

ARTIGO ORIGINAL

PROCESSO DE INSERÇÃO, MANUTENÇÃO E RETIRADA DE CATETER INTRAVENOSO PERIFÉRICO: ANÁLISE PREVENTIVA DE RISCOS

PROCESS OF INSERTION, MAINTENANCE AND REMOVAL OF PERIPHERAL INTRAVENOUS CATHETERS: PREVENTIVE RISK ANALYSIS

HIGHLIGHTS

1. Riscos associados ao uso do cateter intravenoso periférico.
2. Mapeamento de riscos na inserção, manutenção e retirada do cateter.
3. Prevenção de riscos por meio do mapeamento de processo.
4. Estratégias preventivas visando à segurança da terapia intravenosa.

Maryana da Silva Furlan¹ 

Amanda Saba¹ 

Simone Berger² 

Antônio Fernandes Costa Lima¹ 

ABSTRACT

Objective: to demonstrate the applicability of the Healthcare Failure Mode and Effect Analysis tool to analyze, preventively, the risks related to the process of insertion, maintenance, and removal of peripheral intravenous catheters. **Method:** theoretical study, conducted from August to November 2022, in São Paulo-SP, Brazil, whose process was mapped in stages/activities, detailing the failure modes, using the tool. The Risk Priority Number was calculated, the severity and probability matrix was elaborated, adapted to health by DeRosier and collaborators, and actions were proposed to reduce failure modes. **Results:** The major risks identified were: "perform antisepsis of the area to be punctured with an alcohol swab" and "disinfect the connector with an alcohol swab", and were recommended training and use of kit materials as the main mitigation strategies. **Conclusion:** knowing the risks associated with peripheral intravenous catheters is the basis for the implementation of preventive strategies, minimizing the occurrence of damage and the associated healthcare costs.

DESCRIPTORS: Catheterization, Peripheral; Administration, Intravenous; Nursing Care; Hospital Units; Risk Management.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Furlan M da S, Saba A, Berger S, Lima AFC. Process of insertion, maintenance and removal of peripheral intravenous catheters: preventive risk analysis. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2023 [cited in "insert year, month, day"]; 28. Available in: <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.91553>.

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

²Universidade de São Paulo, Grupo de Pesquisa Dimensão Econômica do Gerenciamento em Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

A inserção de um cateter intravenoso periférico (CIP) consiste em uma punção, por meio de um dispositivo, normalmente realizada na região do antebraço ou dorso da mão, executada, frequentemente, por profissionais da equipe de enfermagem. É requerida para pacientes que necessitam administração de terapia intravenosa (TIV) como fluidos e medicamentos, sendo, geralmente, segura e fácil¹.

A adequada inserção, manutenção e retirada de um CIP exige que o profissional de enfermagem conheça os riscos associados a fim de promover a segurança do paciente e a qualidade assistencial, priorizando atividades que possam mitigar a ocorrência de eventos adversos (EA) como flebite, infiltração, extravasamento e obstrução do cateter.

Os serviços de saúde têm vivenciado o aumento dos custos relativos ao tempo despendido e aos recursos consumidos para o manejo de danos decorrentes de EA evitáveis²⁻³. Destaca-se que o tempo despendido por profissionais da equipe de saúde para reparar um determinado dano poderia ser direcionado à adoção de ações proativas de prevenção da ocorrência de EA, prestação de outros cuidados e educação em saúde para o paciente e a família.

Estudo realizado nos Estados Unidos da América (EUA), ao avaliar as complicações e falhas relacionadas à TIV (flebite, infecção, infiltração, extravasamento e oclusão do CIP), verificou que o custo relativo às tentativas de punções correspondeu a US\$ 122.850/mês e o custo relacionado à punção de um novo CIP a US\$ 13.860,00/mês³. No Brasil, um estudo estimou o custo direto médio total em US\$ 866,18/ano relativo a 656 procedimentos realizados para o tratamento de 107 flebites em 96 pacientes².

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), prestar cuidados seguros em ambientes complexos, como os dos serviços de saúde, é um dos maiores desafios na atualidade e os danos decorrentes de EA chegam a custar trilhões de dólares anualmente. Na Europa, 15% das despesas hospitalares podem ser atribuídas ao tratamento de EA. Assim, constata-se que o custo para prevenir a ocorrência de EA é menor que o custo do seu tratamento. Nos EUA, após a implementação de melhorias na segurança dos cuidados prestados nos hospitais do *Medicare*, a economia foi de aproximadamente US\$ 28 bilhões entre os anos de 2010 e 2015⁴.

A *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) recomenda a implantação de um programa preventivo de identificação de riscos e definição de ações para reduzir erros na prestação dos cuidados. Com essa intencionalidade, indicou a adoção da ferramenta *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), por seu foco em antecipar problemas e endereçar situações hipotéticas, baseadas no pressuposto de que falhas podem ocorrer, mesmo com pessoas capacitadas e atentas⁵.

A partir da FMEA foi desenvolvida a *Healthcare Failure Mode and Effect Analysis* (HFMEA), adaptando-se os conceitos de severidade e frequência para a área de saúde. A HFMEA é realizada por meio de cinco etapas: 1) identificação do tópico, área de risco ou vulnerabilidade; 2) definição de time multifuncional, relacionado ao tópico, área de risco ou vulnerabilidade; 3) descrição dos fluxos do processo e subprocessos; 4) condução da análise de riscos, classificando os modos de falhas de acordo com a severidade e a probabilidade de cada subprocesso; 5) definição e condução de ações para redução dos modos de falha, responsáveis e resultados esperados⁶.

Ressalta-se que a crescente complexidade assistencial e a inserção de novas tecnologias nos serviços de saúde podem representar maior risco de danos aos pacientes, exigindo vigilância com vistas aos cuidados seguros⁷. Nesta perspectiva, realizou-se o presente estudo objetivando demonstrar a aplicabilidade da ferramenta *Healthcare Failure Mode and Effect Analysis* para analisar, preventivamente, os riscos relativos ao processo de

inserção, manutenção e retirada de cateter intravenoso periférico.

MÉTODO

Trata-se de um estudo teórico, realizado no período de agosto a novembro de 2022, por meio do qual o processo de inserção, manutenção e retirada do CIP foi mapeado, detalhando-se os modos de falha de cada etapa.

Para a elaboração da HFMEA, constituiu-se um grupo composto por duas enfermeiras (uma especialista em clínica médico-cirúrgica e outra em acessos vasculares) e uma engenheira (com conhecimento teórico-prático desta ferramenta) que: a) definiram o procedimento de inserção, manutenção e retirada do CIP, baseado nas recomendações da *Infusion Nursing Society* (INS)⁸ e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)⁹; b) desdobraram o processo e as atividades; c) identificaram os perigos, efeitos de falhas potenciais e controles; d) atribuíram notas de probabilidade, severidade e calcularam o RPN (*Risk Priority Number*); e) identificaram e padronizam ações para redução do modo de falha; f) priorizaram as ações; e g) elaboraram uma proposta de agenda de gestão preventiva e recorrente.

Categorizou-se a severidade de cada perigo atribuindo-se notas de 1 a 4 sendo: 1) brando – não traz agravamento ao estado de saúde do paciente, não têm consequências futuras no seu estado de saúde e não aumenta o período de internação; 2) moderado – agravamento temporário de fácil recuperação, sem consequências futuras no estado de saúde e sem aumentar o período de internação; 3) grave – agravamento relevante à saúde do paciente, resultando em aumento do período de internação; e 4) catastrófico – ocasionando óbito do paciente, decorrente de consequências não recuperáveis ou perda de função ou falência de órgão⁶. Com relação à probabilidade, o risco poderia ser categorizado em: nota 1 – remoto, sendo pouco provável de ocorrer (alguma vez entre cinco e 30 anos); nota 2 – incomum, possível de ocorrer alguma vez (entre dois e cinco anos); nota 3 – ocasional, provavelmente ocorrerá (pode ocorrer muitas vezes durante 1 ou 2 anos); e nota 4 – frequente, sendo provável que ocorra imediatamente ou dentro de curto período (várias vezes durante um ano)⁶.

O *Risk Priority Number* (RPN) foi calculado multiplicando-se as categorias severidade e probabilidade, ações de mitigação devem ser adotadas quando o RPN for maior ou igual a oito.

RESULTADOS

O processo de inserção, manutenção e retirada do CIP foi mapeado em 10 etapas conforme apresentado na Figura 1:

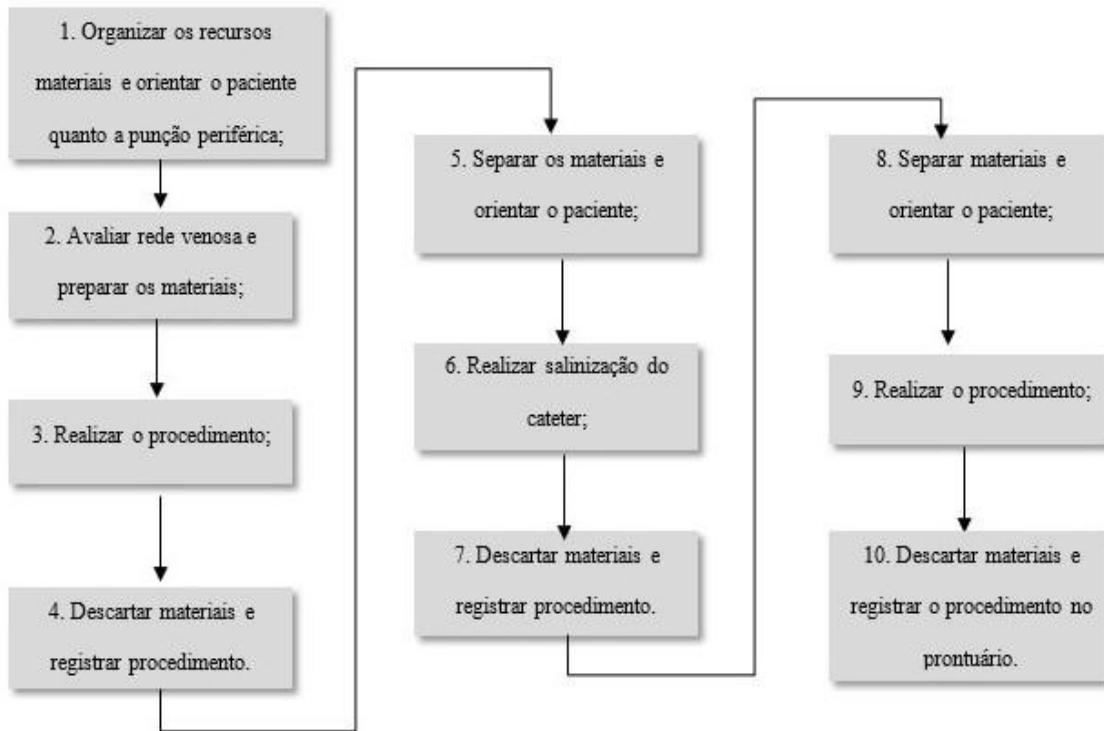


Figura 1 - Mapeamento do processo de inserção, manutenção e retirada do CIP: etapas um a 10 - São Paulo, SP, Brasil, 2022

O processo mapeado foi desdobrado em 45 atividades, sendo 24 relativas às etapas um a quatro (Quadro 1) e 21 às etapas cinco a 10 (Quadro 2), todas analisadas por meio da aplicação da ferramenta HFMEA.

Quadro 1 - Detalhamento das atividades, perigos, categorização da probabilidade, severidade e risco associados às etapas um a quatro do processo de inserção, manutenção e retirada do CIP - São Paulo, SP, Brasil, 2022

Atividade	Perigo	Probabilidade	Severidade	Risco
1. Verificar indicação da punção venosa periférica	Punção desnecessária, escolha errada de dispositivo	4	1	4
2. Separar materiais para punção	Separar material incorreto, esquecer material, dispositivo inadequado	4	1	4
3. Entrar no quarto do paciente e explicar motivo da punção	Recusa da punção, atraso da terapia, troca da via a ser administrada a medicação	3	1	3
4. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6

5. Garrotear o braço e analisar a rede venosa para escolher o local da punção e o calibre do acesso	Não considerar a melhor opção de acesso, puncionar braço com restrição, garrotear demasiadamente em tempo excessivo, não posicionar o garrote acima do local	2	1	2
6. Soltar garrote	Esquecer de soltar o garrote	2	1	2
7. Abrir materiais	Contaminação do material, deixar o material cair no chão, danificar o material, desperdício	1	1	1
8. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6
9. Realizar antissepsia da área a ser puncionada com swap de álcool por 3 vezes ou até que saia limpo	Contaminação	3	3	9
10. Calçar as luvas de procedimento	Não colocar as luvas	3	1	3
11. Garrotear novamente o braço	Garrotear demasiadamente por tempo excessivo, ou esquecer de garrotear	2	1	2
12. Realizar punção com ângulo de 15 a 45 graus	Utilizar ângulo inadequado	2	1	2
13. Observar retorno venoso	Não observar retorno venoso	2	1	2
14. No caso de punção com cateter endovenoso, introduzir a parte externa do dispositivo (parte de silicone)	Transfixar veia, não progressão do silicone	2	1	2
15. Retirar o garrote	Esquecer de soltar o garrote	2	1	2
16. Pressionar com o polegar a pele onde está apontado dispositivo e retirar o mandril	Perda do acesso, acidente de trabalho com perfuro cortante	2	1	2
17. Conectar os microclaves	Esquecer de conectar, contaminar clave	2	3	6
18. Realizar aspiração do retorno venoso	Não aspirar e salinizar podendo levar a infiltração, perda do acesso	2	1	2
19. Proceder com a salinização de 20ml de SF 0,9%	Utilizar menos que 20 ml, obstrução do cateter, perda do acesso, rompimento do vaso pela fragilidade capilar	2	1	2
20. Realizar a fixação do acesso colocando a cobertura adequada	Utilizar cobertura não padronizada, fixar inadequadamente	2	1	2
21. Desprezar o material perfuro-cortante em lixo apropriado	Acidente de trabalho com perfuro cortante	2	1	2
22. Retirar luvas e higienizar as mãos	Contaminação do profissional com material biológico, contaminação	2	1	2
23. Desprezar restante dos materiais	Desprezar inadequadamente em lixo comum, contaminação ambiental	2	1	2
24. Realizar anotação de enfermagem.	Não documentar materiais envolvidos, ou falhas de punção	4	1	4

Fonte: Os Autores (2022).

Quadro 2 - Detalhamento das atividades, perigos, categorização da probabilidade, severidade e risco associados às etapas cinco a dez do processo de inserção, manutenção e retirada do CIP - São Paulo, SP, Brasil, 2022

Atividade	Perigo	Probabilidade	Severidade	Risco
25. Separar materiais para salinização	Não separar material adequadamente, esquecer algum material	3	1	3
26. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6
27. Entrar no quarto do paciente e explicar motivo da salinização	Não explicar devidamente importância da salinização	3	1	3
28. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6
29. Inspeccionar local de inserção para identificar sinais flogísticos	Não verificar sinais flogísticos	2	2	4
30. Realizar desinfecção do conector com swap de álcool	Realizar desinfecção sem vigor, por tempo inadequado, esquecer de realizar procedimento de desinfecção	3	3	9
31. Conectar a seringa ao conector	Contaminar conector durante conexão, deixar de salinizar	3	2	6
32. Infundir conteúdo de soro e verificar se há resistência, inchaço, queixa de dor, observar qualquer alteração na inserção do acesso	Não verificar sinais flogísticos ao infundir	2	2	4
33. Desprezar material no lixo	Desprezar inadequadamente em lixo comum, contaminação ambiental	2	1	2
34. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6
35. Anotar procedimento	Não documentar materiais envolvidos, ou falhas de punção	4	1	4
36. Separar materiais para retirada do acesso	Não separar material adequadamente, esquecer algum material	3	1	3
37. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6
38. Entrar no quarto do paciente e explicar motivo da retirada do acesso	Não explicar devidamente motivo da retirada	2	1	2
39. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6
40. Retirar a película da pele do paciente	Remover película gerando dor ao paciente	2	1	2
41. Remover acesso e pressionar o local da inserção com algodão	Sangramento, hematoma	2	1	2

42. Colocar <i>bloodstop</i>	Sangramento, hematoma	2	1	2
43. Desprezar material no lixo	Desprezar inadequadamente em lixo comum, contaminação ambiental	2	1	2
44. Higienizar as mãos	Técnica incorreta, higiene inadequada por má escolha da solução, esquecimento	2	3	6
45. Anotar procedimento	Não documentar materiais envolvidos, ou falhas de punção	4	1	4

Fonte: Os Autores (2022).

A priorização das ações preventivas foi calculada com a ponderação do número de perigos relacionados a cada atividade e seus respectivos riscos. Conforme consta do Quadro 3, dentre as ações propostas para redução dos modos de falhas no processo de inserção, manutenção e retirada do CIP, destacam-se: realização de treinamentos periódicos sobre CIP e higienização das mãos, de auditoria assistencial e o estabelecimento de um *kit* de materiais e a implantação e implementação de um *bundle* de cuidados específicos para CIP.

Quadro 3 - Priorização das ações preventivas para redução dos modos de falha no processo de inserção, manutenção e retirada do CIP - São Paulo, SP, Brasil, 2022

Risk Priority Number - RPN							
Ação preventiva	1	2	3	4	6	9	Total
Realização de treinamento periódico sobre CIP	1	28	3	8	6	18	64
Realização de treinamento periódico sobre higienização das mãos		2			48		50
Realização de auditoria assistencial do procedimento		2			48		50
Estabelecimento de um <i>kit</i> de materiais		12	6	4	6	18	46
Implantação e implementação de um <i>Bundle</i>			6	16			22
Sensibilização periódica sobre a importância da adequada anotação de enfermagem				12			12
Adoção da seringa salina para a manutenção do AVP		2			6		8
Total	1	46	15	40	108	36	252

Fonte: Os Autores (2022).

DISCUSSÃO

As atividades classificadas em risco seis e nove foram as mais graves pelo risco de infecção, tais achados corroboram com o estudo sobre intervenções para prevenção

e tratamento do EA flebite, no qual a antissepsia adequada da pele do paciente e higienização das mãos do profissional executante foram evidenciadas como as melhores ações preventivas¹⁰, ambas requerendo conhecimento e atitude do profissional que está assistindo ao paciente. Destaca-se que a prática de treinamentos periódicos contínuos, mudança no comportamento do profissional e na cultura da instituição são importantes para melhorar a adesão à higienização das mãos¹¹. Além disso, o uso da abordagem tradicional associada à mídia audiovisual e técnicas inovadoras, mediadas por tecnologias, tem sido associado a melhores resultados positivos nos treinamentos¹².

A partir da análise HFMEA, a instituição pode estabelecer uma agenda periódica de treinamentos para que os assuntos prioritários sejam constantemente tratados e incorporados pelos profissionais da equipe de saúde. A gestão das prioridades esclarece os objetivos para líderes e suas equipes, com foco em ações preventivas e recorrentes, contribuindo para um bom ambiente de trabalho. Portanto, é imprescindível envolver os gestores no planejamento e na implantação de ações educacionais¹³.

A HFMEA evidenciou a importância de envolvimento dos pacientes durante o processo, que além de tratar-se de uma medida complementar de segurança, tem o potencial de melhorar a experiência por ele vivida no momento do cuidado. Então, a equipe de saúde precisa ser preparada para promover o envolvimento dos pacientes durante o cuidado e as instituições precisam promover essa interação de forma sustentável¹⁴. Em paralelo às ações de capacitação dos profissionais da equipe de saúde, o envolvimento dos pacientes pode ser desenvolvido, como exemplo, por meio da ronda de equipe interprofissional, na qual os objetivos para cada paciente são discutidos, sendo o mesmo envolvido no seu próprio cuidado¹⁵. Para isso, ações educativas direcionadas ao paciente são essenciais e para a boa aprendizagem é preciso considerar as barreiras, o seu nível de entendimento e quais recursos utilizar (visuais, escritos e/ou auditivos)¹⁶.

No presente estudo, a auditoria foi indicada como uma ação que previne a ocorrência de 50 perigos. Uma pesquisa realizada em Uganda mostrou que a implementação de auditorias aumentara as práticas de higienização das mãos e pode ser usada como ferramenta para melhorar a prática de saúde, mesmo em um ambiente de poucos recursos¹⁷. Ressalta-se que o uso da observação/auditoria é recomendado como uma das estratégias para a promoção da higienização das mãos nos serviços de saúde¹⁸.

O estabelecimento de um *kit* de materiais consistiria em uma ação que preveniria 46 perigos, sendo seu uso também relatado na literatura. Um estudo controlado-randomizado que acompanhou dois produtos para antissepsia da pele antes da inserção do CIP, evidenciou que o uso de *clorexidina* associado ao álcool resultou em menor ocorrência de infecção local e colonização do cateter quando comparado com o *iodopovidona* associado ao álcool. Destacou a importância da antissepsia antes da punção do CIP visto que esse procedimento previne complicações como a infecção local e de corrente sanguínea¹⁹.

Pesquisa qualitativa, conduzida por intermédio de entrevistas com enfermeiros acerca da implementação de um *kit* para punção periférica, demonstrou que os profissionais de enfermagem podem auxiliar na escolha dos itens que deveriam constar do *kit* baseado na sua experiência. Com o uso do *kit*, houveram relatos favoráveis quanto à minimização de erros e omissões, bem como de otimização do tempo despendido pelos profissionais²⁰. Logo, o uso de *kits* de punção padronizados previne a falta de algum material, facilita a realização das atividades preconizadas e o não esquecimento de alguma etapa, colaborando para que as boas práticas sejam adequadamente cumpridas.

Com relação ao estabelecimento de protocolos e treinamentos periódicos e contínuos, uma revisão sistemática sintetizou as evidências sobre a eficácia de *bundles* na inserção e manutenção do CIP visando à prevenção de EA e, embora o efeito benéfico dos *bundles* seja inquestionável, é preciso que sua construção seja baseada nas melhores evidências, com o envolvimento de profissionais da equipe de saúde e apoio da liderança institucional para assegurar a sua exequibilidade²¹.

Um estudo sobre *bundle* para cateter central em neonatos e crianças mostrou que o mesmo reduz complicações precoces e tardias, sendo considerado efetivo e seguro²². Considerando que o *bundle* visa implementar um conjunto de medidas terapêuticas para a melhoria do cuidado ao paciente, reitera-se a importância da sua implantação e implementação na prática assistencial. Entretanto, verifica-se na literatura que poucos estudos com CIP foram realizados nesta direção.

Outro estudo que elaborou um *bundle* para prevenção de trauma vascular periférico, identificou que após a sua implementação houve redução de 46,41% na incidência de traumas vasculares associado ao CIP e destacou que os cuidados de enfermagem devem ter caráter preventivo e serem baseados nas melhores evidências²³.

Ainda outro estudo transversal investigou as características, práticas de gestão e resultados do CIP em pacientes hospitalizados em 406 hospitais de 51 países, tendo sido analisados 40.620 CIP em 38.161 pacientes. Verificou-se a inadequação da documentação relativa ao CIP, em 49,0% não havia registro da data da inserção, em 10,0% não havia registro do profissional responsável pela inserção e em 36,0% não havia registro sobre as condições do CIP no dia²⁴. A anotação de enfermagem constitui-se em um dever ético-legal do profissional, é preciso registrar completamente o cuidado prestado. É necessário sensibilizar continuamente a equipe de saúde, sobre a pertinência dos registros, desenvolvendo programas de educação, problematizando a situação e envolvendo os profissionais²⁵.

Tendo em vista a relevância da promoção da cultura da notificação voluntária de erros e quase erros, por meio de ferramentas para documentação sistemática de EA e de programas de sensibilização sobre erros humanos, destaca-se que a atribuição de culpa e aplicação de punições raramente promovem contramedidas efetivas sendo inapropriadas para indivíduos que não escolheram errar²⁶. A notificação voluntária de erros ou quase erros deve ser feita em formulário específico, para posterior análise do EA, a fim de subsidiar a implementação de melhorias preventivas contínuas²⁷.

Nesta perspectiva, o presente estudo ressalta a importância da promoção da abordagem sistêmica do manejo de erros, por meio da ferramenta HFMEA, ao invés da abordagem da culpabilidade pessoal. Cabe ressaltar que, na premissa da abordagem sistêmica, os humanos são falíveis e erros são esperados. Portanto, um sistema de gestão de riscos efetivo pode ser estabelecido por meio da cultura do registro de erros e análise de barreiras para que eles sejam prevenidos²⁸.

No que diz respeito ao uso de seringas salinas, um estudo utilizando a HFMEA analisou os riscos relacionados à manutenção da patência do Cateter Central de Inserção Periférica, e evidenciou que o uso de ampolas salinas representa maior risco para o paciente, uma vez que demanda quatro etapas a mais quando comparada às seringas preenchidas com solução salina; além de aumentar o risco de contaminação, podendo refletir negativamente na saúde do paciente²⁹. A INS recomenda o uso de seringa preenchida devido a redução do tempo de preparo e risco de infecção⁸. Salinizar o CIP mantém a permeabilidade e pode prolongar o tempo de permanência do dispositivo no paciente. Além disso, o uso de seringa preenchida com solução salina, reduz significativamente a falha do CIP e aumenta o seu tempo de permanência³⁰.

Indica-se, como limitação do estudo, o fato de não ter sido conduzido numa instituição de saúde, o que possibilitaria a participação dos profissionais de enfermagem envolvidos no processo de inserção, manutenção e retirada do cateter intravenoso periférico, favorecendo incrementar a identificação de riscos e a proposição de estratégias preventivas, deliberadas conjuntamente, visando mitigar a ocorrência de EA.

CONCLUSÃO

A aplicação da ferramenta HFMEA possibilitou o mapeamento do processo de inserção, manutenção e retirada do CIP constituído por dez etapas que foram desdobradas em 45 atividades. Realizar antissepsia da área a ser puncionada com swab de álcool e desinfecção do conector com swab de álcool foram as atividades de maiores riscos sendo recomendadas, como ações preventivas de mitigação, realização de treinamentos periódicos sobre CIP e higienização das mãos, auditoria assistencial do processo e o estabelecimento de um kit de materiais e a implantação e implementação de um *bundle* de cuidados específicos para CIP.

Prestar cuidados seguros, em ambientes de saúde complexos, é um desafio atual. Então, compreender os riscos envolvidos nos diferentes processos, como o de inserção, manutenção e retirada do cateter intravenoso periférico contribui para a implementação de estratégias promovendo a assistência segura, diminuindo a incidência de danos e os custos assistenciais deles decorrentes. Para a verticalização do conhecimento, a partir de estudos futuros, recomenda-se estimar os custos associados aos modos de falhas e às ações preventivas de mitigação propostas.

REFERÊNCIAS

1. Bertoglio S, Van Boxtel T, Goossens GA, Dougherty L, Furtwangler R, Lennan E, et al. Improving outcomes of short peripheral vascular access in oncology and chemotherapy administration. *J Vasc.* [Internet] 2017 [cited in 2022 Feb 02];18(2):89-96. Available in: <https://doi.org/10.5301/jva.5000668>.
2. Furlan M da S, Lima AFC. Direct cost of procedures for phlebitis treatment in an Inpatient Unit. *Rev. esc. enferm. USP.* [Internet] 2020 [cited in 2022 Feb 02];54:e03647. Available in: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019011403647>.
3. Jones RK. Short peripheral catheter quality and economics: the intravenous quotient. *J Infus Nurs.* [Internet] 2018 [cited in 2022 Feb 02]; 41(6):365-71. Available in: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000303>.
4. World Health Organization. Patient safety: making health care safer. [Internet] 2017 [cited in: 2022 feb 02]. Available in: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255507/WHO-HIS-SDS-2017.11-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
5. Joint Commission International. Joint Commission Resources. Failure mode and effects analysis in health care: proactive risk reduction. 3. ed. Illinois; 2010.
6. DeRosier J, Stalhandske E, Bagian JP, Nudell T. Using health care failure mode and effect analysis™: the VA National Center for Patient Safety's Prospective Risk Analysis System. *Jt Comm J Qual Improv.* [Internet] 2002 [cited in 2022 Feb 02];27(5):248-67. Available in: [https://doi.org/10.1016/S1070-3241\(02\)28025-6](https://doi.org/10.1016/S1070-3241(02)28025-6).
7. Slawomirski L, Auraaen A, Klazinga N. The economics of patient safety - Strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level. Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD. [Internet] 2017 [cited in 2022 Feb 02]. Available in: <https://doi.org/10.1787/18152015>.
8. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, et al. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs.* [Internet] 2021 [cited in 2022 Mar 03]; 44(Suppl 1S), S1-S224. Available in: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>.
9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência

- à Saúde. [Internet] Brasília: Anvisa, 2017 [cited in 2022 Mar 03]. Available in: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=pCiWUy84%2BR0%3D>.
10. Guanche-Sicilia A, Sánchez-Gómez MB, Castro-Peraza ME, Rodríguez-Gómez JA, Gómez-Salgado J, Duarte-Clímets G. Prevention and treatment of phlebitis secondary to the insertion of a peripheral venous catheter: a scoping review in a nursing perspective. *Healthcare* (Basel). [Internet] 2021 [cited in 2022 Mar 03]; 9(5): 611. Available in: <https://doi.org/10.3390/healthcare9050611>.
 11. Silva BR da, Carreiro M de A, Simões BFT, Paula DG de. Monitoring hand hygiene adherence in na intensiva care unit. *Rev. enferm. UERJ*. [Internet] 2018 [cited in 2022 Mar 03]; 26 (e33087). Available in: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2018.33087>.
 12. Martos-Cabrera, MB, Mota-Romero E, Martos-García R, Gómez-Urquiza JL, Suleiman-Martos N, Albendín-García L, et al. GA. Hand hygiene teaching strategies among nursing staff: a systematic review. *Int. J. Environ. Res.* [Internet] 2019 [cited in 2022 Mar 03]; 16(17): 3039. Available in: <https://doi.org/10.3390/ijerph16173039>.
 13. Eddy K, Jordan Z, Stephenson M. Health professionals' experience of teamwork education in acute hospital settings: a systematic review of qualitative literature. *JBISRI* Database System Rev Implement Rep. [Internet] 2016 [cited in 2022 Mar 03]; 14(4):96-137. Available in: <https://doi.org/10.11124/JBISRI-2016-1843>.
 14. Malloggi L, Leclère B, Le Glatin C, Moret L. Patient involvement in healthcare workers' practices: how does it operate? A mixed-methods study in a French university hospital. *BMC Health Serv Res.* [Internet] 2020 [cited in 2022 June 15];20(1):391 Available in: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05271-w>.
 15. Oxelmark L, Ulin K, Chaboyer W, Bucknall T, Ringdal M. Registered Nurses' experiences of patient participation in hospital care: Supporting and hindering factors patient participation in care. *Scand J Caring Sci.* [Internet] 2018 [cited in 2022 Jun 15]; 32(2):612-21. Available in: <https://doi.org/10.1111/scs.12486>.
 16. Fisher CA, Myers M. Patient education: a win-win opportunity. *J. Nurs. Manag.* [Internet] 2019 [cited in 2022 June 15]; 47(3), 18-20. Available in: <https://doi.org/10.1097/01.NUMA.0000480766.01332.d5>.
 17. Muhumuza C, Gomersall JS, Fredrick ME, Atuyambe L, Okiira C, Mukose A, et al. Health care worker hand hygiene in the pediatric special care unit at Mulago National Referral Hospital in Uganda: a best practice implementation project. *Int J Evid Based Healthc.* [Internet] 2015 [cited in 2022 June 15];13(1):19-27. Available in: <http://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000013>.
 18. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das mãos. [Internet] Brasília: Anvisa; 2009 [cited in 2023 Jan. 30]. 105p. Available in: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf.
 19. Guenezan J, Marjanovic N, Drugeon B, O'Neill R, Liou E, Roblot F, et al. Chlorhexidine plus alcohol versus povidone iodine plus alcohol, combined or not with innovative devices, for prevention of short-term peripheral venous catheter infection and failure (CLEAN 3 study): an investigator-initiated, open-label, single centre, randomised-controlled, two-by-two factorial trial. *Lancet Infect Dis.* [Internet] 2021 [cited in 2022 June 15]; 21(7):1038-48. Available in: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30738-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30738-6).
 20. Salgueiro-Oliveira A de S, Bastos ML, Braga LM, Arreguy-sena C, Melo MN, Parreira PM dos SD. Práticas de enfermagem no cateterismo venoso periférico: a flebite e a segurança do paciente doente. *Texto Contexto Enferm.* [Internet] 2019 [cited in 2022 June 15]; 28:e20180109. Available in: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0109>.
 21. Ray-Barruel G, Xu H, Marsh N, Cooke M, Rickard CM. Effectiveness of insertion and maintenance bundles in preventing peripheral intravenous catheter-related complications and bloodstream infection in hospital patients: a systematic review. *Infect Dis Health.* [Internet] 2019 [cited in 2022 July 11]; 24(3):152-68. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.idh.2019.03.001>.
 22. Pittiruti M, Celentano D, Barone G, D'Andrea V, Annetta MG, Conti G. A GAVeCeLT bundle for

- central venous catheterization in neonates and children: a prospective clinical study on 729 cases. *J Vasc Access*. [Internet] 2022 [cited in 2022 July 11]. Available in: <https://doi.org/10.1177/11297298221074472>.
23. Krempser P, Arreguy-Sena C, Parreira PM dos SD, Salgueiro-Oliveira A de S. Protocol of nursing in the prevention of vascular trauma: bundle of peripheral catheterism in urgency. *Rev Bras Enferm*. [Internet] 2019 [cited in 2022 July 11];72(6):1512-8. Available in: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0457>.
24. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost SA, Inwood S, Higgins N, et al. Use of short peripheral intravenous catheters: characteristics, management, and outcomes worldwide. *J Hosp Med*. [Internet] 2018 [cited in 2022 Jul 11];13(5). Available in: <https://dx.doi.org/10.12788/jhm.3039>.
25. Candido ASG, Cunha ICKO, Munhoz S. Informações de Enfermagem registradas nos prontuários frente às exigências do Conselho Federal de Enfermagem. *Rev Paul Enferm*. [Internet] 2018 [cited in 2022 July 11];29(1-2-3):31-8. Available in: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-970750>.
26. Reason J. Understanding adverse events: human factors. *Qual Health Care*. [Internet] 1995 [cited in 2022 July 11];4(2):80-9. Available in: <https://doi.org/10.1136/qshc.4.2.80>.
27. Siman AG, Cunha S, Brito M. The practice of reporting adverse events in a teaching hospital. *Rev. Esc. Enferm USP*. [Internet] 2017 [cited in 2022 Dec 09]; 51, e03243. Available in: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016045503243>.
28. Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. [Internet] 2000 [cited in 2022 Dec 09];18;320(7237):768-70. Available in: <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>.
29. Lima AFC, Saba A, Berger S, Bianchini SS, Berssaneti FT. Preventive risk analysis in the maintenance of patency of the peripherally inserted central catheter. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet] 2019 [cited in 2022 Dec 09]; 53,e03462. Available in: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018011803462>.
30. Saliba P, Cuervo G, Hornero A, Carli G de, Marani A, Puro V, et al. The impact of flushing with pre-filled saline syringes on the incidence of peripheral venous catheter failure: a quasi-experimental study. *J Vasc Access*. [Internet] 2020 [cited in 2022 Dec 09];21(4):490-6. Available in: <https://doi.org/10.1177/1129729819888423>.

PROCESSO DE INSERÇÃO, MANUTENÇÃO E RETIRADA DE CATETER INTRAVENOSO PERIFÉRICO: ANÁLISE PREVENTIVA DE RISCOS

RESUMO:

Objetivo: demonstrar a aplicabilidade da ferramenta *Healthcare Failure Mode and Effect Analysis* para analisar, preventivamente, os riscos relativos ao processo de inserção, manutenção e retirada de cateter intravenoso periférico. **Método:** estudo teórico, realizado de agosto a novembro de 2022, em São Paulo-SP, Brasil, cujo processo foi mapeado em etapas/atividades, detalhando-se os modos de falha, com o uso da ferramenta. Calculou-se o *Risk Priority Number*, elaborou-se a matriz de severidade e probabilidade, adaptada à saúde por DeRosier e colaboradores, e propuseram-se as ações para reduzir os modos de falha. **Resultados:** identificaram-se como maiores riscos: “realizar antisepsia da área a ser puncionada com swab de álcool” e “desinfecção do conector com swab de álcool” sendo recomendados treinamentos e uso de kit de materiais como principais estratégias de mitigação. **Conclusão:** conhecer os riscos associados ao cateter intravenoso periférico, fundamenta a implementação de estratégias preventivas, minimizando a ocorrência de danos e os custos assistenciais deles decorrentes.

DESCRIPTORIOS: Cateterismo Periférico; Administração Intravenosa; Cuidados de Enfermagem; Unidades Hospitalares; Gestão de Riscos.

PROCESO DE INSERCIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE CATÉTERES INTRAVENOSOS PERIFÉRICOS: ANÁLISIS PREVENTIVO DE RIESGOS

RESUMEN:

Objetivo: demostrar la aplicabilidad de la herramienta *Healthcare Failure Mode and Effect Analysis* para analizar, de forma preventiva, los riesgos relacionados con el proceso de inserción, mantenimiento y retirada de catéteres intravenosos periféricos. **Método:** estudio teórico, realizado de agosto a noviembre de 2022, en São Paulo-SP, Brasil, cuyo proceso fue mapeado en etapas/actividades, detallando los modos de falla, utilizando la herramienta. Se calculó el Número de Prioridad de Riesgo, se elaboró la matriz de severidad y probabilidad, adaptada a la salud por DeRosier y colaboradores, y se propusieron acciones para reducir los modos de falla. **Resultados:** Los principales riesgos identificados fueron: “realizar la antisepsia de la zona a puncionar con un bastoncillo con alcohol” y “desinfectar el conector con un bastoncillo con alcohol”, recomendándose como principales estrategias de mitigación la formación y el uso de kits de materiales. **Conclusión:** Conocer los riesgos asociados al catéter intravenoso periférico sienta las bases para la aplicación de estrategias preventivas, minimizando la aparición de daños y los costes sanitarios derivados de los mismos.

DESCRIPTORIOS: Cateterismo Periférico; Administración Intravenosa; Atención de Enfermería; Unidades Hospitalarias; Gestión de Riesgos.

Recebido em: 22/11/2022

Aprovado em: 12/04/2023

Editora associada: Dra. Luciana Nogueira

Autor Correspondente:

Maryana da Silva Furlan

Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Rua Peixoto Gomide, número 379 - Apartamento 608. Jardim Paulista. CEP: 01409-001

E-mail: maryanafurlan@usp.br

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - **SFurlan M da S, Saba A, Berger S, Lima AFC**. Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - **Furlan M da S, Saba A, Berger S, Lima AFC**. Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - **Furlan M da S, Saba A, Berger S, Lima AFC**. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).