemodiálise e residência médica em 20 especialidades. Dentre as residências multiprofissionais que estão disponíveis para enfermagem temos: Programa de Residência Uni profissional em Enfermagem Obstétrica; Programa de Residência Multiprofissional em Atenção ao Paciente Crítico e Programa de Residência Multiprofissional em Reabilitação Física. Todos fornecem suporte ao desenvolvimento do Ensino de Graduação, Pós-Graduação, de Pesquisa e da Extensão.

A Enfermaria Pediátrica, atualmente, possui 17 leitos, com uma taxa de ocupação de leitos de 100%. Dos 17 leitos, dois são isolamentos para crianças com doenças infectocontagiosas. A enfermaria possui espaço para acompanhantes, sala de prescrição, sala de procedimentos, almoxarifado, copa, brinquedoteca e sala para preparo de medicamentos.

No hospital universitário, o paciente é recebido através do Pronto Atendimento Médico Pediátrico (PAMPed) vindo das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) da cidade ou dos hospitais das cidades do estado através do Complexo Regulador Estadual (CORE) e por livre demanda. Após ser recebido no PAMPed, o paciente é internado e encaminhado à enfermaria conforme disponibilidade de leitos e/ou necessidade de tratamento por mais de 24 horas.

O setor de internação referido foi escolhido intencionalmente, considerando a sua especificidade, e pela familiaridade da pesquisadora com o local.

4.3 Período de coleta de dados

A pesquisa iniciou após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS. No mês de dezembro de 2021 (01/12/2021 a 30/12/2021) foi realizado o teste piloto do questionário para calibragem do questionário. O período de coleta foi de 03/01/2022 a 23/06/2023, onde a pesquisadora visitou a unidade (Enfermaria Pediátrica) diariamente, no horário entre oito e 15 horas, para acompanhamento dos objetos de estudo.

4.4 População e amostra

A população é composta por um conjunto de indivíduos que apresenta, ao menos, uma característica em comum (OLIVEIRA, VELLARDE, SÁ, 2015). Utilizaram-se como características: a faixa etária dos indivíduos, situação em que a avaliação do cateter e do paciente fosse possível de ocorrer nas primeiras 12 horas de inserção, crianças que necessitaram de TIV por pelo menos 48 horas.

Foram excluídos pacientes que evoluíram ao óbito e que apresentaram diagnóstico positivo para COVID — 19, em virtude da escassez de equipamento de proteção individual, para realizar as entrevistas e observações

O Estatuto da Criança e do Adolescente, sancionado pela Lei N.º 8.069, de 13/07/90, considera crianças toda pessoa até 12 anos incompletos (ECA, 1990). Considerando que a unidade admite paciente pediátricos de faixas etárias diversas, incluindo bebês com menos de 30 dias de vida, será considerado a faixa etária a partir de 0 até 12 anos.

A amostragem é um passo de extrema importância para o planejamento de uma pesquisa, interferindo na validade das informações obtidas (OLIVEIRA, 2001). A amostra aleatória, corresponde a todos os sujeitos de interesse e são mais acessíveis ao pesquisador, são vantajosas em condições de custo e logística (HULLEY, 2015). Tal tipo de amostragem pode não corresponder a população geral, gerando uma redução da validade externa, uma vez que tal amostra pode não representar a população geral (PINTO et al., 2021).

O primeiro passo foi estimar a quantidade de cateteres que seriam puncionados no período do estudo. Para calcular a população necessária, foi utilizado o tempo de 90 dias,

período estimado para realização da pesquisa e a média de 5 punções ao dia, conforme relato da equipe de enfermagem da unidade. Segundo Batalha et al. (2010), em estudo realizado sobre fixação de cateteres venosos periféricos em crianças, levantou que o tempo de permanência dos CVP variou entre 1 e 202 horas, com uma mediana de 72 horas. Assim, supôs-se que cada paciente trocava o cateter a cada 3 dias. Portanto, a probabilidade de punção de um paciente em 24 horas é de $1/3$. Posto isso, havia 90% de chance de o tamanho da população estar entre 480 e 540 punções nos 90 dias.

Com a variação de população descrita acima, seria necessária uma amostra entre 214 a 225 punções. Diariamente seria considerado uma amostra que reproduzisse 45% da população de punções realizadas no dia, sendo arredondada para cima ou para baixo a depender do cenário total, ou seja, da proporção já obtida até o momento, considerando os dias já passados. Em virtude da natureza da população, é impossível obter uma listagem de referência, por esse motivo a captação dos participantes seria feita no dia a dia, conforme as punções ocorriam.

Infortunadamente, em consequência ao cenário de pandemia de COVID-19, houve redução das internações, pois a instituição onde foi conduzido o estudo, não recebia pacientes com suspeita de COVID-19, todos os casos suspeitos que poderiam internar, eram encaminhados ao hospital de referência da cidade para tratamento de pacientes com COVID-19. Tal situação tornou a coleta de dados de campo uma tarefa desafiadora. O isolamento social limitou a atuação durante a pesquisa, exigindo a adaptação do método, alteração do cronograma e atraso na inserção no campo — as entrevistas e observações participantes não foram viabilizadas, uma vez que a troca constante de acompanhantes não possibilitou contato com o responsável legal pelo participante — essa situação causou significativo prejuízo, o que inviabilizou a captação da amostra em sua totalidade.

Conforme Almeida Filho (2021), a amostragem para qualquer tipo de estudo pode encarar adversidades especiais em certas ocasiões, como em áreas de conflito, fronteiras, áreas indígenas, e em cenários de desastres naturais ou epidemias, que causam grande comoção pública. Entre os motivos para uso da amostra não probabilística foi a indisponibilidade de população para sorteio, além da limitação de tempo e recursos humanos, necessários para uma pesquisa com amostra probabilística. Oliveira (2001), indica que uma pesquisa com amostragem não probabilística bem conduzida, geraria resultados mais rápidos e gastos menores que uma pesquisa com amostra probabilística.

4.5 Procedimentos de coleta de dados

Para a coleta de dados, foi utilizado um instrumento (APÊNDICE 1) elaborado pela própria pesquisadora, com base em literatura revisada, no qual se elencaram questões sociodemográficas e clínicas dos pacientes, além de informações relacionadas ao cateter.

Dentre as variáveis sociodemográficas e clínicas foram coletados: nome do paciente, nome da mãe, leito, prontuário, procedência, sexo, data de nascimento, cor da pele declarada, data de internação, diagnóstico inicial, se havia infecção pré-existente e qual, comorbidades e mobilidade relacionados ao cateter: data da punção do CVP, tipo de cateter, calibre, profissional que realizou a punção, local de inserção, veia de inserção e tempo de permanência do CVP.

Para acompanhamento diário dos CVP foram observados os seguintes itens: data de avaliação, se foi retirado, motivo da remoção, condição do curativo quanto a limpeza, umidade e fixação, tipo de curativo, presença de conexões, identificação da punção, terapia de manutenção, antibiótico, complicações (extravasamento, infiltração, obstrução e flebite), grau de flebite quando houver, grau de infiltração, data da retirada, motivo da retirada, dispositivos, terapia contínua e bomba de infusão.

Após a elaboração da primeira versão do instrumento, foi realizado um teste piloto, no período de 01/12/2021 a 30/12/2021, observando a coerência das questões, e se os conteúdos abordados foram corretamente interpretados. Ressalta-se que os integrantes da população em que será aplicado o teste piloto, não fizeram parte da amostra final. A relevância do teste piloto do instrumento foi a chance de se testar, avaliar, revisar e aprimorar os instrumentos e procedimentos de pesquisa.

Visando reduzir a possibilidade de vieses comuns aos estudos observacionais, os dados foram coletados pela própria pesquisadora, almejando gerar uniformidade a todas as observações. Foi informado aos responsáveis pelo serviço de Pediatria sobre o estudo, a hora e o método de coleta de dados.

A inserção do CVP foi o início para o período de acompanhamento e observação da amostra de pacientes estudados. A coleta foi realizada da seguinte forma: a cada dia, a pesquisadora compareceu à unidade e levantou quais os pacientes foram puncionados periféricamente, no respectivo dia e que preenchem os requisitos de elegibilidade. Após entrou em contato com os responsáveis pela criança e exposto a finalidade do estudo, sua importância, foi informado que haverá devolutiva dos resultados do estudo, além de sua significância para a área. Todos os cuidados para evitar a disseminação de infecção foram tomados, com o uso de equipamento individualizado para cada paciente do estudo.

O instrumento foi então aplicado, para cada um dos pacientes. Em um primeiro momento foi realizada a anotação dos dados clínicos e sociodemográficos de cada paciente, coletados diretamente dos prontuários (dados secundários). Para o local de inserção do acesso, houve uma avaliação diária, por meio da observação direta do curativo do CVP e região ao redor, visando identificar os possíveis sinais de complicações durante o uso e/ou após a retirada do dispositivo (dados primários).

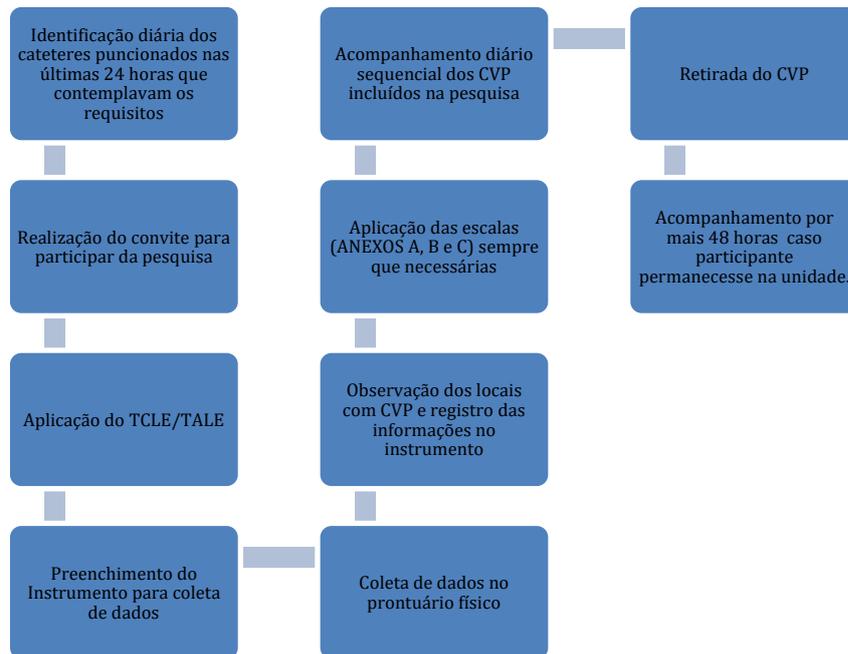
Foi realizado o acompanhamento de todos os CVP incluídos no estudo por até 48 horas após a retirada deste, com o intuito de detectar complicações tardias, desde que o paciente permanecesse na unidade. Todas as novas punções realizadas nos pacientes que estavam inseridos na pesquisa durante a hospitalização foram consideradas novas e puderam ser incluídas na amostra novamente. O tempo de acompanhamento e seguimento foi diferenciado, uma vez que, levou-se em consideração o tempo de permanência do cateter.

A classificação das flebites e de infiltração por grau de evolução seguiram as escalas adaptadas para língua portuguesa do *INS*, por Braga et al., 2018 (ANEXO A) e da *Pediatric Peripheral Intravenous Infiltration (PIV) Scale* para o português brasileiro, por Rodrigues et al., 2020 (ANEXO B). Ambas as escalas demonstraram serem úteis e fidedignas, com alta coerência interna para avaliar flebite e infiltração.

As escalas para avaliação de flebite e infiltração contemplam o item dor, como a dor é subjetiva e individual, a sua avaliação requer tal individualidade, sendo assim é uma atividade complexa, que requer orientação e acompanhamento. Em pediatria a dor envolve a avaliação de vários fatores, já que os pacientes apresentam dificuldade em definir o local e a intensidade da dor (SEDREZ, MONTEIRO, 2020). Para tal avaliação foi utilizado a escala *FLACCr (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability revised)*, presente no Anexo C e desenvolvida em 1997, baseado em parâmetros comportamentais, voltada ao uso por profissionais de saúde, para avaliação da dor em crianças não verbais ou com deficiência de fala (BUSSOTTI et al., 2015).

Os pacientes com CVP inclusos na pesquisa e que ainda estavam na unidade pediátrica, foram acompanhados até o seu desfecho, exceto aqueles que foram puncionados no dia 23 de junho de 2022, quando essa se encerrou. As crianças puncionadas anteriormente a esta data, e que estiverem com CVP e se enquadrarem nas 48 horas de observação, ainda foram acompanhados.

Figura 1: Fluxograma da coleta de dados.



Fonte: A autora, 2023.

A punção e manipulação dos dispositivos foi realizada exclusivamente pela equipe de enfermagem da unidade. Além disso, quando identificado alguma complicação no local da punção, a pesquisadora comunicou imediatamente a enfermeira assistencial e a equipe de enfermagem responsável pelo cuidado da criança, que adotaram condutas protocolares institucionais.

Não houve equipe de apoio para as coletas, e por só existir um pesquisador para a coleta de campo, a pesquisa se estendeu além do tempo programado, em virtude da falta de continuidade constante e períodos em que a pesquisadora precisou se ausentar.

4.6 Análise dos dados

Os dados foram tabulados em planilha Excel[®] e analisados por meio do programa EPI INFO[™] 7.2.5. A estatística descritiva foi representada em frequência absoluta (n) e relativa (%) para variáveis categóricas e em média±desvio padrão para a variável numérica idade, dispostos textualmente, em tabelas e gráficos, enquanto a inferência estatística analisou a associação entre a presença de complicações e as demais variáveis sociodemográficas e clínicas pelo teste Exato de Fisher, considerando um nível de significância de 5%.

4.7 Apreciação ética

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e obteve sua aprovação sob o número de CAAE: 50815321.7.0000.0021.

A pesquisa fundamentou-se nos preceitos éticos determinados pela Resolução n.º466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que aborda as pesquisas envolvendo Seres Humanos, especialmente no que descreve autonomia, anonimato, sigilo, beneficência, não maleficência e justiça social.

Foi contactado todos os responsáveis pelas crianças que preencheram os critérios de elegibilidade e foi exposto a finalidade do estudo, sua importância, ainda informado que haveria devolutiva dos resultados do estudo, além de sua significância para a área. Após foi solicitado a cada responsável que realizasse a leitura e posterior assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 2), que foi condição obrigatória para inclusão na pesquisa. Para as crianças que sabiam ler, foi entregue um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, onde foram realizadas as mesmas explicações, de maneira mais adequada a idade (APÊNDICE 3).

Quanto aos aspectos de controle de infecção e em virtude do cenário de pandemia, foi adotada todas as medidas de prevenção, com uso de equipamentos de segurança (máscara, aventais, luvas e álcool 70%), para cada paciente do estudo, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e do pesquisador.

Os possíveis riscos para os participantes do estudo foram informados aos pais/responsáveis, e poderiam ser: sentir desconforto ou ter alterações de comportamento, tais como choro, faces de dor, agitação dos membros, em virtude da manipulação dos locais de punção venosa, mas isto não representa um risco para a criança. Os benefícios da participação na pesquisa não serão aproveitados diretamente pela criança que participar da pesquisa. Os resultados desta pesquisa e suas conclusões serão divulgados e todos poderão se beneficiar deste conhecimento.

Conforme a Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018, que aborda sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público, ou privado, para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural, as informações colhidas, bem como seu nome, serão tratadas em absoluto sigilo e serão utilizadas unicamente para fins de pesquisa.

Ademais, todos os dados coletados na pesquisa serão mantidos em arquivo físico ou digital, sob guarda e responsabilidade da pesquisadora, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

5 RESULTADOS

Nesse estudo, foram analisados dados de 35 crianças, com idade variando entre 4 meses e 12 anos, com média de $4,12 \pm 3,31$ anos (média \pm desvio padrão). A maioria apresentava idade inferior a quatro anos, do sexo masculino, autodeclaradas negras ou pardas, procedente de Campo Grande - MS. No que concerne aos diagnósticos iniciais de internação, os grupos são apresentados conforme categorização da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), com predominância de doenças relacionadas às doenças infecciosas (28,6%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das frequências absolutas e relativas relacionadas às características sociodemográficas das 35 crianças hospitalizadas. Campo Grande, 2023.

| Características Demográficas | Frequência absoluta (n) | Frequência relativa (%) |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Faixa etária | | |
| 4 meses a 4 anos | 22 | 62,9 |
| 5 anos a 12 anos | 13 | 37,1 |
| Sexo | | |
| Masculino | 23 | 68,7 |
| Feminino | 12 | 34,3 |
| Cor da pele declarada | | |
| Preta/Parda | 30 | 85,7 |
| Branca | 5 | 14,3 |
| Procedência | | |
| Campo Grande | 19 | 54,3 |
| Cidades do Interior do Estado | 16 | 45,7 |
| Motivo da internação | | |
| Doenças infecciosas | | |
| Doenças do aparelho respiratório | 10 | 28,6 |
| Doenças do aparelho geniturinário | 6 | 17,1 |
| Doenças da pele e do tecido subcutâneo | 3 | 8,6 |
| Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo | 3 | 8,6 |
| Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas | 3 | 8,5 |
| Doenças do ouvido | 2 | 5,7 |
| Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outras partes | 2 | 5,7 |
| Doenças do aparelho digestivo | 2 | 5,7 |
| Doenças do sistema nervoso | 2 | 5,7 |
| Doenças infecciosas e parasitárias | 1 | 2,9 |
| Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas | 1 | 2,9 |

Fonte: Autora, 2023

Foram analisados 39 cateteres correspondentes às 35 crianças supracitadas, sendo que foi avaliado somente um cateter em 32 delas, dois cateteres em duas delas e três cateteres em uma criança. Todos os cateteres eram flexíveis, variando entre 20 e 24G, com o procedimento

de inserção realizado por auxiliar ou técnico de enfermagem (94,7%). A maioria estava com mobilidade livre (85,7%), com acesso em membros superiores (84,6%), na região dos arcos dorsais da mão (51,2%). Foi predominante o tempo de permanência de três dias (46,1%), uso de esparadrapo nos curativos (94,9%), com conexão apenas de extensores (94,9%), em terapia continuada em BIC (79,5%). A maioria dos cateteres foram removidos em decorrência de complicações locais derivadas da CVP (64,1%). (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das frequências absolutas e relativas relacionadas às características dos 39 cateteres analisados. Campo Grande, 2023.

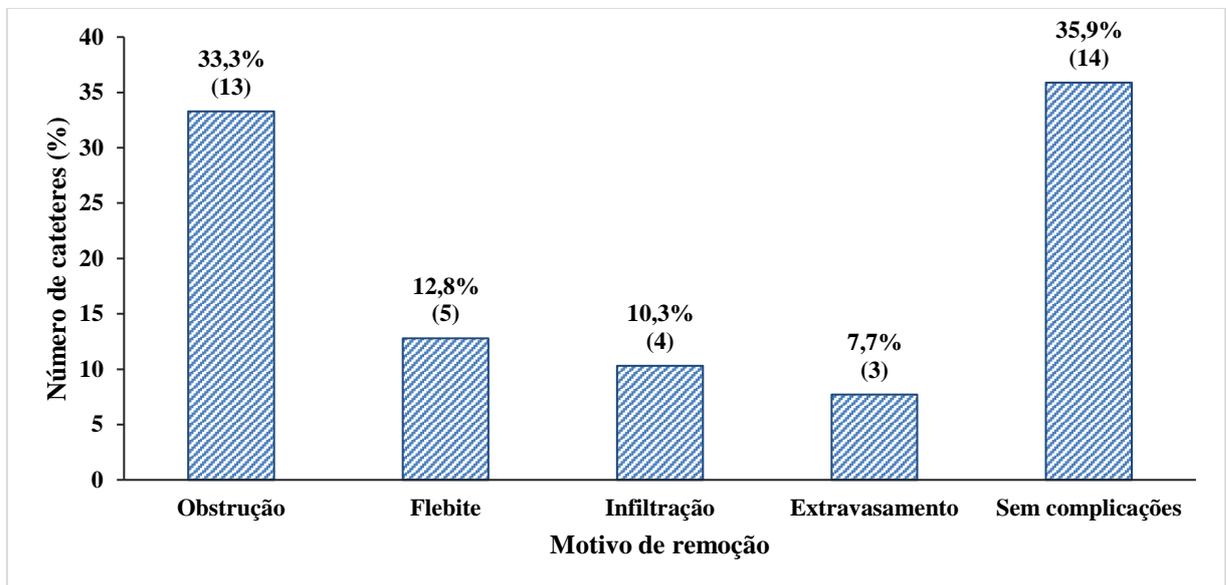
| Características dos Cateteres | Frequência absoluta (n) | Frequência relativa (%) |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Tipo de Cateter | | |
| Cateter flexível | 39 | 100,0 |
| Calibre | | |
| 20 | 1 | 2,6 |
| 22 | 19 | 48,7 |
| 24 | 19 | 48,7 |
| Mobilidade | | |
| Livre | 30 | 76,9 |
| Restrita | 6 | 15,4 |
| Prostrado | 3 | 7,7 |
| Profissional responsável pelo procedimento | | |
| Auxiliar/Técnico de Enfermagem | 37 | 94,9 |
| Enfermeiro | 2 | 5,1 |
| Identificação da punção | | |
| Presente | 37 | 94,9 |
| Ausente | 2 | 5,1 |
| Local da inserção | | |
| Membros superiores | 33 | 84,6 |
| Membros inferiores | 4 | 10,3 |
| Região cefálica | 2 | 5,1 |
| Veia de inserção | | |
| Arcos dorsais da mão | 20 | 51,2 |
| Cefálica | 7 | 17,9 |
| Arcos dorsais pé | 4 | 10,3 |
| Basílica | 2 | 5,1 |
| Cubital mediana | 2 | 5,1 |
| Radial | 2 | 5,1 |
| Temporal D | 1 | 2,6 |
| Jugular | 1 | 2,6 |
| Tempo de permanência em dias | | |
| 2 dias | 6 | 15,3 |
| 3 dias | 18 | 46,1 |
| 4 dias | 8 | 20,5 |
| 5 dias | 3 | 7,6 |
| 6 dias | 2 | 5,1 |
| 9 dias | 2 | 5,1 |
| Tipo de curativo | | |
| Esparadrapo | 37 | 94,9 |
| Micropore / Misto | 2 | 5,1 |
| Conexões | | |
| Extensor | 37 | 94,9 |
| Multivias | 2 | 5,1 |

| | | |
|---|----|-------|
| Terapia medicamentosa em bomba de infusão | | |
| Sim | 39 | 100,0 |
| Não | 0 | 0,0 |
| Motivo da Remoção | | |
| Complicações locais | 25 | 64,1 |
| Alta / Término da TIV | 14 | 35,9 |

Fonte: Autora, 2023.

Foram identificados quatro tipos de incidentes que motivaram a remoção dos cateteres, sendo a obstrução a mais prevalente delas, conforme representado no gráfico 1

Gráfico 1 – Representação da distribuição percentual dos motivos de remoção dos 39 cateteres avaliados. Campo Grande – MS.



Fonte: Autora, 2023.

Foi detalhada a terapia utilizada em 17 situações apenas, sendo os analgésicos (15,4%) os mais prevalentes, enquanto considerando-se os antibióticos, foram identificados relatos em 30 situações, com uso concomitante de mais de um medicamento em 12 delas, enquanto registrou-se ausência de uso de antibióticos em 9 situações, sendo a Ceftriaxona o antibiótico mais prevalente (23,1%) (TABELA 3). Devido a grande variabilidade das características terapêuticas, não foi realizado análise estatística inferencial dessas variáveis com a presença ou ausência de complicações locais.

Não houve associação entre a presença de complicações locais e as variáveis demográficas faixa etária ($p=0,08$), sexo ($p=0,48$). Não foi analisada inferência estatística entre a presença de complicações e os motivos de internação devido a alta variabilidade de respostas com baixo número de observações em cada uma delas (Tabela 4).

Tabela 3 – Distribuição das frequências relacionadas às características terapêuticas referentes aos usuários dos 39 cateteres analisados. Campo Grande, 2023.

| Características Terapêuticas | Frequência absoluta | | Frequência relativa (%) |
|------------------------------|---------------------|--|-------------------------|
| | (n) | | |
| Terapias | | | |
| Analgésicos | 6 | | 15,4 |
| Corticoide | 4 | | 10,3 |
| Omeprazol | 3 | | 7,7 |
| Bromoprida | 2 | | 5,1 |
| Diurético | 2 | | 5,1 |
| Anticonvulsivante | 1 | | 2,6 |
| Furosemida | 1 | | 2,6 |
| Anti-inflamatório | 1 | | 2,6 |
| Gluconato de cálcio | 1 | | 2,6 |
| Cloreto de potássio | 1 | | 2,6 |
| Ondasetron | 1 | | 2,6 |
| Sem outras terapias | 22 | | 56,4 |
| Antibióticos | | | |
| Ceftriaxona | 9 | | 23,1 |
| Meropenem | 7 | | 17,9 |
| Oxacilina | 6 | | 15,4 |
| Teicoplanina | 5 | | 12,8 |
| Micafungina | 3 | | 7,7 |
| Clindamicina | 2 | | 5,1 |
| Amicacina | 2 | | 5,1 |
| Cefalotina, | 1 | | 2,6 |
| Cefazolina | 1 | | 2,6 |
| Cefepime | 1 | | 2,6 |
| Ciprofloxacino | 1 | | 2,6 |
| Linezolida | 1 | | 2,6 |
| Penicilina | 1 | | 2,6 |
| Piperaciclina | 1 | | 2,6 |
| Tazocin | 1 | | 2,6 |
| Vancomicina | 1 | | 2,6 |
| Sem antibiótico | 9 | | 23,1 |

Nota: Foram registradas situações com mais de uma medicação por relato.

Fonte: Autora, 2023.

Tabela 4 – Distribuição da frequência de complicações locais identificadas nos 39 cateteres, de acordo com as variáveis demográficas das crianças internadas. Campo Grande, 2023.

| Variáveis Demográficas | Complicações % (n) | | Valor de p |
|------------------------|-----------------------|-------------|------------|
| | Não (14) | Sim (25) | |
| Faixa etária | | | |
| 4 meses a 4 anos | 42,9 (6) | 76,0 (19) | 0,08 |
| 5 anos a 12 anos | 57,1 (8) | 24,0 (6) | |
| Sexo | | | |
| Masculino | 57,1 (8) | 72,0 (18) | 0,48 |
| Feminino | 42,9 (6) | 28,0 (7) | |

Nota: Valores expressos em frequência relativa e absoluta. Valor de p calculado pelo teste Exato de Fisher.

A presença de complicações locais não esteve associada significativamente com as características dos cateteres como calibre ($p=0,74$), mobilidade ($p=1,00$), profissional

responsável pelo procedimento ($p=0,53$), Identificação da punção ($p=1,00$), Local da inserção ($p=1,00$), Tipo de curativo (1,00), Conexões ($p=0,53$) e Terapia contínua em bomba de infusão contínua ($p=0,22$), conforme detalhado na tabela 5. Foi identificado apenas cateteres do tipo flexível e todos fizeram uso de bomba de infusão de medicamentos, dispensando análise inferencial sobre esta variável.

Tabela 5 – Distribuição da frequência de complicações locais identificadas nos 39 cateteres de acordo com às características dos cateteres analisados. Campo Grande, 2023.

| Características dos Cateteres | Complicações % (n) | | Valor de p |
|--|-----------------------|-------------|------------|
| | Não (14) | Sim (25) | |
| Calibre | | | |
| 20/22 | 57,1 (8) | 48,0 (12) | 0,74 |
| 24 | 42,9 (6) | 52,0 (13) | |
| Mobilidade | | | |
| Livre | 78,6 (11) | 76,0 (19) | 1,00 |
| Restrita/ Prostrado | 21,4 (3) | 24,0 (6) | |
| Profissional responsável pelo procedimento | | | |
| Auxiliar/Técnico de Enfermagem | 100,0 (14) | 92,0 (23) | 0,53 |
| Enfermeiro | 0,0 (0) | 8,0 (2) | |
| Identificação da punção | | | |
| Presente | 92,9 (13) | 96,0 (24) | 1,00 |
| Ausente | 7,1 (1) | 4,0 (1) | |
| Local da inserção | | | |
| Membros superiores | 85,7 (12) | 84,0 (21) | 1,00 |
| Demais locais | 14,3 (2) | 16,0 (4) | |
| Veias da inserção | | | |
| Arcos dorsais da mão | 57,1 (8) | 48,0 (12) | 0,74 |
| Demais locais | 42,9 (6) | 52,0 (13) | |
| Tipo de curativo | | | |
| Espadrado | 92,9 (13) | 96,0 (24) | 1,00 |
| Micropore / Misto | 7,1 (1) | 4,0 (1) | |
| Conexões | | | |
| Extensor | 100,0 (14) | 92,0 (23) | 0,53 |
| Multivias | 0,0 (0) | 8,0 (2) | |

Nota: Valores expressos em frequência relativa e absoluta. Valor de p calculado pelo teste Exato de Fisher.

6 DISCUSSÃO

Em 2018 foram notificados 103.275 incidentes relacionados à assistência à saúde, dos quais 11.074 abrangem a idade de 0-11 anos segundo o Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde n.º 20 de 2018. Conforme Mueller et al. (2019), os incidentes de segurança acometem um terço de todas as crianças hospitalizadas. Posto isso, caracterizar o perfil de incidentes de segurança relacionado a CVP constitui um indicador fundamental para compreender as possíveis associações nesse grupo, tão suscetível e vulnerável, determinando riscos que podem ser contornados com melhorias das ações de Segurança do Paciente Pediátrico.

No presente estudo, foram encontrados 25 (64,1%) incidentes locais, em consonância com Marsh N, et al. (2020), que referem uma taxa de aproximadamente 70% de complicações locais. Estudo que avaliou 4206 cateteres, encontrou incidentes locais em 11,4% dos cateteres incluídos na pesquisa (ULLMAN et al., 2020a), uma taxa significativamente baixa. Com estes fatos, podemos deduzir que os incidentes com CVP representam um potencial problema para a Segurança do Paciente, sendo fundamental uma investigação mais aprofundada para que dessa maneira seja possível traçar estratégias de enfrentamento a esse problema.

Nesse estudo foram avaliados diversos fatores, porém alguns não foram incluídos pela proporção que a pesquisa adquiriria. Itens como higiene das mãos, manejo do cateter, antisepsia da pele e flushing dos dispositivos são de extrema importância, inclusive recomendados pela ANVISA (2022), que não foram contemplados.

Na tocante idade, um estudo conduzindo por Silva et al. (2019), encontraram maior prevalência em crianças com idade média de 4,4 anos, que se equipara com a média encontrada neste estudo de 4,12 anos. No entanto, outros estudos identificaram idades variadas: seis anos (MARSH et al., 2021), 5,2 anos (ABDELAZIZ et al., 2017), 0-2 anos (BITENCOURT et al., 2018). Quanto a faixa etária mais hospitalizada, nesse estudo predominou a faixa etária de 4 meses — 4 anos, convergindo com a literatura científica. Corrêa, et al., 2020, observaram que a faixa etária de zero a quatro anos destaca-se no quesito internações gerais na região Nordeste e localidades com baixas condições socioeconômicas, um dos motivos levantados é que crianças com idade inferior a três anos possuem um sistema imunológico imaturo, predispondo a infecções recorrentes. Além disso, dados sobre internações nessa unidade do período de fevereiro de 2018 a janeiro de 2019, a faixa etária de zero a cinco anos representa 382 (72,1%) dos pacientes internados (GONÇALVES E ROSSO, 2020). Percebe-se que além dos estudos encontrarem idades variadas, predominando entre zero a seis anos, aliado a fatores

imunológicos, essa faixa etária de zero a cinco anos, representa uma característica da unidade pediátrica pesquisada, não demonstrando interferência nos incidentes.

Quanto a distribuição dos incidentes conforme o sexo, diversos autores (BITENCOURT et al., 2018; INDARWATI et al., 2020; ABDELAZIZ et al., 2017; MARSH et al., 2021; SULIMAN et al., 2020), validam o resultado encontrado nesse estudo quanto a predominância do sexo masculino 23 (68,7%). Estudos relatam que no cromossomo X, por apresentar uma grande variação dos genes do sistema imunológico, predispõe as mulheres a respostas imunes melhores que nos homens (TOMBOLATO, et al., 2021). Apesar de tais evidências, não podemos afirmar que tal domínio foi de fato a esse fator, além de o tipo de amostra ter sido por conveniência e pequena, na qual não houve um número equilibrado entre meninos e meninas. Tal dado pode ser contradito pela informação obtida por Gonçalves e Rosso (2020), que através da caracterização das internações na mesma unidade entre fevereiro de 2018 a janeiro de 2019, encontrou 221 (48%) meninas e 239 (52%) meninos. Percebe-se uma variabilidade com relação ao sexo, demandando uma investigação mais aprofundada.

Entre 2015 a 2019, o levantamento de internações hospitalares de doenças respiratórias no Brasil foi de 5.926.687, e o estado de Mato Grosso do Sul evidenciou-se por apresentarem um percentual de internações respiratórias mais elevadas entre 2015 e 2019 (0,18%) para 2020 (0,39%) (TOMBOLATO, et al., 2021). Corrêa, et al. (2020), especificam diversos fatores de risco para doenças respiratórias em crianças, dentre elas as principais são: exposição a poluição atmosférica, as condições climáticas, fatores virais, condições comportamentais e domésticas e histórico familiar da doença.

Diferentes estudos ratificam essa mesma informação, 24,5% (ABDELAZIZ et al., 2017), 36,3% (BITENCOURT et al., 2018) e 55,7% (SULIMAN et al., 2020) de doenças respiratórias como principal fator de internação em crianças. Com tais informações, deduz-se que a associação desses fatores pode aumentar os números de doenças respiratória, porém não podemos afirmar que tal fator está relacionado aos incidentes de segurança, representando uma característica das crianças internadas na unidade.

Constatou-se que houve predominância de cateteres de calibre 24 (48,7%) e 22 (48,7%), divergindo dos dados encontrados em literatura onde também houve a predominância do calibre 24 (ABDELAZIZ et al., 2017; SANTOS et al., 2022). Thorpe et al. (2020), alerta que cateteres de calibre menor tendem a durar menos tempo, em virtude do lúmen reduzido, que predispõe a precipitação, e Tripathi, et al. (2022), ressaltam que cateteres com diâmetro maior, podem acentuar o risco de flebite, enquanto um menor aumentar o risco de deslocamento e infiltração. Alguns estudos sobre o calibre, demonstram que quanto maior o calibre do cateter, maiores

serão as taxas de complicações, em decorrência da inserção provocar irritação na parede do vaso (BATISTA et al., 2018). Diante disso, concebe-se que a escolha inadequada do calibre do cateter pode interferir no desenvolvimento de incidentes, demonstrando a importância do conhecimento das características do cateter e da rede venosa para um condicionamento adequado visando reduzir tais incidentes.

Quando se trata da mobilidade das crianças, é inegável a energia que elas possuem e não conseguem se manter por muito tempo paradas. A estabilização do cateter, por meio da limitação do movimento, reduz o risco de deslocamento acidental e outros possíveis incidentes (PHILLIPS, GORSKI, 2018). Alguns serviços, usam talas para restringir o movimento da região do cotovelo, para aumentar a durabilidade do CVP (TRIPATHI et al., 2022).

O único estudo encontrado que menciona sobre tal situação menciona que a remoção acidental pela movimentação da criança pode estar associada a incompreensão e recusa voluntária em aceitar limitações, falta de senso de risco, necessidade de atividade e recreação e coordenação motora prejudicada (BATALHA et al., 2010). O fato de 76,9% das crianças que desenvolveram complicações nesse estudo estarem com a mobilidade livre, não permanecendo contidas ou restritas ao leito, induz a referir que tal característica pode interferir no desenvolvimento de incidentes, apesar da ausência de referências em literatura científica ou fator de associação, demonstrando uma grande necessidade em aprofundamento sobre este fator aplicado em crianças, aprofundando a influência da mobilidade da criança e o desenvolvimento de incidentes de segurança relacionados a CVP.

Conforme o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (2017), a punção venosa pode ser realizado tanto pelo enfermeiro, quanto técnicos de enfermagem na ausência do enfermeiro. A punção venosa nos serviços de saúde é realizada majoritariamente por técnicos de enfermagem em virtude da escassez de enfermeiros e por estarem voltados mais a atividades gerenciais (LIMA et al., 2020). No presente estudo, não houve nenhuma associação quanto ao profissional que punçou e o desenvolvimento de complicações, uma vez que foi registrado duas punções realizadas por enfermeiro e as demais somente por técnicos de enfermagem, mas enfatiza-se que o desenvolvimento de uma técnica asséptica na punção certamente poderá influenciar no desfecho.

Monteiro et al. (2021), discorrem que os locais de inserção do cateter são fatores de risco para o desenvolvimento de incidentes. As veias dos MMSS são as preferenciais no momento da punção venosa, e apresentam menos complicações do que outras veias (BATISTA et al., 2018). Abdelaziz et al. (2017) e Silva et al. (2019) averiguaram resultados semelhantes

quanto a localização das punções venosas em MMSS, em consonância com a presente pesquisa que encontrou 84,6% das punções em MMSS com desenvolvimento de complicações.

Quanto as veias mais utilizadas, encontrou-se nesse estudo os arcos dorsais da mão (51,2%) e cefálica (17,9%), que coincide com o descrito por Özalp et al. (2017), que relatou 30,6% inseridas em veias metacarpais e 29,9% nas veias braquiais. Porém, Tripathi et al. (2022), ponderam que os acessos instalados na veia ante cubital e na parte superior do braço possuem maior duração.

Apesar de reduzido número de punções em membros inferiores encontradas nesse estudo, em uma metanálise que compara as complicações em Cateteres Centrais de Inserção Periférica, as punções de membros superiores foram associadas a um maior risco de remoção não eletiva e mau posicionamento, e um menor risco de trombose em comparação as punções de membros inferiores. Quanto a infecções não houve diferença significativa entre os grupos (CHEN et al., 2020). Pode-se inferir que a escolha pela região de membros superiores se faz pela presença de veias calibrosas e longas, que permitem acomodar cateteres maiores (BATISTA et al., 2018), além disso, o fácil acesso ao local e a maior disponibilidade de veias nesta região, fazem com que elas sejam as primeiras escolhas.

O tempo de permanência dos cateteres pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de incidentes conforme uma revisão integrativa relata (MONTEIRO et al., 2021). Os CDCs indicam a troca de cateteres entre 72 e 96 horas (CDC, 2011), entretanto em pacientes pediátricos a troca deve acontecer somente com indicação clínica, em virtude das peculiaridades apresentadas por esta população e com a intenção de proporcionar conforto ao paciente (BITENCOURT et al., 2018; ESTEQUI et al., 2020). Nesse estudo o tempo de permanência dos CVP variou entre 2 (15,3%) a 9 (5,1%), porém a grande maioria permaneceu 3 (46,1%) dias. Abdelaziz et al. (2017) e Bitencourt et al. (2018), encontraram a média de permanência de 72h e entre 24 e 48h respectivamente, o que se aproxima com o tempo de permanência encontrado neste estudo. E nota-se que apesar da ausência de um consenso pediátrico sobre o tempo de permanência de CVP, o encontrado está no intervalo de tempo preconizado pelos CDCs e pela INS.

Thorpe et al. (2020), ponderam que o tempo de permanência em crianças menores, são inferiores quando comparados a crianças maiores. Além de tudo citado, o estresse da hospitalização gera na criança sentimentos de ansiedade, insegurança e medo, demandando meios que propiciem o entrosamento entre profissionais, família e criança, além do uso do brinquedo terapêutico (PEREIRA E ROLIM, 2022). Presume-se, avaliando o tempo reduzido de permanência dos cateteres, que uma postura de entendimento entre os profissionais e a

família, auxiliie na colaboração da criança, almejando um manejo adequado dos CVP, permitindo o prolongamento da permanência dos cateteres.

Conforme Marsh et al. (2018), a fixação dos acessos provavelmente desempenha um papel importante na redução de incidentes. Nessa direção, um estudo que propôs mudança no tipo de proteção do curativo dos cateteres, para melhora da visibilidade do sítio de inserção, permitiu a detecção precoce de flebite e extravasamento, através do monitoramento constante (LIM et al., 2018).

Ainda de acordo com Lim et al. (2018), após a implementação do curativo que permite a visualização do sítio, houve uma economia de 20 minutos do tempo dos enfermeiros durante a inspeção do sítio, ocasionando uma economia de mão de obra de \$2.409 em Cingapura, num período de quatro meses.

Platt et al. (2018), ressaltam que a ausência de uma estabilização adequada ao CVP pode levar a formação de coágulos sanguíneos ocasionando a obstrução do lúmen, que pode resultar em extravasamento ou infiltração de fluidos IV em tecidos vizinhos. Além disso, as fitas adesivas podem ocasionar a contaminação do local da inserção do cateter, pois ela só está livre de microrganismos enquanto está na embalagem do fabricante, bem como curativos sujos e úmidos, apresentam um maior risco de ter complicações (ULLMAN et al., 2020a).

A ausência de curativo transparente ou a oclusão total dele com fitas microporosas, ou esparadrapo, impede a visualização do sítio de inserção, o que pode conduzir a identificação tardia dos sinais de alerta, gerando complicações locais (BASTONI et al., 2021). Neste estudo, observou-se que 94,9% dos curativos eram realizados com esparadrapo, a falta de um curativo transparente, dificulta a avaliação do sítio de inserção quanto a presença de sinais e sintomas de trauma vascular, além de que as fitas adesivas estão suscetíveis a serem molhadas, exigindo a troca do curativo, e oportunizando a perda acidental, além de se tornarem um meio propício à proliferação de microorganismos.

A utilização de conexões na enfermaria de pediatria é constante, sendo a principal o extensor de bomba de seringa (94,9%). Este tipo de extensão é frequentemente utilizado por pacientes pediátricos ou aqueles que necessitam de volumes reduzidos e bem controlados (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

As conexões sem agulhas se propõem a reduzir o risco de acidentes com agulhas dos profissionais da saúde; apesar de ter cumprido seu objetivo, teve como consequência o aumento das infecções de corrente sanguínea nos pacientes. Em um estudo sobre colonização de conectores não agulhados, constatou-se que 50% dos dispositivos avaliados apresentaram crescimento de microrganismos, no qual os mais encontrados são da microbiota da pele, dentre

eles estão: *Staphylococcus capitis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium sp* e *Staphylococcus aureus* (SLATER et al., 2017).

Apesar do risco de desenvolvimento de infecções de corrente sanguínea em CVP ser menor que em CVC, ainda assim é um problema relevante, por representar risco de dano ao paciente. A desinfecção adequada pode reduzir as taxas de colonização, apesar disso existe uma dificuldade no cumprimento de rotinas para a desinfecção constante, não deixando de mencionar que pode ocorrer a presença de biofilme no lúmen interno dos dispositivos, que não são suscetíveis a desinfecção externa (JUHLIN et al., 2021).

Batista et al. (2018), observaram que o uso de polifix requer uma lavagem constante dos acessos, para evitar a formação de trombos, coágulos e fibrina. O recomendado seria que os dispositivos conectores fossem planejados para reduzir o espaço morto, evitando acúmulo de sangue e sujidade, que podem ser difíceis de remover durante a lavagem (MARTINS et al., 2021).

Em vista disso, enfatiza-se a necessidade de desinfecção eficiente das conexões, reduzindo assim as taxas de colonização em conexões, e manuseio com técnica asséptica com rigoroso controle, objetivando minimizar a contaminação de conexões por microrganismos que possam causar dano ao paciente.

Nesse estudo houve predomínio do uso de bombas de infusão para administração dos medicamentos (100%), merecendo atenção, uma vez que apesar das bombas controlarem o volume infundido, os alarmes sinalizam quando há oclusão, porém, não detecta outras complicações. Nessa direção, estudo conduzido por Yuningsih, et al. (2020), associaram o uso de bombas de infusão ao aumento do risco de flebite.

Apesar de serem aparelhos fáceis de usar, possuem alarmes e viabilizarem uma infusão precisa, a equipe de enfermagem deve conhecer as indicações de uso, as soluções que podem ser administradas por elas (propriedades farmacocinéticas), ter habilidade para manusear e solucionar problemas que possam surgir com este aparelho, e mesmo assim supervisionar a infusão (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

Piper et al. (2018), demonstraram por meio de uma pesquisa que a taxa de infusão no cateter em um alto volume, aumenta o dano a parede endotelial. Além disso, a presença de um cateter no lúmen vascular, propicia a estase sanguínea, favorecendo o depósito de plaquetas e fibrina, desencadeando a obstrução. No presente estudo, as bombas de infusão volumétricas foram amplamente utilizadas para administração de medicamentos, de uma maneira geral, elas permitem um controle maior do volume a ser infundido, através da programação da vazão a ser administrada. Em contrapartida, por se tratar de uma população pediátrica, onde volumes

pequenos precisam ser administrados, o uso de bombas de seringas seria o ideal, por possuírem um sistema muito mais preciso que as bombas volumétricas, acomodando seringas de tamanhos variados (PHILLIPS, GORSKI, 2018), possibilitando uma redução de lesões ao endotélio.

As drogas administradas pela via endovenosa, podem ser classificadas como: vesicantes (que causa danos ao tecido) e irritantes (agente que produz desconforto ou dor em virtude da irritação do endotélio) (GORSKI et al., 2021). Ademais, o prejuízo ao endotélio depende de diversos fatores como características físico-química, frequência e tempo de administração e características do paciente. No que concerne ao uso de diferentes drogas, preparações e diluições, tal situação pode auxiliar na categorização quanto as terapias utilizadas, uma vez que através delas pode-se traçar um mapa de risco para incidentes nos CVP associadas a interações medicamentosas (BALLESTEROS-PEÑA, et al., 2022).

Os estudos que descrevem as compatibilidades de medicamentos em pediatria são poucos; e a dipirona é um exemplo de medicamento não avaliado, a abundância de medicamentos off-label no mercado pediátrico também dificulta as pesquisas, a deficiência de informações que descrevam as incompatibilidades de medicamentos permite o uso inseguro de medicamentos, induzindo a interações potencialmente incompatíveis. O uso de diazepam, fenobarbital, fenitoína e metronidazol, é uma condição de risco para a incompatibilidade medicamentosa (LEAL et al., 2016).

Soluções hiperosmolares produzem um influxo de líquido nos espaços intersticiais ocasionando em edema, calor e dor; tais soluções conforme sua duração de infusão podem gerar dano endotelial, ou seja, infusões longas podem causar maior irritação vascular que a administração em bolus ou mais rápidas. A diluição de medicamentos com água destilada permite a redução da osmolaridade destas soluções (BALLESTEROS-PEÑA, et al., 2022).

Outro fator importante a se citar, é que veias de maior calibre, por apresentar um fluxo alto de sangue, evitam o dano vascular, evidenciando desta forma a necessidade de infusão de tais soluções por veias centrais (CLARK et al., 2013). Existem diversos medicamentos que apesar de possuírem valores adequados de osmolaridade e PH, geram dano vascular devido sua toxicidade (imipenem, meropenem, algumas cefalosporinas, entre outros) (BALLESTEROS-PEÑA, et al., 2022).

Descreve-se em literatura que os precipitados formados pela administração de medicamentos incompatíveis, podem atingir a corrente sanguínea, comprometendo órgãos essenciais, agravando disfunções orgânicas já presentes. A estimulação plaquetária, recrutamento de granulócitos, inibição de microvasos, favorecem a formação de microtrombos oclusivos, que podem desencadear até a morte (MORAES et al., 2021).

De Oliveira Gondim, et al. (2021), em um estudo sobre a lavagem do equipo após a infusão de dipirona, constatou que para não se encontrar resíduo na extensão, é necessário a administração de 15 ml de soro, dessa forma evitando volume residual. Com isso, podemos correlacionar que a lavagem após a administração de qualquer medicamento previne o acúmulo de resíduos, evitando a mistura de soluções, ocasionando as interações medicamentosas, podendo gerar incompatibilidades. As incompatibilidades podem não ser notadas até que o paciente não apresente a resposta clínica esperada, ou os níveis do fármaco demonstrem baixos níveis terapêuticos (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

Nesse estudo, houve o uso predominante de analgésicos (15,4%) e corticoides (10,3%), que possuem moderada ou baixa ação irritativa ao vaso, e que associado a outros fatores, poderiam induzir ao desenvolvimento de complicações (CLARK et al., 2013). Nenhuma infusão intravenosa é segura, mesmo a infusão de soro fisiológico pode causar dano, diante disso enfatiza-se a importância de conhecimento das propriedades das substâncias que serão administradas, e da vigilância constante, assegurando desta maneira a segurança do paciente.

De acordo com um estudo para determinar a associação entre antibióticos e o desenvolvimento de complicações no CPV, descreve-se que o risco de lesão da veia é geralmente maior nas crianças, e entre os cinco antibióticos associados significativamente a lesão do vaso, estão: flucloxacilina sódica, cloridrato de vancomicina, cloridrato de lincomicina, ceftazidima e cefepima (LARSEN et al., 2022).

Evidenciando-se o uso dos antibióticos listados na Tabela 4, conforme Manual Farmacêutico 2021 – 2022, elaborado pelo Hospital Alemão Oswaldo Cruz, os antibióticos, ceftriaxona (23,1%), meropenem (17,9%), oxacilina (15,4%), teicoplanina (12,8%), que estão entre os antibióticos mais encontrados nessa pesquisa e apresentam alto potencial para flebite química, que se associado a outros fatores, podem predispor ao desenvolvimento de incidentes de segurança. Apesar da administração de soluções vesicantes não aumentar significativamente os incidentes, as taxas continuam altas, demonstrando a necessidade de pesquisas mais específicas sobre este assunto (BAHL et al., 2022).

Diante do que foi discutido sobre a administração de medicamentos e o desenvolvimento de incidentes de segurança quanto a terapia intravenosa, infere-se que há a necessidade de que a equipe conheça as propriedades dos fármacos, utilizando estratégias que minimizem lesões vasculares, assim como evitar a administração de medicações incompatíveis.

No que se refere a identificação dos acessos, a identificação é necessária para determinar e respeitar os prazos de troca recomendados, porém em pediatria não existe um acordo sobre o assunto, demonstrando a necessidade de estudos futuros que abordem esta temática e que

possam gerar dados para o consenso deste item importante em pediatria e não foi encontrado em literatura nenhuma referência sobre o assunto.

Dos cateteres avaliados neste estudo, 68.57% desenvolveram algum tipo de complicação. Dentre os motivos de remoção dos cateteres nessa pesquisa encontramos na devida ordem: obstrução (13 — 33,3%), flebite (5 — 12,8%), infiltração (4 — 10,3%), extravasamento (3 — 7,7%) e sem complicações (14 — 35,9%). Existe uma grande variação dos motivos de remoção dos cateteres, não existindo um consenso, Özalp et al. (2017), relatam que 55.9% foram removidos por obstrução, 28,3% por final do tratamento, 12,8% por deslocamento e 3% infiltração/extravasamento, já Abdelaziz et al. (2017), demonstra as seguintes porcentagens, infiltração em 37.2%, remoção acidental em 8.8%, flebite em 5.1%.

Dentre as principais causas de obstrução de cateteres estão a deposição de lipídio, precipitação de drogas, deposição de minerais e formação de coágulos, porém existem outros fatores que podem influenciar. À vista disso, os enfermeiros devem observar as características dos medicamentos, alinhando conhecimentos teóricos a habilidades técnicas, prevenindo possíveis incidentes (ZHENG, et al., 2019). Braga et al. (2018), relataram em seu estudo que a obstrução, ocorreu entre 2% e 22% dos casos em todas as faixas etárias.

Em um estudo de coorte, observou-se o desenvolvimento de complicações em 51,9% das crianças. (ABDELAZIZ et al., 2017). Larsen et al. (2022), notificaram que complicações como oclusão, infiltração ou extravasamento estão mais relacionadas ao uso de antibióticos do que dor ou flebite. Quando ocorre a infiltração ou extravasamento, o organismo promove a formação de coágulos sanguíneos e linfedema, os coágulos podem verter o fluido no tecido local, ocorrendo a infiltração. Algumas drogas vasoativas e citotóxicas podem causar vasoconstrição, levando a isquemia com subsequente necrose da veia (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

De uma maneira geral, diversos fatores podem influenciar nas complicações relacionadas aos CVP, sendo elas propriedades físico-químicas, via de administração, velocidade de infusão, diluição e características individuais do paciente. Além disso, pode-se citar: veia pequenas e frágeis, cateteres grandes causando atrito, deslocamento do cateter por movimentação, má estabilização do cateter, manipulação inadequada do cateter, inúmeras punções consecutivas, uso de bombas de infusão (PHILLIPS, GORSKI, 2018).

Monteiro et al. (2021), descrevem que o local de inserção, calibre, tipo de fixação e cobertura, tempo de permanência são condições ao manejo do dispositivo que predominam nas pesquisas que pretendem identificar os motivos para os EA acontecerem. Fundamentando essa referência, Indarwati et al. (2022) identificaram lacunas no conhecimento dos enfermeiros

quanto aos cuidados quanto a CVP, além da falta de treinamento. Desta maneira, é importante a capacitação constante da equipe de enfermagem, para desta forma obstar complicações.

Uma rotina para avaliação do cateter é a solução para a detecção precoce e gestão de complicações e retirada de CIP, porém o reconhecimento dos sinais precoces é desafiador em pacientes pediátricos, por eles apresentarem uma limitação quanto a comunicar sintomatologia e visualização reduzida dos sítios de inserção. Desta forma reafirma-se a necessidade de uma avaliação regular e baseada em evidências pela enfermagem com a intenção de identificar os primeiros sinais de complicação e reduzir o dano ao paciente (INDARWATI, et al., 2022; NASCIMENTO et al., 2022).

Com isso, a segurança quanto a incidentes de cateteres venosos, assim como outros incidentes, depende do trabalho em equipe, onde todos compartilham dos mesmos valores, procedimentos operacionais padronizados bem estabelecidos, avaliação prospectiva de risco, análise de efeitos e investimento em treinamento de pessoal (MUELLER et al., 2019). E não deixando de aliar ao envolvimento da família, que representam uma parceria na prevenção de EA, já que, estando cientes das informações, podem avisar a equipe quando encontrarem alguma alteração que não tenha sido detectada pela equipe. Tal ação permite a notificação voluntária de EA, colaborando para a segurança do paciente e auxiliando nas pesquisas (KHAN et al., 2017).

7 CONCLUSÃO

Na instituição em que este estudo foi desenvolvido, encontramos 25 incidentes de segurança relacionados a terapia intravenosa, e entre eles estão: obstrução, flebite, infiltração e extravasamento.

O perfil dos pacientes demonstrou que a idade média esteve em 4,12 anos, prevalecendo o sexo masculino e internações por problemas respiratórios, tais características podem demonstrar características da população atendida pela instituição, não demonstrando associação a elas.

Dentre os fatores analisados, mobilidade, profissional, local da inserção, veia de inserção, tempo de permanência, tipo de curativo, conexões e terapia contínua em bomba; a presença de complicações locais não esteve associada a eles. Destaca-se que são todos fatores relacionados ao manuseio do cateter, e *guidelines* específico é fundamental para nortear as ações direcionadas a população pediátrica. Entende-se que a utilização de protocolos fundamentados em evidências, aumentam a segurança do acesso vascular e subsidiam as condutas dos profissionais, provendo uma cultura de segurança ao paciente pediátrico universal.

Apesar de nesse estudo não ter sido realizada a análise da associação do uso de medicamentos ao desenvolvimento de incidentes, em virtude da grande variedade de medicamentos, diversas literaturas levantadas demonstram que existe relação entre eles, apontando a importância de pesquisas voltadas ao público pediátrico quanto aos possíveis problemas na administração endovenosa de medicamentos, abrindo caminhos para estimular pesquisas neste tema.

A identificação dos cateteres e mobilidade das crianças, analisados na pesquisa, não se obteve material atualizado na especialidade de pediatria para aprofundamento do assunto, isso demonstra que ainda existem assuntos inexplorados nessa área, reivindicando mais pesquisas, aumentando a discussão dos fatores que influenciam o desenvolvimento de incidentes em CVP.

Aumentar a conscientização e aperfeiçoar o conhecimento sobre questões relacionadas a segurança do paciente pediátrico, contribuem para que melhores práticas sejam dispensadas ao paciente. Além disso, melhorar a notificação dos incidentes, possibilita investigar as causas e implementar estratégias de promoção da segurança.

Esse estudo teve como limitação a dificuldade na observação em grande escala, devido ao número reduzido de internações, decorrentes da redução de procedimentos e baixa rotatividade de pacientes, correlacionada com a pandemia de Covid-19, indicando cautela na

interpretação dos dados. Amostras não representativas, erros ou fragilidades durante esta fase, podem limitar ou impossibilitar a validade interna dos resultados.

O estudo foi conduzido em um único hospital. Diversos fatores que podem contribuir para o desenvolvimento de complicações, como, por exemplo: técnica de inserção, higiene das mãos, compatibilidade cateter-vaso, entre outros; não foram abordados no instrumento de coleta. Ressalta-se que os estudos utilizados para discussão deste item, em sua generalidade, estavam relacionados a pacientes adultos.

REFERÊNCIAS

- ABDELAZIZ, Rim Ben *et al.* Peripheral venous catheter complications in children: predisposing factors in a multicenter prospective cohort study: peripheral venous catheter complications in children: predisposing factors in a multicenter prospective cohort study. **Bmc Pediatrics**, [S.L.], v. 17, n. 1, Dez. 2017. Springer Science and Business Media LLC. Doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-017-0965-y>.
- ALMEIDA FILHO, Naomar de; LIMA, Maurício Barreto. **Epidemiologia & saúde: fundamentos, métodos, aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- ALVES, Daniela Fernanda dos Santos; GUIRARDELLO, Edinêis de Brito. Ambiente de trabalho da enfermagem, segurança do paciente e qualidade do cuidado em hospital pediátrico. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 2, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.58817>.
- ARAÚJO *et al.* **Causas de internação hospitalar das crianças de 0 a 9 anos no estado do Piauí: análise descritiva**. *Braz. J. Surg. Clin. Res.*, v. 27, n. 2, pp. 20-24, Jun. - Ago. 2019.
- BAHL, A.; HIJAZI, M.; CHEN, N.-W. **Vesicant infusates are not associated with ultrasound-guided peripheral intravenous catheter failure: A secondary analysis of existing data**. *PLoS ONE*, v. 17, n. 1: e0262793, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262793>. Acesso em: 11/072023.
- BALLESTEROS-PEÑA, S. *et al.* Identification of potentially irritating intravenous medications. *Enfermeria intensiva*, v. 33, n. 3, p. 132-140, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.enfie.2021.05.003>.
- BASTONI da Silva, J., Franco Cabrera, V., Paulino do Prado, T., Mendes Pimentel, S., & Ferreira Santos, L. (2021). Fatores associados à remoção do dispositivo de acesso vascular periférico em pacientes pediátricos. **Enfermagem em Foco**, 11(6). Doi: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n6.3297>
- BATALHA, Luis Manuel Cunha; COSTA, Luísa Paula Santos; ALMEIDA, Dulce Maria Gomes de; LOURENÇO, Patrícia Adriana Almeida; GONÇALVES, Amélia Maria Ferreira Maia; TEIXEIRA, Ana Cristina Guerra. Fixação de cateteres venosos periféricos em crianças: estudo comparativo. **Escola Anna Nery**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 511-518, set. 2010. Fap Unifesp (SciELO). Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-81452010000300012>.
- BATISTA, Odinéa Maria Amorim *et al.* Complicações locais da terapia intravenosa periférica e fatores associados em hospital brasileiro. **Revista Cubana de Enfermería**, [S.L.], v. 34, n. 3, dic. 2018. ISSN 1561-2961. Disponible en: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1246>. Fecha de acceso: 02 jun. 2021
- BITENCOURT, Elessandra Souza; LEAL, Camila Nunes; BOOSTEL, Radamés; MAZZA, Verônica de Azevedo; FELIX, Jorge Vinícius Cestari; PEDROLO, Edivane. Prevalência de

flebite relacionada ao uso de dispositivos intravenosos periféricos em crianças. **Cogitare Enfermagem**, [S.L.], v. 23, n. 1, 15 jan. 2018. Universidade Federal do Paraná. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i1.49361>.

BONITA, R. **Epidemiologia básica** / R. Bonita, R. Beaglehole, T. Kjellström; [tradução e revisão científica Juraci A. Cesar]. - 2.ed. - São Paulo, Santos. 2010, 213p.: il.

BRAGA, Luciene; OLIVEIRA, Anabela; HENRIQUES, Maria; RODRIGUES, Manuel; RODRIGUES, Cláudia; PEREIRA, Sônia; PARREIRA, Pedro. Translation and adaptation of the Phlebitis Scale for the Portuguese population. **Revista de Enfermagem Referência**, [S.L.], v., n. 11, p. 101-109, 22 dez. 2016. Health Sciences Research Unit: Nursing. <http://dx.doi.org/10.12707/riv16048>.

BRASIL, AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Nota Técnica GVIMS/GGTES/DIRE3/ Anvisa Nº 04/2022: Práticas seguras para a prevenção de incidentes envolvendo cateter intravenoso periférico em serviços de saúde** Brasília: ANVISA, 2022.

BRASIL, Ministério Da Saúde. **Gabinete Do Ministro**. Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Brasília, 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2017.

BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde**/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada Nº 36, de 25 de julho de 2013**. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 jul. 2013.

BRASIL. Casa Civil. **Subchefia Para Assuntos Jurídicos**. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País. Brasília, DF, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9431.htm. Acesso em: 29 Mar 2020.

BRASIL. Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm#art266. Acesso em: 22 Mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente** / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Resolução COFEN nº 564/2017. Aprova o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem.

BUSSOTTI, Edna Aparecida; GUINSBURG, Ruth; PEDREIRA, Mavilde da Luz Gonçalves. Cultural adaptation to Brazilian Portuguese of the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability revised (FLACC_r) scale of pain assessment. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 4, p. 651-659, ago. 2015. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0001.2600>.

CAMARGO, L. M. A.; SILVA, R. P. M.; MENEGUETTI, D. U. de O. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de coorte ou coorte prospectivo e retrospectivo. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 433-436, dez. 2019. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010412822019000300016&lng=pt&nrm=iso. acessos em 22 jun. 2021. <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.v29.9543>.

CHEN, H. et al. Complications of upper extremity versus lower extremity placed peripherally inserted central catheters in neonatal intensive care units: a meta-analysis. **Intensive Crit Care Nurs.**, v. 56, p. 102753, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2019.08.003>. Acesso em: 11/072023.

CHIN, Li Yen *et al.* Elective replacement of intravenous cannula in neonates—a randomised trial. **European Journal of Pediatrics**, [S.L.], v. 177, n. 11, p. 1719-1726, 6 set. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-018-3234-7>.

COMMITTEE ON MEDICAL LIABILITY AND RISK MANAGEMENT; COUNCIL ON QUALITY IMPROVEMENT AND PATIENT SAFETY. Disclosure of adverse events in pediatrics. **Pediatrics**, v. 138, e20163215, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27940747/>. Acesso em: 11/072023.

CORRÊA COSTA BEBER, L. et al. Fatores de risco para doenças respiratórias em crianças brasileiras: revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 9, n. 1, p. 26-38, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ries/article/view/1660>. Acesso em: 29 set. 2022.

CURAN, Gabriela Ramos Ferreira; ROSSETTO, Edilaine Giovanini. Interventions to decrease catheter-associated bloodstream infections in newborns: an integrative review. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 26, n. 1, p. 0-0, 2017. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017005130015>.

DANSKI, Mitzy Tannia Reichembach; LIND, Jolline; MINGORANCE, Priscila; JOHANN, Derdried Athanasio; SCHWANKE, Alessandra Amaral. Complicações locais no cateterismo venoso periférico em neonatos: coorte prospectiva. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 18, 31 mar. 2016. Universidade Federal de Goiás. <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v18.34652>.

DE OLIVEIRA GONDIM, A. L.; ESTRELA ALBERGARIA, M. A. Técnica de lavagem de equipos após administração de medicamentos: análise de dipirona em volume residual por volumetria de oxirredução. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 2, p.

317–324, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v2i2.96>. Acesso em: 11/072023.

DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES. **Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections**. 2011. Disponível em: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>. Acesso em: 11/072023.

ESTEQUI, J. G. et al. Boas práticas na manutenção do cateter intravenoso periférico. **Enferm. foco**, v. 11, n. 1, p. 10-14, 2020.

FERREIRA, A. et al. **Brinquedo terapêutico instrucional no preparo para a terapia intravenosa**: percepção da criança pré-escolar hospitalizada. 2020.

GERHARDT, TATIANA; SILVEIRA, DENISE T. **Métodos de pesquisa Porto Alegre**: Editora da UFRGS. 2009.

GIL, ANTÔNIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002

GOMES, Bruna Katerine Godinho *et al.* Conhecimento da equipe de enfermagem sobre inserção, manutenção e complicações relacionados ao cateter venoso periférico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], v. 12, n. 8, p. 0, 29 maio 2020. Revista Eletrônica Acervo Saúde. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e3408.2020>.

GONÇALVES DE SOUSA, R.; ROSSO GIULIANI, L. DE. Análise do perfil clínico-epidemiológico da enfermagem pediátrica do Hospital Universitário de Campo Grande/MS. **Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)**, v. 6, n. 2, p. 14-19, 8 dez. 2020.

GONÇALVES, Késia Paula Oliveira, *et al.* Avaliação dos cuidados de manutenção de cateteres venosos periféricos por meio de indicadores. **REME – Rev. Min Enferm.** 2019, 23:e-1251. Disponível em: DOI: 10.5935/1415-2762.20190099

GORSKI, L. A. et al. Development of an Evidence-Based List of Noncytotoxic Vesicant Medications and Solutions. **Journal of Infusion Nursing**, v. 40, n. 1, p. 26-40, jan./fev. 2017. DOI: 10.1097/NAN.0000000000000202.

GORSKI, Lisa A. *et al.* Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. **Journal Of Infusion Nursing**, v. 44, n. 1, p. S1-S224, Jan. 2021. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/nan.0000000000000396>.

GVIMS/GGTES/ANVISA. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 18: **Incidentes Relacionados à Assistência à Saúde – 2017**. Brasília, dezembro de 2018.

GVIMS/GGTES/ANVISA. Incidentes relacionados à assistência à saúde Resultados das notificações realizadas no Notivisa - Mato Grosso do Sul, outubro de 2021 a setembro de 2022. Brasília, setembro de 2022.

HELM, Robert E. *et al.* Accepted but Unacceptable: peripheral iv catheter failure. **Journal Of Infusion Nursing**, v. 42, n. 3, p. 151-164, Maio 2019. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/nan.0000000000000326>.

HILL, S.; MOUREAU, N.L. **Right Securement, Dressing, and Management**. In: MOUREAU, N. (Org.). *Vessel Health and Preservation: The Right Approach for Vascular Access*. Cham: Springer, 2019. cap. 9. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-03149-7_9. Acesso em: 11 jul. 2023.

HOFFMAN, James M. *et al.* Priorities for Pediatric Patient Safety Research. **Pediatrics**, v. 143, n. 2, 23 Jan. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2018-0496>. Acesso em: 11 jul. 2023.

HOSPITAL OSWALDO CRUZ. **Manual Farmacêutico 2021 – 2022**. 7. ed. [S.l: s.n], 2021.

HULLEY, S. *et al.* **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2018 - Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ, 2019.

INDARWATI, F.; MUNDAY, J.; KEOGH, S. Nurse knowledge and confidence on peripheral intravenous catheter insertion and maintenance in pediatric patients: A multicentre cross-sectional study. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 62, p. 10–16, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.11.007>. Acesso em: 11 jul. 2023.

INDARWATI, Ferika *et al.* Incidence of peripheral intravenous catheter failure and complications in paediatric patients: systematic review and meta-analysis. **International Journal of Nursing Studies**, [S.L.], v. 102, p. 103488, fev. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103488>.

JACINTO, Amanda Karina de Lima *et al.* Phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in children: study of predisposing factors. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, v. 18, n. 2, jun. 2014 Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20140032>.

JUHLIN, D. *et al.* Microbiological colonization of peripheral venous catheters: a prospective observational study in a Swedish county hospital. **Infection Prevention in Practice**, v. 3, n. 3, 100152, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2021.100152>. Acesso em: 11 jul. 2023.

KHAN, A. *et al.* Families as Partners in Hospital Error and Adverse Event Surveillance. **JAMA Pediatrics**, v. 171, n. 4, p. 372–381, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.4812>. Acesso em: 11 jul. 2023.

KLEIDON, T. M. et al. Techniques and Technologies to Improve Peripheral Intravenous Catheter Outcomes in Pediatric Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Hospital Medicine**, v. 16, n. 12, p. 742–750, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.12788/jhm.3718>. Acesso em: 11 jul. 2023.

KOHN LT, CORRIGAN JM, DONALDSON MC, editors. Committee on Quality of Health Care; Institute of Medicine. **To Err is Human: building a safer health system**. Washington (DC): National Academy Press; 2000.

LARSEN, E. N. et al. Intravenous antimicrobial administration through peripheral venous catheters - establishing risk profiles from an analysis of 5252 devices. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 59, n. 4, 106552, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2022.106552>. Acesso em: 11 jul. 2023.

LEAL, K. D. et al. **Potential intravenous drug incompatibilities in a pediatric unit**. Einstein (Sao Paulo, Brazil), v. 14, n. 2, p. 185–189, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3723>. Acesso em: 11 jul. 2023.

LEVINE, L. E.; MUNSCH, J. Child development from infancy to adolescence: an active learning approach. 2. ed. London: SAGE, 2019.

LIM, E. et al. Improving the Visibility of Intravenous (IV) Site in Pediatric Patients to Reduce IV Site Related Complications - An Evidence-based Utilization Project. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 41, p. e39–e45, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.04.004>. Acesso em: 11 jul. 2023.

LIMA, Antônio Fernandes Costa et al. Peripheral venous access using devices over needles with and without extension: costs and outcomes. **Revista Brasileira de Enfermagem [online]**, v. 73, n. 5, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0921>. Acesso em: 11 jul. 2023.

MALTA, Monica *et al.* Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559-565, jun. 2010. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102010000300021>.

MARSH, N. et al. A novel integrated dressing to secure peripheral intravenous catheters in an adult acute hospital: a pilot randomised controlled trial. **Trials**, v. 19, n. 1, p. 596, 2018. DOI: 10.1186/s13063-018-2985-9.

MARSH, N. et al. Peripheral intravenous catheter non-infectious complications in adults: A systematic review and meta-analysis. **Journal of advanced nursing**, v. 76, n. 12, p. 3346–3362, 2020. DOI: 10.1111/jan.14565.

MARTINS SANTOS DE SOUZA, L.; DE CARVALHO SANTA RITA DA SILVA, M.; MARIA RÊGO MACIEL CARDOSO, J. Manejo de cateteres centrais em recém-nascidos e crianças internadas em unidades de terapia intensiva. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 36, 2021. DOI: 10.18471/36.44028.

MATTOX EA. Complications of Peripheral Venous Access Devices: Prevention, Detection, and Recovery Strategies. **Crit Care Nurse**, v. 37(2): el-el14. 2017. doi:10.4037/ccn2017657

MONTEIRO, N.C.A. et al. Eventos adversos relacionados ao uso de cateteres venosos periféricos: revisão integrativa. **Rev Recien**, São Paulo, v. 11, n. 33, p. 280-290, 2021.

MORAES, K. D. et al. Analysis of drug compatibility in Y in intravenous therapy: preparation of a preventive tool for a university hospital in Petrolina – PE. **Rev Bras Farm Hosp Serv Saude**, v. 12, n. 1, p. 0521, 2021. DOI: 10.30968/rbfhss.2021.121.0521.

MUELLER, Brigitta U. *et al.* Principles of Pediatric Patient Safety: reducing harm due to medical care. **Pediatrics**, v. 143, n. 2, p. e20183649, 22 jan. 2019. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2018-3649>.

NAKANDAKARI, Regina Ayumi *et al.* Práticas de enfermagem relacionadas à cateterização intravenosa periférica em recém-nascidos e crianças. **Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras**, v. 18, n. 1, p. 29-36, jun. 2018. Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras. <http://dx.doi.org/10.31508/1676-3793201800005>.

NASCIMENTO, J. et al. Cuidados de enfermagem na **cateterização intravenosa periférica em crianças hospitalizadas: revisão integrativa**. **Texto Contexto Enferm**, v. 31, n. e20210300, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0300>.

NICKEL, Barb. Peripheral Intravenous Access: applying infusion therapy standards of practice to improve patient safety. **Critical Care Nurse**, v. 39, n. 1, p. 61-71, 1 fev. 2019. AACN Publishing. <http://dx.doi.org/10.4037/ccn2019790>.

ODOM, Brian; LOWE, Leah; YATES, Charlotte. Peripheral Infiltration and Extravasation Injury Methodology. **Journal Of Infusion Nursing**, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 247-252, jul. 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/nan.0000000000000287>.

OLIVEIRA M. A., VELLARDE G. C., SÁ R. A. M. **Entendendo a pesquisa clínica III: estudos de coorte**. FEMINA | maio/junho 2015 | vol 43 | nº 3

OLIVEIRA, T. M. V. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e cotas. **Rev Adm On Line**, v. 2, n. 3, 2001.

ÖZALP GERÇEKER, G. et al. Infiltration and extravasation in pediatric patients: A prevalence study in a children's hospital. **The journal of vascular access**, v. 19, n. 3, p. 266–271, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/1129729817747532>.

PALESE, A. *et al.* Nursing care as a predictor of phlebitis related to insertion of a peripheral venous cannula in emergency departments: findings from a prospective study. **Journal Of Hospital Infection**, v. 92, n. 3, p. 280-286, mar. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2015.10.021>.

PASQUESOONE, L. *et al.* L'extravasation chez l'enfant, prise en charge en urgence. **Annales de Chirurgie Plastique Esthétique**, v. 61, n. 5, p. 598-604, out. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anplas.2016.07.016>.

PATERSON, R. S. *et al.* Selection and Insertion of Vascular Access Devices in Pediatrics: A Systematic Review. **Pediatrics**, v. 145, n. s3, 2020. DOI: e20193474H.

PEDREIRA MLG, HARADA MJCS. **Terapia intravenosa e infusões**. São Paulo, Editora Yendis; 2011

PEREIRA, Mariana Santana Rosário *et al.* A segurança do paciente no contexto das flebites notificadas em um hospital universitário. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 2, p. 1-2, 2 abr. 2019. APESC - Associação Pro-Ensino em Santa Cruz do Sul. <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v9i2.12099>.

PEREIRA, R. T.; ROLIM, C. L. A. A manifestação da ludicidade na hospitalização infantil: do ambiente às práticas ludo-terapêuticas. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 35, p. e7/1–25, 2022. DOI: 10.5902/1984686X66968. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/66968>. Acesso em: 29 set. 2022.

PHILIPS, L. D.; GORSKI, L. A. **Manual of IV Therapeutics: evidence-based practice to infusion therapy**. 7. ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2018.

PHILLIPS, L.D.; GORSKI, L.A. **Manual of I.V. Therapeutics: Evidence-Based Practice for Infusion Therapy**. 6 ed. F. A. Davis Company: 2014.

PINTO, R. da S. *et al.* **Tipos de vieses em estudos observacionais**. In: CANTO, G. de L.; STEFANI, C. M.; MASSIGNAN, C. (org.). Risco de viés em revisões sistemáticas: guia prático. Florianópolis: Centro Brasileiro de Pesquisas Baseadas em Evidências – COBE UFSC, 2021. Cap. 4. Disponível em: <https://guiariscodetviesecobe.paginas.ufsc.br/capitulo-4-tipos-de-vieses-em-estudos-observacionais/>. Acesso em: 03.07.23.

PIPER, R. *et al.* The mechanistic causes of peripheral intravenous catheter failure based on a parametric computational study. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 3441, 2018. DOI: 10.1038/s41598-018-21617-1.

PLATT, V.; OSENKARSKI, S. Improving Vascular Access Outcomes and Enhancing Practice. **Journal Of Infusion Nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society**, v. 41, n. 6, p. 375–382, 2018. DOI: 10.1097/NAN.0000000000000304.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2021. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 03.07.23.

RAY-BARRUEL, Gillian *et al.* Effectiveness of insertion and maintenance bundles in preventing peripheral intravenous catheter-related complications and bloodstream infection in

hospital patients: a systematic review. **Infection, Disease & Health**, v. 24, n. 3, p. 152-168, ago. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.idh.2019.03.001>.

RESNICK, O., et al. Predicting factors for complications in peripheral intravenous catheters in the pediatric population. **Acta pediatrica (Oslo, Norway: 1992)**, 110(5), 1639–1644. 2021. <https://doi.org/10.1111/apa.15687>

RICKARD, Claire M.; MARSH, Nicole M. Annals for Hospitalists Inpatient Notes - The Other Catheter—the Mighty Peripheral IV. **Annals Of Internal Medicine**, v. 167, n. 10, p. 0-2, 21 nov. 2017. American College of Physicians. <http://dx.doi.org/10.7326/m17-2771>.

RODRIGUES, E. C. et al. Infiltração relacionada à terapia intravenosa periférica em recém-nascidos e crianças: revisão integrativa. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.**, v. 17, n. 2, p 83-90, dez. 2017.

RODRIGUES, Elisa da Conceição *et al.* Content Translation And Validation Of The Pediatric PIV Infiltration Scale Into Brazilian Portuguese. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 4, abr. 2020. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0300>.

SANTANA, R. C. B. et al. Cuidados da equipe de Enfermagem na punção intravenosa periférica segura em idosos hospitalizados. **REME – Rev. Min Enferm**, 2019.

SANTOS, L. M. et al. **Fatores de risco para extravasamento em cateteres periféricos em crianças com câncer**. *Acta Paul Enferm*, v. 35, 2022. DOI: eAPE0059966.

SANTOS, Luciano Marques dos *et al.* Risk factors for site complications of intravenous therapy in children and adolescents with cancer. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 4, 2020. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0471>.

SCHULTS, Jessica A. *et al.* Building a Global, Pediatric Vascular Access Registry: a scoping review of trial outcomes and quality indicators to inform evidence based practice. **Worldviews On Evidence-Based Nursing**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 51-59, 2 jan. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/wvn.12339>.

SEDREZ, Elisa da Silva; MONTEIRO, Janine Kieling. Pain assessment in pediatrics. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 4, p. 1-10, 2020. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0109>.

SILVA, A. C. S. S. et al. Prática clínica da equipe de enfermagem acerca da terapia intravenosa em Unidade Neonatal e Pediátrica. **Rev. Baiana Enferm**, v. 33, n. e33828, 2019.

SILVA, Maria Eugênia Ramos Reis e et al. Indicadores de calidad en la terapia intravenosa. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 34, n. 2, sep. 2018. ISSN 1561-2961. Disponível em: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1589/350>. Acesso em: 03.07.23.

SILVA, V. R. F. da et al. **Análise bibliométrica de artigos sobre cateterização venosa periférica em pediatria.** *Cogitare enferm*, 2019.

SIMONATO, B. S.; TEIXEIRA, G. C.; REBECCA, E. S. W.; ROSS, C.; SILVA, L. de L. da. **Infusão contínua versus intermitente de meropenem na prática clínica.** *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 21, n. 1, p. 59-64, jan./abr. 2017.

SLATER, K. et al. Microorganisms present on peripheral intravenous needleless connectors in the clinical environment. **American Journal Of Infection Control**, v. 45, n. 8, p. 932–934, 2017. DOI: 10.1016/j.ajic.2017.02.008.

SOUSA, Valmi D.; DRIESSNACK, Martha; MENDES, Isabel Amélia Costa. An overview of research designs relevant to nursing: part 1. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 502-507, jun. 2007. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692007000300022>.

THORPE, M.; BERRY, W.; SOPER, J. Duration of peripheral intravenous catheter patency in children. **Pediatrics & child health**, v. 26, n. 1, p. 32–34, 2020. DOI: 10.1093/pch/pxaa038.

TOMBOLATO, M. M. .; OLIVEIRA, J. B. de .; CARDOSO, C. A. L. . Análise epidemiológica de doenças respiratórias entre 2015 a 2020 no território brasileiro. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e46610716819, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16819. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16819>. Acesso em: 28 set. 2022.

TRIPATHI, S.; GLADFELTER, T. Peripheral intravenous catheters in hospitalized patients: Practice, Dwell times, and factors impacting the dwell times: A single center retrospective study. **The journal of vascular access**, v. 23, n. 4, p. 581–588, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/11297298211000874>.

ULLMAN, A. J. et al. Developing Appropriateness Criteria for Pediatric Vascular Access. *Pediatrics*, v. 145, **Suppl.** 3, p. S233–S242, 2020. DOI: 10.1542/peds.2019-3474G.

ULLMAN, Amanda J. *et al.* Global Pediatric Peripheral Intravenous Catheter Practice and Performance: a secondary analysis of 4206 catheters. **Journal Of Pediatric Nursing**, [S.L.], v. 50, p. 18-25, jan. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2019.09.023>. a

ULLMAN, Amanda J. *et al.* The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters in Pediatrics: minimagic. **Pediatrics**, v. 145, n. 3, p. 269-284, jun. 2020. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2019-3474i>.

URBANETTO, Janete de Souza *et al.* Incidência de flebite e flebite pós-infusional em adultos hospitalizados. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 2, 2017. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.58793>.

VILLELA, E. F. M., OLIVEIRA, F. M. **Epidemiologia sem mistérios: Tudo aquilo que você precisa saber.** Jundiaí: Paco Editorial. 2018.

WEGNER, Wiliam *et al.* Education for culture of patient safety: implications to professional training. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, 2016 FapUnifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20160068>.

WEGNER, Wiliam *et al.* Segurança do paciente no cuidado à criança hospitalizada: evidências para enfermagem pediátrica. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 1, 2017. Fap Unifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.01.68020>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), Patient Safety. (2009). **Global priorities for patient safety research**. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44205>

YEUNG, F. et al. Saline-Lock Versus Continuous Infusion: Maintaining Peripheral Intravenous Catheter Access in Children. **Hospital Pediatrics**, v. 10, n. 12, p. 1038–1043, 2020. DOI: 10.1542/hpeds.2020-0137.

YUNINGSIH, R.; RUSTINA, Y.; EFENDI, D. The related factors of phlebitis among low-birth-weight infants in perinatology ward. *Pediatric reports*, v. 12, **Suppl.** 1, 8691, 2020. DOI: 10.4081/pr.2020.8691.

ZHENG, L. Y. et al. Efficacy of management for obstruction caused by precipitated medication or lipids in central venous access devices: A systematic review and meta-analysis. **The journal of vascular access**, v. 20, n. 6, p. 583–591, 2019. DOI: 10.1177/1129729819836846.

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Seu (Sua) filho(a) (ou menor sob sua responsabilidade) está sendo convidado a participar como voluntário do projeto de pesquisa:

“INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES LOCAIS DA TERAPIA INTRAVENOSA EM CRIANÇAS”, sob responsabilidade da pesquisadora Isis Ferraz Barbosa, sob orientação de Adriano Menis Ferreira, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - Instituto Integrado de Saúde – INISA - da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Este documento é necessário pois seu consentimento só é válido se for dado após ter sido plenamente esclarecido sobre todos os aspectos relevantes do estudo, bem como riscos e benefícios que ele pode proporcionar.

Sinta-se a vontade para fazer perguntas sobre o estudo a qualquer momento. Se você concordar em permitir que sua /sua bebê participe deste estudo, pediremos que você assine duas vias desse **termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)**. Você receberá uma via assinada desse documento para guardar com você e nós guardaremos a outra via. Antes de decidir sobre a participação da criança neste estudo, você precisa entender que:

- A participação da criança é completamente voluntária, conforme anuência do responsável;
- Após assinatura do termo, todas as punções venosas periféricas realizadas no período do estudo, serão acompanhadas;
- Você pode decidir por não permitir que a criança participe deste estudo ou por decidir que ele/ela deixe o estudo a qualquer hora sem que você ou a criança tenham qualquer perda.

Objetivo deste estudo: Verificar os incidentes de segurança com cateteres venosos periféricos durante a terapia intravenosa em crianças hospitalizadas.

Procedimentos da pesquisa: A coleta de dados será realizada pela pesquisadora, que coletará do prontuário os dados sociodemográficos e clínicos da criança. Também será realizada a observação diária do local de punção venosa periférica, avaliando os sinais indicadores de flebite. Qualquer alteração encontrada será comunicada ao responsável pela equipe de enfermagem.

Benefícios da participação na pesquisa: Não há benefício direto para a criança em participar da pesquisa, porém sua participação permite ajudar a instituição a melhorar suas ações e capacitações entre os profissionais de enfermagem, o que ajudará a prevenir tais

Rubrica do Responsável

Rubrica do pesquisador

ocorrências no futuro, a partir da real necessidade que o estudo evidenciará. Os resultados desta pesquisa e suas conclusões serão divulgados e todos poderão se beneficiar deste conhecimento.

Risco da participação na pesquisa: Seu/sua filho(a) poderá sentir desconforto ou ter alterações de comportamento, tais como choro, faces de dor, agitação dos membros, em virtude da manipulação dos locais de punção venosa, mas isto não representa um risco para a criança. As informações colhidas, bem como seu nome, serão tratadas em absoluto sigilo e serão utilizadas unicamente para fins de pesquisa.

Cuidados para controle de infecção: Considerando o atual cenário de pandemia, será adotada todas as medidas de prevenção, com uso de equipamentos de segurança (máscara, aventais, luvas e álcool 70%), para cada paciente do estudo, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da pesquisadora.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, sob guarda e responsabilidade do pesquisador responsável, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução CNS no466/2012.

A participação na pesquisa não trará custos para você.

Conforme Resolução CNS no 466/2012, é garantido o direito a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Estaremos à sua disposição para qualquer informação.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados, artigos científicos e no formato de dissertação/tese.

Este termo é redigido em duas vias, sendo uma do responsável pelo participante da pesquisa e outra do pesquisador. Em caso de dúvidas quanto a participação da pessoa pela qual você é responsável, você pode entrar em contato com o pesquisador responsável através do e-mail: isisfb@gmail.com, ou por meio do endereço: Av. Sen. Filinto Müller, 355 - Vila Ipiranga.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS (CEP/UFMS), localizado no Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias 'Hércules Maymone' –1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande –MS; e-mail: cepconep.propp@ufms.br; telefone: 67-3345-7187; atendimento ao público: 07:30-11:30 no período matutino e das 13:30 às 17:30 no período vespertino. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar

Rubrica do Responsável

Rubrica do pesquisador

o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade

Você aceita que o menor sob sua responsabilidade participe desta pesquisa:

() Sim () Não

Se você leu este Termo de Consentimento (ou se ele foi explicado para você) e entendeu a informação e concorda que a criança participe, seja voluntário deste estudo, por favor, assine abaixo:

Nome e assinatura do pesquisador

Campo Grande, _____ de _____ de _____

Nome e assinatura do responsável pelo participante da pesquisa

Campo Grande, _____ de _____ de _____

Rubrica do Responsável

Rubrica do pesquisador

APÊNDICE 3 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: Incidência e complicações locais da terapia intravenosa em crianças. Seus pais permitiram que você participe.

Esta pesquisa é para identificar algum sinal de complicação que podem aparecer nos acessos venosos quando as crianças estão internadas!

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita na Enfermaria de Pediatria, em crianças que possuam veia puncionada e tenham a idade entre 0 a 12 anos.

Uma enfermeira examinará o local onde está seu acesso, para observar como ele está. O exame é bem simples e rápido, cerca de 20 minutos e seu acompanhante ficará ao seu lado. Não irá demorar! Ao final tudo será anotado em um papel.

Não há um benefício direto para você, mas dessa forma ajudará o hospital a melhorar o atendimento.

Você poderá sentir algum desconforto ao manusear, mas isso não representa risco para sua saúde.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der.

Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa.

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Você aceita participar desta pesquisa?

() Sim () Não

Campo Grande, _____ de _____ de _____

Assinatura do pesquisador

Assinatura da criança

ANEXOS

**ANEXO A - GRAUS E CRITÉRIOS CLÍNICOS DA VERSÃO DA ESCALA
PORTUGUESA DE FLEBITE**

| GRAU | CRITÉRIOS CLÍNICOS |
|-------------|--|
| 0 | SEM SINTOMAS |
| 1 | DOR NO LOCAL OU ÁREAS ADJACENTES AO CATETER DURANTE A ADMINISTRAÇÃO DE SOLUÇÃO OU MEDICAMENTO, OU ERITEMA NO LOCAL DO ACESSO COM OU SEM DOR |
| 2 | DOR NO LOCAL DO ACESSO E EDEMA E ERITEMA |
| 3 | DOR NO LOCAL DO ACESSO E ERITEMA OU EDEMA, E RUBOR AO LONGO DO PERCURSO DA VEIA, E CORDÃO VENOSO PALPÁVEL |
| 4 | DOR NO LOCAL DO ACESSO E ERITEMA E/OU EDEMA, E RUBOR AO LONGO DO PERCURSO DA VEIA, E CORDÃO VENOSO PALPÁVEL >2,5CM DE COMPRIMENTO, E DRENAGEM PURULENTA. |

Fonte: (BRAGA L. et al., 2016)

ANEXO B - PEDIATRIC PIV INFILTRATION SCALE TRADUZIDA

| Classificação | Características |
|----------------------|--|
| Grau 0 | Sem sintomas Flui com facilidade |
| Grau 1 | Edema localizado (1%-10%) Flui com dificuldade Dor local |
| Grau 2 | Edema leve (1/4 ou de 10% a 25% da extremidade acima ou abaixo do local da inserção) Presença de hiperemia Dor local |
| Grau 3 | Edema moderado (1/4 a 1/2, ou de 25%-50% da extremidade acima ou abaixo do local de inserção) Dor no local Pele fria ao toque Palidez no local Pulso diminuído abaixo do local |
| Grau 4 | Edema grave (mais que 1/2 ou 50% da extremidade acima ou abaixo do local de inserção) Infiltração decorrente de infusão de hemocomponentes, soluções irritantes ou vesicantes (com edema de qualquer extensão) Pele fria ao toque Palidez no local Ruptura da pele/necrose Formação de bolhas Pulso diminuído ou ausente Dor no local Enchimento capilar > 4 segundos |

Fonte: (RODRIGUES EC. et al., 2020)

ANEXO C - VERSÃO FINAL EM PORTUGUÊS FALADO NO BRASIL DA ESCALA FLACCR DE AVALIAÇÃO DA DOR.

| Categorias | Pontuação | | |
|--|---|---|--|
| | 0 | 1 | 2 |
| F Face | Sem expressão particular ou sorriso | Presença ocasional de careta ou sobrancelhas salientes, introspecção, desinteresse. Parece triste ou preocupado | Sobrancelhas esporadicamente ou constantemente salientes, mandíbulas cerradas, queixo trêmulo. Face aparentando estresse: expressão assustada ou de pânico |
| P Pernas | Posição normal ou relaxada | Desconforto, inquietação, tensão. Tremores ocasionais | Chutes ou pernas soltas. Aumento considerável da espasticidade, tremores constantes ou sacudidas |
| A Atividade | Em silêncio, posição normal, movimentando-se facilmente | Contorcendo-se, movimentando o corpo para frente e para trás, tensão. Moderadamente agitado (por exemplo, movimento da cabeça para a frente e para trás, comportamento agressivo); respiração rápida, superficial, suspiros intermitentes | Corpo arqueado, rígido ou trêmulo. Agitação intensa, cabeça chacoalhando (não vigorosamente), tremores, respiração presa em gaspingou inspiração profunda, intensificação da respiração rápida e superficial |
| C Choro | Sem choro (acordado ou dormindo) | Gemidos ou lamúrias, reclamações ocasionais. Impulsos verbais ou grunhidos ocasionais | Choro regular, gritos ou soluços, reclamações frequentes. Repetidos impulsos verbais, grunhidos constantes |
| C Consolabilidade | Contente, relaxado | Tranquilizado por toques ocasionais, abraços ou conversa e distração | Difícil de consolar ou confortar. Rejeita o cuidador, resiste ao cuidado ou a medidas de conforto |
| Orientações para aplicação da escala | | | |
| <p>1- Cada uma das cinco categorias (F) Face; (L) Pernas; (A) Atividade; (C) Choro; (C) Consolabilidade é pontuada de 0-2, resultando num escore total entre zero e dez.</p> <p>2- Pacientes acordados: Observe por pelo menos 1-2 minutos. Observe pernas e corpo descobertos. Reposicione o paciente ou observe a atividade, avalie tonicidade e tensão corporal. Inicie intervenções de consolo, se necessário.</p> <p>3- Pacientes dormindo: Observe por pelo menos 2 minutos ou mais. Observe corpo e pernas descobertos. Se possível, reposicione o paciente. Toque o corpo e avalie tonicidade e tensão.</p> <p>4- A FLACC revisada pode ser utilizada para todas as crianças não verbais. As descrições adicionais (em negrito) são descritores validados em crianças com dificuldades cognitivas. A enfermeira pode revisar com os pais os descritores dentro de cada categoria. Pergunte a eles se há comportamentos adicionais que melhor indiquem a dor em seus filhos. Adicione esses comportamentos na categoria apropriada da escala.</p> | | | |
| <p>© 2002, The Regents of the University of Michigan. All Rights Reserved 09-09-2009 Bussotti EA, Guinsburg R, Pedreira MLG. Traduzido para a língua portuguesa. Brasil – São Paulo, junho de 2013.</p> | | | |

Fonte: (BUSSOTTI; GUINSBURG; PEDREIRA, 2015)