



ADMINISTRAÇÃO SEGURA DE MEDICAMENTOS VESICANTES E IRRITANTES: Contribuição da Filosofia Lean Healthcare

Palavras-Chave: medicamento, administração segura, terapia intravenosa

Autores(as):

GABRIEL BONESSO TARALLO, COTUCA- UNICAMP

KAROLINE ALVES DE LIMA, COTUCA- UNICAMP

MARCELO ALVES LIMA CAVALCANTE, COTUCA- UNICAMP

VITÓRIA MOREIRA ROCHA, COTUCA- UNICAMP

Prof^(a). Dr^(a). ANA PAULA DE BRITO RODRIGUES (orientadora), COTUCA- UNICAMP

Prof^(a). Dr^(a). MÁRCIA RAQUEL PANUNTO DIAS CUNHA (co-orientadora), COTUCA- UNICAMP

INTRODUÇÃO

A administração segura de medicamentos irritantes e vesicantes por via intravenosa é tema de grande relevância, visto que essas drogas são frequentemente utilizadas nas unidades de internação e são as causadoras da infiltração e do extravasamento. A infiltração é um efeito adverso medicamentoso que ocorre pela administração inadvertida de um medicamento para os tecidos circundantes do vaso, causando edema e dor no local (BRAGA et al., 2018) e o extravasamento é quando ocorre esse mesmo efeito, porém relacionado ao uso de fármacos vesicantes, causando bolhas e necrose (DOUGHERTY & LISTER, 2008).

Os fármacos irritantes são drogas que, quando administradas inadvertidamente fora dos vasos sanguíneos, causam irritação ou reações inflamatórias locais (BRAGA et al., 2018), caracterizado pela presença de edema e dor local, o que é denominado infiltração (UNIVERSITY HOSPITALS BRISTOL AND WESTON, 2022). As drogas vesicantes são aquelas que causam dano tecidual significativo (DAVID et. al., 2020), com formação de bolhas, descamação e necrose, caracterizando um quadro de extravasamento (UNIVERSITY HOSPITALS BRISTOL AND WESTON, 2022).

Dessa forma, a implementação de estratégias para mitigar os riscos das complicações causadas pelas infiltrações e extravasamentos se fazem necessárias. A utilização da filosofia Lean Healthcare, que inclui princípios e ferramentas simples que visam a eliminação de desperdício, a padronização do trabalho e a criação de valor ao cliente nos processos de trabalho em saúde (MIN et al., 2019), tem se mostrado de grande contribuição na revisão desses processos, que podem impactar positivamente no alcance das metas internacionais de segurança do paciente.

Frente ao exposto, o objetivo desse projeto é implementar melhorias direcionadas à terapia intravenosa, visando estabelecer barreiras de segurança no preparo e na administração de medicamentos irritantes e vesicantes.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso qualitativo exploratório (YIN, 2001), desenvolvido em um hospital público de ensino, de alta complexidade, com capacidade para 419 leitos, na Unidade de Internação Adulto (UIA), composta por 19 enfermarias de especialidades clínicas e cirúrgicas, correspondendo a 302 leitos.

A coleta de dados foi realizada em quatro etapas distintas entre os dias 09 e 13/01/2023. A primeira etapa consistiu na análise documental detalhada das prescrições médicas das enfermarias selecionadas. Foram levantados dados sobre o perfil de cada enfermaria, incluindo classe de medicamentos irritantes e vesicantes prescritos, frequência de administração e dosagens.

Na segunda etapa, utilizou-se a observação direta para acompanhar o processo de preparo e administração dos medicamentos em questão. A observação foi conduzida por meio de um roteiro estruturado, permitindo a análise de procedimentos, erros e práticas seguras, sem interferir nas ações dos profissionais.

Para a terceira etapa, foi aplicado um questionário aos profissionais de enfermagem de cada unidade para identificar seus conhecimentos e dúvidas sobre a administração de medicamentos irritantes e vesicantes. O questionário foi desenvolvido com base em revisões bibliográficas.

Após a coleta de dados, procedeu-se à análise dos dados obtidos nas quatro etapas supracitadas. Foi elaborada uma planilha na plataforma Microsoft Excel® para tabular esses dados e realizar a estatística descritiva dos mesmos (frequência, média e mediana). Também foi utilizada a ferramenta A3 do *Lean Healthcare* para detalhar o problema, facilitando a visualização do contexto atual, objetivos e metas, com uma análise das causas-raiz e as intervenções propostas para a melhoria, permitindo a organização e planejamento do processo. Para a elaboração do A3 e seguimento do projeto foram realizadas reuniões com o Departamento de Enfermagem, Núcleo de Qualidade e Segurança em Saúde, com o Serviço de Farmácia e Comissão de Controle de Infecção Hospitalar para alinhamento do projeto e envolvimento das pessoas do *gemba*.

Destaca-se que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas, sob parecer CAAE n.º 65068822.0.0000.5404.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso do *Lean Healthcare* para a revisão de processos tem se mostrado de grande valor nos serviços de saúde, incluindo o setor público, desenvolvendo um pensamento enxuto, com bons resultados (RADNOR & OSBORNE, 2012; RÉGIS et al., 2018; SIQUEIRA et al., 2019; ZEFERINO et al., 2019).

De acordo com a aplicação do questionário, identificou-se que 91% dos profissionais entrevistados conheciam as drogas vesicantes e irritantes, e 77% julgaram ter conhecimento sobre as reações adversas que podem ocorrer. Considerando as boas práticas para manipulação do acesso venoso, evidenciou-se que 50% dos profissionais lavaram as mãos antes de preparar as medicações, 32,6% antes da administração das medicações e 32,6% realizaram o *flushing* antes da administração do medicamento.

Com a construção do A3 (Figura 1) foram identificadas as oportunidades de melhoria e suas causas-raiz, as quais subsidiaram as intervenções propostas (Quadro 1). Das oportunidades de melhoria observadas, algumas etapas do processo da administração de medicamentos vesicantes e irritantes foram subvalorizadas pela equipe, fato este que pode estar associado ao desconhecimento desses profissionais sobre a importância e relevância do cumprimento das técnicas na sua integralidade. Sendo assim, ações educativas e treinamentos são primordiais, já que a falta de conhecimento pode causar erros e danos aos pacientes (ANVISA, 2019).

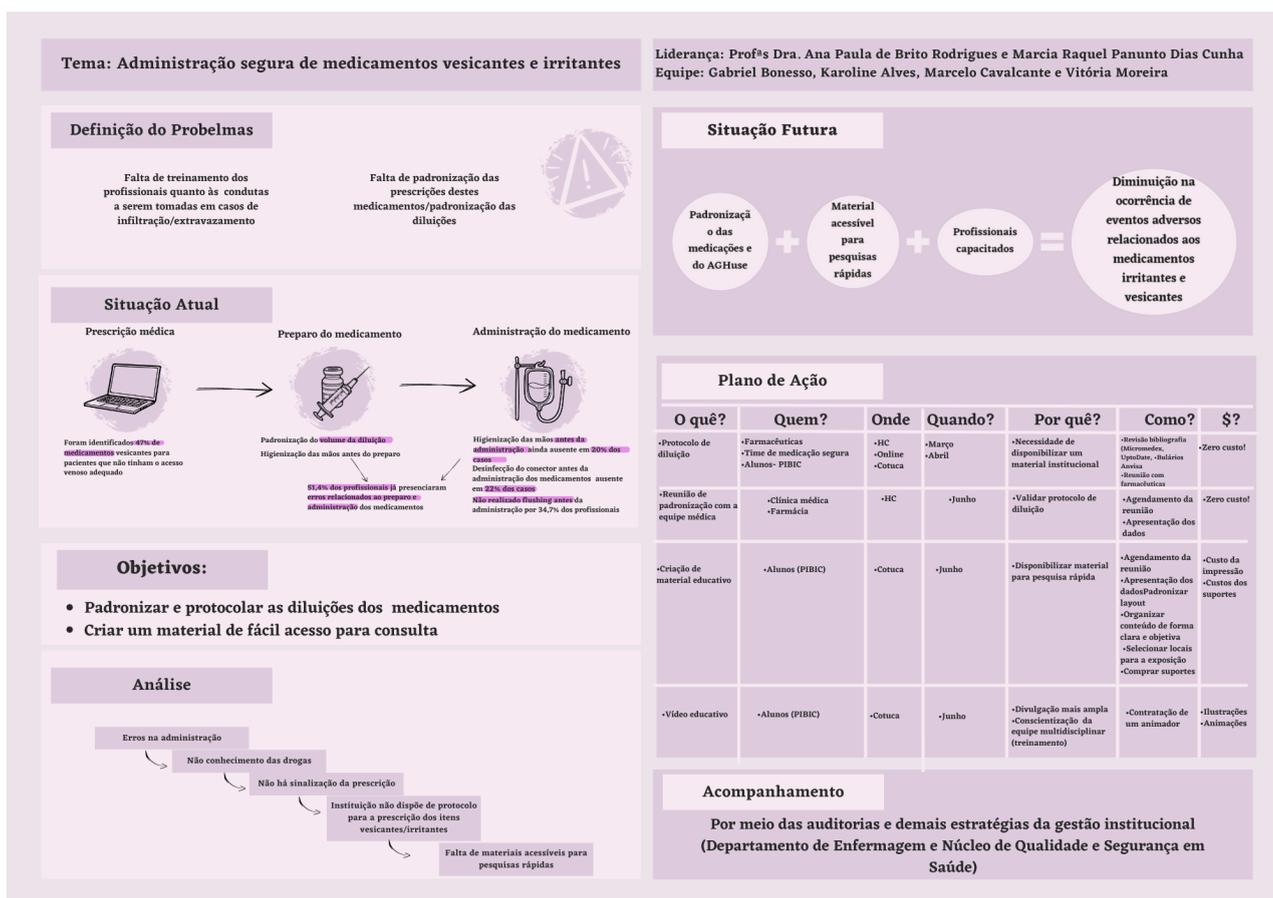


Figura 1 - A3

Oportunidades de melhoria	Não conformidades	Causa-raízes das não conformidades	Intervenções propostas
Prescrição de medicamentos irritantes e vesicantes	Prescrição médica de medicamentos irritantes e vesicantes incompleta	• Ausência de direcionamentos para a prescrição de medicamentos irritantes e vesicantes: tipo e volume da solução para a diluição, tempo de infusão, tipo de cateter	• Reunião com equipe médica da UIA para validar a planilha institucional de medicamentos irritantes e vesicantes
Preparo de medicamentos irritantes e vesicantes	Etapas do preparo de medicamentos irritantes e vesicantes com não conformidades	• Subvalorização de etapas da técnica de preparo de medicamentos irritantes e vesicantes: higienização das mãos, assepsia do frasco, volume de diluição do medicamento	• Conclusão do planilha institucional de diluição medicamentos vesicantes e irritantes • Disponibilização da planilha na versão impressa nas unidades para consulta durante o preparo desses medicamentos
Administração de medicamentos irritantes e vesicantes	Etapas da administração de medicamentos irritantes e vesicantes com não conformidades	• Subvalorização de etapas na técnica de administração de medicamentos irritantes e vesicantes: higienização das mãos, desinfecção dos conectores, flushing pré, pós e entre a administração dos medicamentos, estabilização do cateter e tempo de infusão	• Produção de vídeo educativo para os profissionais de enfermagem sobre os cuidados na administração de medicamentos irritantes e vesicantes

Quadro 1. Oportunidades de melhoria, não conformidades, causas-raízes e intervenções propostas no processo de insulinoterapia. Campinas, 2023.

Dessa forma, emergem as intervenções propostas: a) finalização da planilha de diluição de medicamentos vesicantes e irritantes, que possui informações importantes ao profissional de enfermagem no preparo e administração desses fármacos (Figura 2). Essa planilha será divulgada pelo canal virtual oficial da instituição, bem como estará disponível na versão impressa em todos os postos de enfermagem da UIA, em suportes específicos que facilitam seu acesso e utilização; b) orientação da equipe sobre conceitos importantes dentro da temática (medicamentos vesicantes, irritantes, infiltração e extravasamento) e sensibilização dos profissionais de enfermagem quanto às boas práticas com o acesso venoso, e principais condutas frente às complicações causadas por esses medicamentos - mediante elaboração de um vídeo educativo que será apresentado à equipe de enfermagem da UIA pelos canais institucionais de comunicação. Os vídeos constituem uma interessante ferramenta audiovisual para fins educativos, por ser atrativo e dinâmico (LEGEY *et al.*, 2017).

Princípio ativo + apresentação comercial	Prescrição				Preparo									Observações	
	Via de adm	Irritante / vesicante	Tipo de Acesso		Dispositivo de infusão	Reconstituição	Estabilidade pós-reconstituição	Diluinte (s) compatível (eis)			Diluição	Tempo de infusão	Proteger a bolsa da luz?		Estabilidade pós-diluição
			Periférico (Concentração Max)	Central (Concentração Max)				AD	SF	SG5%					
Aciclovir 250mg Inj	EV	Vesicante (concentração > 7mg/mL) / Irritante	5 mg/mL	7 mg/mL	Equipo Simples	10mL de AD ou 10mL SF	12h TA	-	SF	SG5%	Diluir 1 frasco em 250 mL de diluinte	60 min	Não	12h TA	Quando reconstituído não deve ser refrigerado
AmiNOFILina 240mg/10mL Inj	EV	Vesicante	1 mg/mL (6)	-	Equipo simples	-	-	-	SF	SG5%	Diluir 1 frasco em 250 mL de diluinte	No mínimo 30 min	Não	24h TA	A injeção intramuscular é dolorosa e essa via de administração só deve ser considerada se absolutamente necessária; nesse caso as injeções devem ser profundas.
AmioDARONA 150mg/3mL Inj	EV	Vesicante (concentração > 2mg/mL)	2 mg/mL	6 mg/mL (6)	Equipo simples	-	-	-	-	SG5%	Diluir 1 ampola em 100 mL de diluinte Para infusões com duração superior a 2 horas, diluir exclusivamente com solução de glicose 5% sem PVC.	IV direto (emergência): 3 min Intermitente: mínimo 60 min	Não	24h TA*	* Devido ao risco de liberação de composto tóxico (DEHP), administrar em sistema livre de PVC (equipo e soro), para dose de manutenção.
Anfotericina B DESOXICOLATO 50mg Inj	EV	Irritante	0.1 mg/mL	0.1 mg/mL	Equipo de Bomba Fotossensível	10mL (diluinte próprio) para uma concentração de 5mg/mL	24 h TA e protegida da luz, ou 48h SR	-	-	SG5%	Diluir 1 frasco em 490 mL de SG5%	2 a 6 horas	Sim	Uso imediato	Soluções de cloreto de sódio ou conservantes não devem ser usados porque causam precipitação do produto.
Anfotericina B LIPOSSOMAL 50mg Inj (AMBISOMNE)	EV	Irritante	2 mg/mL (4)	2 mg/mL	Equipo simples	12 mL de AD (agitar vigorosamente por 30 seg)	24h SR	-	-	SG5%	O volume de SG5% deve ser calculado conforme a dose na concentração recomendada. Para cada frasco, utilizar um filtro de 1 micra na transferência para a bolsa.	60 min	Não	24 h SR	Não reconstituir com solução salina ou misturar a outras drogas. Não congelar. DOSES ACIMA DE 5 MG/KG DEVEM SER ADMINISTRADAS EM 120 MIN.
Anfotericina COMPLEXO LIPIDICO 50MG/10ML (AMPHOLIP) 100MG/10ML (ABELCET)	EV	Irritante	1 mg/mL	2 mg/mL	Equipo fotossensível	-	-	-	-	SG5%	O volume de SG5% deve ser calculado conforme a dose na concentração recomendada. Utilizar agulha filtro de 5 micra na transferência para a bolsa.	Infundir na velocidade de 2,5 mg/Kg/hora	Sim	6h TA ou 48h SR	Caso a infusão exceda 2 h, agitar a cada 2h
Azul de Metileno 2% 5mL Inj	EV	Vesicante	2mg/mL	20 mg/mL	Equipo simples	-	-	-	-	SG5%	Diluir 1 ampola em 50 mL de diluinte	30 min	Não	Uso imediato	Evitar diluir com soluções de SF.
Bicarbonato de SODIO 8,4% 10mL Inj	EV	Vesicante em concentrações acima de 8,4%	1,5%	8,4%	Bomba de Infusão	-	-	AD	SF	SG5%	Diluir 1 ampola em 50 mL de diluinte	2 horas	Não	Uso imediato	Não misturar com soluções IV contendo catecolaminas, tais como a dobutamina, a dopamina e a norepinefrina. Aditivos também podem ser incompatíveis.
CefAZolina 1g Inj	EV	Irritante	94mg/mL	94 mg/mL	Equipo simples	10mL de AD (volume final 10,6 mL)	12h TA ou 24 SR	-	SF	SG5%	Diluir 1 frasco em 100 mL de diluinte	30 min	Não	12h TA ou 24 SR	Após reconstituição, o produto tem volume final de, aproximadamente, 10,6 mL e concentração de, aproximadamente, 84 mg/mL. A cor da solução reconstituída pode escurecer durante a armazenagem, porém a potência do produto permanece inalterada.

Figura 2 - Planilha de diluição de medicamentos vesicantes e irritantes

Melhorias nesse processo agregam valor ao sistema e podem contribuir para a segurança do paciente, aumentando a qualidade do serviço e sua produtividade/eficiência, padronizando os processos e reduzindo custos.

CONCLUSÕES

A aplicação dos princípios da filosofia *Lean Healthcare*, em conjunto com os profissionais da instituição, permitiu identificar as não conformidades do processo de utilização de medicamentos irritantes e vesicantes e buscou melhorar a terapia intravenosa, implementando barreiras de segurança no preparo e administração desses medicamentos.

Deste modo, foi finalizada a planilha de diluição de medicamentos vesicantes e irritantes e uma versão impressa foi disponibilizada em todos os postos de enfermagem da UIA em suporte que facilita seu acesso e consulta. Ademais, foi produzido um vídeo educativo direcionado aos profissionais de enfermagem, como estratégia de educação continuada, a fim de sensibilizar a equipe sobre a técnica de preparo e administração de

medicamentos vesicantes e irritantes e as boas práticas com o acesso venoso, prevenindo as complicações do uso desses fármacos.

Em suma, as intervenções propostas agregam valor à terapia intravenosa, aprimorando os cuidados no uso desses fármacos e garantindo maior segurança do paciente no ambiente hospitalar

BIBLIOGRAFIA

ANVISA. Boletim farmacovigilância número 8; 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/farmacovigilancia/boletins-de-farmacovigilancia/boletim-de-farmacovigilancia-no-08.pdf/view>. Acesso em: jul. 2023.

BRAGA, L. M.; PARREIRA, P. M.; OLIVEIRA, A. de S. S.; MÓNICO, L. dos S. M.; ARREGUY-SENA, C.; HENRIQUES, M. A. **Flebite e infiltração: traumas vasculares associados ao cateter venoso periférico. Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S. l.], v. 26, p. e3002, 2018. DOI: 10.1590/1518-8345.2377.3002. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/146185>. Acesso em: 27 jul. 2023.

DAVID, V., CHRISTOU, N., ETIENNE, P., ALMEIDA, M., ROUX, A., TAIBI, A., & MATHONNET, M. (2020). Extravasation of Noncytotoxic Drugs. **Annals of Pharmacotherapy**, 106002802090340, 2020. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1177/1060028020903406>. Acesso em: 27 jul. 2023.

DOUGHERTY, L.; LISTER, S. E. **The Royal Marsden Hospital manual of clinical nursing procedures**. 7th ed. Wiley-Blackwell, 2008.

LEGEY, A. P.; MAIA M.; SANTO A. Produção de vídeo educativo para sensibilizar profissionais de equipe de enfermagem quanto ao uso de EPIs. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação** (online). Rio de Janeiro: v. 2, n. 1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17648/2596-058X-recite-v2n1-2> . Acesso em: jul. 2023.

MIN, L. L.; SARANTOPOULOS, A.; SPAGNOLI G.; CALADO, R. D.; O que é esse tal de Lean Healthcare? Campinas: **ADCiência Divulgação Científica**, 2019. 59p.

RADNOR Z., OSBORNE S. P. Lean: A failed theory for public services? **Public Management Review**, v. 15, n. 2, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/14719037.20p12.748820>. Acesso em: jul. 2023.

RÉGIS, T. K. O.; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. **Implementação do Lean Healthcare: experiências e lições aprendidas em hospitais brasileiros**. RAE. 2018; 58(1): 30-43. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020180104>. Acesso em: jul. 2023.

SIQUEIRA, C. L. et al. Enteral diet therapy: use of the Lean Healthcare philosophy in process improvement. **Rev Bras Enferm**. 2019; 72(Suppl 1):235-42. [Thematic Issue: Work and Management in Nursing]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0746>. Acesso em: jul. 2023.

UNIVERSITY HOSPITALS BRISTOL AND WESTON (NHS FOUNDATION TRUST). Paediatric Clinical Skills Educator and Nurse Practice Group. **Clinical Guideline - Extravasation and Infiltration: identification and management in neonates and paediatric patients**. United Kingdom, 2022. 7 p. Disponível em: <https://foi.avon.nhs.uk/Download.aspx?r=1&did=21625&f=Extravasation%20And%20Infiltration%20Identification%20And%204.pdf> . Acesso em: jul. 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman; 2001. 200 p.

ZEFERINO, E. B. et al. Value Flow Map: application and results in the disinfection center. **Rev Bras Enferm**. 2019; 72(1):140-6. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0517>. Acesso em: jul. 2023.