

Validação de procedimento de conferência e liberação de medicamentos antineoplásicos em uma central de misturas intravenosas no sul do Brasil

Ester Elena SCHAAB¹ , Karin Hepp SCHWAMBACH² , Maria Cristina WERLANG¹ 

¹Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) Porto Alegre, Brasil; ²Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre Porto Alegre, Brasil

Autor correspondente: Schaab EE, esters@ufcspa.edu.br

Submetido em: 14-07-2023 Reapresentado em: 26-12-2023 Aceito em: 18-01-2024

Revisão por pares duplo-cego

Resumo

Objetivo: Considerando a Resolução de Diretoria Colegiada 220 de 2004, que descreve os requisitos mínimos exigidos para o funcionamento dos serviços de terapia antineoplásica, o objetivo deste trabalho foi propor e validar um processo de conferência e liberação de preparações de medicamentos antineoplásicos manipuladas na Central de Misturas Intravenosas em um hospital de alta complexidade do sul do Brasil. **Métodos:** Estudo observacional descritivo prospectivo, realizado no período de janeiro a março de 2023 na Central de Misturas Intravenosas de um hospital público de Porto Alegre. Durante três semanas foi conduzido um piloto em que 50% dos preparos antineoplásicos produzidos passaram por uma conferência visual final e preenchimento de um *checklist* com os seguintes pontos: coloração, existência de perfurações e/ou vazamentos, corpos estranhos ou precipitações na solução, compatibilidade do medicamento com a bolsa e equipo utilizado e volume na seringa. Os resultados foram apresentados aos profissionais da unidade e validados por meio de questionário eletrônico, com aplicação do Índice de Validade do Conteúdo, que calcula a proporção de avaliadores que estão de acordo com aspectos individuais e totais do instrumento. Subsequentemente, o processo foi descrito em um Procedimento Operacional Padrão (POP) e disponibilizado para a equipe do setor. **Resultados:** Foram conferidos visualmente 427 preparos de seringas/bolsas com produto final ao longo de três semanas. Durante esse piloto, foram identificados três erros de manipulação além da necessidade de adequação de processos de trabalho. Os tópicos observados por meio do *checklist* foram avaliados e validados pelas farmacêuticas oncológicas do setor. **Conclusões:** O procedimento de conferência e liberação de medicamentos antineoplásicos se mostrou um procedimento necessário para a segurança do paciente devido sua capacidade de evitar que erros na ordem de produção e manipulação cheguem ao paciente. Além disso, é necessário manter a atualização constante dos POPs e material de suporte, aliada à educação permanente da equipe.

Palavras-chave: preparações farmacêuticas, boas práticas de manipulação, oncologia.

Validation of procedure for checking and releasing antineoplastics medications in an intravenous mixing center in southern Brazil

Abstract

Objective: Considering Collegiate Board Resolution 220 of 2004, which describes the minimum requirements required for the operation of antineoplastic therapy services, the objective of this work was to propose and validate a process for checking and releasing antineoplastics medications manipulated in the Intravenous Mixture Center in a high complexity hospital in southern Brazil. **Methods:** Prospective descriptive observational study, carried out from January to March 2023 at the Intravenous Mixture Center of a public hospital in Porto Alegre. A pilot study was carried out over a three-week period in which 50% of the antineoplastic preparations produced underwent a final visual check and completion of a checklist with the following points: colors, existence of perforations and/or leaks, foreign bodies or precipitation in the solution, medication compatibility with bag and equipment used and volume in the syringe. The results were presented to the unit's professionals and validated electronically, applying the Content Validity Index, which calculates the proportion of evaluators who agree with individual and total aspects of the instrument. Subsequently, the process was described in a Standard Operating Procedure (SOP) and made available to the sector team. **Results:** A total of 427 syringe/pouch preparations were visually checked with the final product over the course of three weeks. During this pilot, three handling errors were identified, as well as the need to adapt work processes. The topics observed using the checklist were evaluated and validated by the sector's oncology pharmacists. **Conclusions:** The procedure for checking and releasing antineoplastics medications proved to be a necessary procedure for patient safety due to its ability to prevent errors in the production and handling order from reaching the patient. In addition, it is necessary to keep the SOPs and supporting material constantly updated, together with ongoing staff education.

Keywords: pharmaceutical preparations, good manipulation practices, oncology.



Introdução

O câncer é definido como uma doença em que células anormais crescem desordenadamente invadindo tecidos adjacentes e órgãos^{1,2}. Os índices de incidência vêm aumentando conforme o envelhecimento da população mundial aumenta e a mortalidade por outras doenças diminui³. Em todo o mundo, estima-se que 19,3 milhões de novos casos de câncer e quase dez milhões de mortes pela doença ocorreram em 2020².

Se tratando de uma doença complexa, seu tratamento é igualmente complexo, necessitando de equipes multidisciplinares e diferentes abordagens. Seu manejo pode envolver procedimentos cirúrgicos, radioterápicos e sistêmicos, em conjunto ou não⁴. Por ser uma doença que envolve diferentes tipos de intervenções, é de extrema importância a segurança do paciente em todos os processos. O *Committee on Quality of Health Care in America*⁵ estimou, no ano de 2000, que entre 44.000 e 98.000 pacientes morrem a cada ano nos EUA como resultado de erros médicos e, ainda, que mais pessoas morrem por ano devido a erros de medicação do que de acidentes de trabalho. Entre os possíveis erros médicos, os de medicação, além de muito comuns, podem trazer muitos prejuízos aos pacientes⁶.

O tratamento sistêmico do câncer muito frequentemente envolve o uso de medicamentos antineoplásicos e como em outras terapias medicamentosas podem ocorrer erros na prescrição, na preparação, na dispensação e na administração⁶. Os medicamentos antineoplásicos interferem nos mecanismos de sobrevivência, proliferação e migração de células tumorais e saudáveis. Apresentam índice terapêutico estreito, ou seja, possuem alto potencial para causar eventos adversos, sendo considerados medicamentos potencialmente perigosos, necessitando de alta vigilância em todas as etapas da sua utilização⁷. O farmacêutico é o profissional responsável por diversos processos envolvendo medicamentos e tem grande importância na garantia da segurança do paciente, principalmente nos processos de preparo de medicamentos antineoplásicos.

A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 220 de 2004⁸, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), descreve os requisitos mínimos exigidos para o funcionamento dos serviços de terapia antineoplásica. Por esta norma, é exigida a conferência antes, durante e após preparo de terapias antineoplásicas. Após a manipulação deve-se conferir visualmente o preparo para avaliar se ocorreram perfurações e/ou vazamentos, se há corpos estranhos ou precipitações na solução.

As Boas Práticas de Preparação da Terapia Antineoplásica estabelecem as orientações gerais para aplicação nas operações de: análise da prescrição médica, preparação, transporte e descarte dos medicamentos⁸. No local do estudo, a conferência final da etapa de produção não era realizada, deixando uma lacuna na prevenção de falhas potenciais no produto final manipulado.

Tendo em vista a complexidade do preparo de medicamentos antineoplásicos e a legislação vigente, o objetivo deste trabalho foi propor e validar um processo de conferência e liberação de preparações antineoplásicas manipuladas na Central de Misturas Intravenosas em um hospital de alta complexidade do sul do Brasil.

Métodos

O estudo seguiu delineamento observacional descritivo prospectivo, em uma Central de Misturas Intravenosas de um hospital público de grande porte no sul do Brasil. O Centro de Alta Complexidade em Oncologia realizou 36 mil procedimentos de administração de medicamentos antineoplásicos em 2022.

Entre os esforços para tornar o manejo dos antineoplásicos mais seguros pode-se destacar o uso de *checklist* como uma ferramenta válida para conferência de procedimentos e para uniformizar a conduta dos profissionais envolvidos. Um *checklist* pode ser descrito como uma lista de verificação que permite a observação sistemática de um processo⁹.

Foi proposto um instrumento de conferência de preparações de medicamentos antineoplásicos, na forma de um *checklist* (Figura 1) em que foram conferidas as características determinadas pela RDC Nº 220⁸. O procedimento de conferência foi realizado fora da sala de manipulação dos medicamentos, por auxiliar de farmácia, antes de envio da seringa ou bolsa com o produto final ser encaminhado à unidade onde seria administrado.

Figura 1. Checklist para conferência de seringas/bolsas com produto final - preparo de medicamentos antineoplásicos (Porto Alegre, Brasil, 2023).

Conferência de medicamentos antineoplásicos	✓	x	NA
Coloração	✓	✓	✓
Vazamentos/ integridade da bolsa	✓	✓	✓
Partículas/corpos estranhos	✓	✓	✓
Soro	✓	✓	✓
Equipo	✓	✓	✓
Volume seringa	✓	✓	✓

Legenda: ✓ conforme; x não conforme; NA não se aplica

Os pontos conferidos foram: conferência visual do produto final, observando a existência de perfurações e/ou vazamentos, corpos estranhos ou precipitações na solução, compatibilidade do medicamento com a bolsa e equipo utilizado. Como etapa piloto, foram analisados 50% dos preparos de seringas/bolsas de medicamentos antineoplásicos feitos pela Central de Misturas ao longo de três semanas em fevereiro de 2023.

Caso fosse observada qualquer inconformidade, e seringa ou bolsa deveria ser devolvido junto com o checklist preenchido para a sala de manipulação. O farmacêutico responsável pela manipulação deveria ser informado sobre a inconformidade por telefone para avaliação procedimento corretivo adequado para cada caso.

As informações sobre compatibilidade dos medicamentos com a bolsa e o equipo foram fornecidas pela equipe técnica do estabelecimento, baseadas nas informações da bula dos medicamentos e da literatura. Após aplicação do instrumento, os resultados foram apresentados para as seis farmacêuticas do setor e procedeu-se a avaliação quanto à validade do *checklist*.

Para validação do instrumento o Índice de Validade do Conteúdo (IVC), no qual é avaliada a proporção de avaliadores que estão de acordo com aspectos individuais e totais do instrumento¹⁰. Dessa forma, o *checklist* foi validado por meio de um comitê de seis farmacêuticas com média de 12 anos de experiência na área de oncologia, atuantes no local do estudo. Cada item do *checklist* recebeu uma nota dos avaliadores de um a quatro, sendo:

- 1 = não claro ou não representativo
- 2 = pouco claro ou pouco representativo
- 3 = bastante claro ou necessita de pequena revisão para ser representativo
- 4 = muito claro ou representativo

Os itens que receberem notas um ou dois devem ser revisados ou eliminados, enquanto os que receberem notas três e quatro indicam concordância e indicam a validade do instrumento. Assim, o IVC de cada item foi calculado a partir da soma de notas três e quatro e subsequente divisão pelo número total de respostas, conforme exemplificado pela fórmula a seguir:

$$\text{IVC} = \frac{\text{soma do número de respostas "3" ou "4"}}{\text{número total de respostas}}$$

O escore total do instrumento foi calculado pela soma das médias dos valores de cada item e subsequente divisão pelo número de itens considerados na avaliação. É sugerido que a nota mínima seja de 0,8 para indicar concordância na representatividade do instrumento¹⁰.

Após a execução da etapa piloto, a fundamentação legal, os resultados observados e as adequações necessárias para o procedimento de conferência do preparo de medicamentos antineoplásicos foram compilados e apresentados para as farmacêuticas oncológicas do setor por meio de um infográfico. O formato foi desenvolvido com o intuito de sensibilizar a equipe para a importância do processo de conferência proposto de forma clara e objetiva, chamando a atenção para os erros evitados. Após as análises e a aprovação do *checklist*, o procedimento de conferência foi descrito em um Procedimento Operacional Padrão (POP).

Este trabalho está de acordo com os preceitos éticos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA) sob parecer número 5851490.

Resultados

O *checklist* de conferência foi aplicado em 427 preparos no período de três semanas em fevereiro de 2023. Foram observados a coloração, vazamentos/integridade da bolsa, partículas/ corpos estranhos, soro, equipo e volume da seringa. Durante o período do estudo foram encontrados três erros entre essas preparações indicando taxa de 0,7% de erros. Os erros encontrados correspondem a um erro de volume em seringa e dois erros de compatibilidade de equipo e medicamento. O erro de volume foi detectado em uma seringa de doxorrubicina. Esse volume foi corretamente dividido entre duas seringas pois há a recomendação de se preencher até três quartos da capacidade máxima da seringa quando manipulando quimioterápicos¹¹ para evitar a perda do êmbolo durante a manipulação e para permitir espaço para o manejo da dose. Foram observados dois erros de incompatibilidade de embalagem/ medicamento. Em uma preparação de etoposido foi utilizado um equipo com o policloreto de vinila (PVC), presente em algumas embalagens de soro¹², incompatível com o medicamento. Em uma preparação de citarabina foi utilizado um equipo sem PVC, sendo possível utilizar um equipo comum, pois não há incompatibilidade.

Após a execução do piloto, os resultados observados foram compilados e apresentados para as farmacêuticas oncológicas do setor por meio de um infográfico (Figura 2). Durante a apresentação do infográfico, a partir dos erros identificados no piloto, foram apresentadas dúvidas quanto a detalhes dos processos de trabalho, como o uso de agulha subcutânea ou conector tipo *luer* em preparações de uso subcutâneo e arredondamentos do volume do medicamento em seringas. A partir dos questionamentos levantados, foi elaborado pela equipe da unidade um material de Padronizações de Preparos com informações sobre coloração característica dos medicamentos, compatibilidades com diluente e materiais, volume adequado de diluição, a fim de detalhar todos os processos de manipulação, assegurando a uniformidade no preparo e a qualidade dos medicamentos manipulados. Este material

também foi sugerido como material de apoio para as conferências das seringas/bolsas com produto final.

Figura 2. Resultados da avaliação do procedimento de conferência final dos preparos de medicamentos antineoplásicos (Porto Alegre, Brasil, 2023).

Procedimento de conferência final dos medicamentos antineoplásicos

Procedimento que complementa os processos de ordem de produção e manipulação pelas farmacêuticas. Foco nas falhas potenciais nos frascos/ bolsas do produto final do processo de preparação de terapia antineoplásica.

RDC N° 220, de 2004:
Boas Práticas de Preparação da Terapia Antineoplásica

Deve ser conferida a identificação do paciente e sua correspondência com a formulação prescrita, antes, durante e após a manipulação da TA.

- Deve ser feita a inspeção visual do produto final, observando a existência de perfurações e/ou vazamentos, corpos estranhos ou precipitações na solução.

Conferência:

- Coloração
- Vazamentos/integridade da bolsa
- Partículas/corpos estranhos
- Soro
- Equipo
- Volume da seringa

Resultados:

Durante as três semanas em que a conferência foi aplicada conseguimos impedir que 3 erros chegassem ao paciente:

- Erro no volume de uma seringa de doxorrubicina, ❗
- Citarabina com equipo sem pvc, ❗
- Etoposido com equipo com pvc. ❗

Conferência de 427 preparos
Encontrado 3 erros
Taxa de 0,7% de erros

Adequações:

- Liberações próximas ao horário de entrega
- Dúvidas
- Educação continuada
- Padronização

A validação de conteúdo do *checklist* foi feita por meio de aplicação de questionário eletrônico respondido pelas farmacêuticas do setor. Os resultados estão apresentados na Tabela 1. O Índice de Validade do Conteúdo foi calculado de acordo com as respostas obtidas no questionário. Os resultados do cálculo do IVC para todos

os itens do *checklist* resultaram em 1, indicando concordância na representatividade do instrumento.

Após validação do *checklist*, foi elaborado um POP de conferência, no qual foram detalhados os processos de conferência, de preenchimento do *checklist* e de notificação de inconformidades.

Tabela 1. Resultados da validação do conteúdo do checklist de conferência dos preparos de medicamentos antineoplásicos (n=6) (Porto Alegre, Brasil, 2023).

	Coloração	Vazamento	Partículas/Corpos estranhos	Soro	Equipo
Não claro/não representativo	0	0	0	0	0
Pouco claro/pouco representativo	0	0	0	0	0
Bastante claro/necessita de pequena revisão	3	1	1	0	0
Muito claro/representativo	3	5	5	6	6

Discussão

Durante as três semanas do piloto, foram identificados três erros, indicando taxa de erros de 0,7%. Essa taxa é compatível com a apresentada em uma revisão sistemática, que encontrou taxa de erros gerais entre 0,004% e 41,6% e taxa de erros na preparação entre 0,40% a 0,50%¹³.

Em relação aos erros detectados, o erro de volume em seringa de doxorubicina ocorreu no momento de troca de fabricante das seringas utilizadas no setor. Tal fato pode indicar um ponto crítico na manipulação de injetáveis – a mudança de fornecedores de materiais e medicamentos, visto que cada fabricante pode apresentar um mesmo produto com uma apresentação diferente, gerando confusão durante a manipulação. Em relação aos erros de incompatibilidade de embalagem/medicamento, é possível que tenha ocorrido troca dos insumos na preparação dos dois medicamentos, pois as bolsas de soro eram iguais e apenas os equipos diferentes.

Considerando-se a classificação de falhas da Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁴, os erros encontrados podem ser classificados em quase-erros, pois todos foram evitados, devido a conferência, antes que chegassem aos pacientes. Contudo, caso a conferência não tivesse identificado esses incidentes e eles tivessem chegado aos pacientes, poderiam causar dano ao paciente (evento adverso) nos casos do erro de volume na seringa de doxorubicina e de compatibilidade equipo com PVC/medicamento no etoposido. Já o erro do equipo bomba sem PVC/medicamento na citarabina seria um incidente sem dano ao paciente. Os erros encontrados foram apresentados à equipe de forma a chamar atenção aos processos de trabalho envolvidos, além de demonstrar que a utilização do checklist foi útil como barreira na administração de medicamentos com problemas no preparo.

O checklist foi validado por meio do cálculo do Índice de Validade de Conteúdo, já que o resultado indicou concordância acerca dos itens sugeridos. Este índice é uma ferramenta utilizada em diferentes cenários de validação de instrumentos, como por exemplo, validação de ferramenta educativa sobre insulino terapia em adultos com diabetes mellitus, e-book educativo para unidade cuidados neonatais para melhoria assistencial e protocolo de terapia familiar aplicado à saúde mental¹⁵⁻¹⁷.

Os pontos considerados no *checklist* se mostraram úteis para uma conferência final de acordo com as necessidades do local do estudo. É necessário considerar que o centro produz cerca de 1700 seringas ou bolsas de medicamentos por mês para o

ambulatório de onco-hematologia, além de outros preparos como medicamentos antineoplásicos para a internação, sedativos, antibióticos para a pediatria e medicamentos de alto custo. Sendo assim, a etapa da conferência deve ser incorporada à rotina de trabalho de forma factível, de forma a aumentar a segurança das preparações.

Observou-se como dificuldade para a implementação da conferência, a concentração da demanda de preparação de seringas/bolsas de medicamentos nos horários da manhã e início da tarde. Essa maior demanda ocorre nesses turnos, pela necessidade de os medicamentos de infusões longas serem instaladas nos pacientes dentro do horário de funcionamento do ambulatório, ou ainda porque muitos protocolos demandam que após a infusão de medicamentos antineoplásicos os pacientes busquem medicamentos orais na Farmácia de Medicamentos Especiais (FME) ou devido a dificuldades de transporte enfrentadas por pacientes de cidades de fora da grande Porto Alegre. Devido a esses fatores, foi proposta pela equipe da unidade a conferência em apenas 50% dos preparos feitos nos horários de maior demanda e/ou durante o período de treinamento dos colaboradores. A conferência de todos os preparos durante a adaptação dos funcionários a essa nova rotina poderia gerar ansiedade e resultar em conferências realizadas de forma inadequada.

Tendo em vista o equilíbrio entre o bem-estar do paciente e sua segurança, é interessante que a conferência seja feita de forma efetiva, mas que não aumente o tempo de espera do paciente, por isso o modelo de *checklist* com seis tópicos, que abrangem de modo geral os principais erros que uma análise visual final dos preparos pode explorar, mostrou-se adequado. Além disso, estabelecer que o preenchimento do *checklist* seja feito sob consulta do quadro de compatibilidade dos medicamentos com a bolsa e o equipo padronizados, fornecido pela equipe da Central de Misturas Intravenosas, favorece que o procedimento seja padronizado e permite que particularidades de determinados protocolos e medicamentos sejam incluídos no material e sejam consultados com facilidade. Além disso, é frequente a inclusão de medicamentos ou mudança de apresentação de medicamentos utilizados pelo setor, o que pode levar a alteração da forma de diluição. Dessa forma, é necessário atualizar o material atualizado, sem a necessidade de alteração dos tópicos do *checklist*.

A conferência dos preparos de medicamentos antineoplásicos se mostra especialmente importante ao se observar que, por mais que exista um sistema eletrônico que gera a ordem de produção para o preparo dos medicamentos, existem algumas lacunas. Após o paciente passar por consulta, é liberado o preparo do

medicamento. O sistema exige que cada componente da infusão tenha seu código de barras checado eletronicamente. Caso ocorra um equívoco nesse ponto e seja checado um medicamento, soro ou equipo inadequado, o sistema emite uma sinalização apontando o erro e não permite a continuação do processo. Contudo, alguns protocolos permitem que a diluição seja feita em diferentes volumes de soro, dependendo da dose do medicamento, e o sistema não faz essa diferenciação, exigindo que o profissional memorize essas exceções. Nenhum dos erros encontrados durante o piloto foi relacionado a esses pontos, mas é evidente que durante o treinamento de novos profissionais no setor esses pontos podem ser críticos no processo.

A Resolução Nº 288 de 1996¹⁸ especifica que o farmacêutico é o profissional responsável pelo preparo dos antineoplásicos e demais medicamentos que possam causar risco ocupacional ao manipulador, além de ser responsável por diversos processos que envolvem os de medicamentos antineoplásicos como: aquisição, armazenamento, padronização, manipulação, revisão de farmacoterapia, entre outras. Dessa forma, é de sua responsabilidade garantir que as boas práticas de preparação da terapia antineoplásica¹² sejam respeitadas. Assim, o treinamento de todos os profissionais envolvidos na preparação de antineoplásicos de grande importância, o farmacêutico tem grande papel na educação da equipe. A Resolução nº 220, da ANVISA, estabelece orientações gerais a respeito do treinamento dos profissionais envolvidos na preparação de terapias antineoplásicas, e define que as atribuições e responsabilidades individuais devem estar formalmente descritas e disponíveis a todos os envolvidos no processo. Além disso, o profissional envolvido no preparo da terapia antineoplásica deve receber treinamento inicial e continuado, garantindo a sua capacitação e atualização, devidamente documentados⁸.

A partir dessa norma, pode-se inferir que é indispensável ter todos os procedimentos descritos e padronizados, sendo o POP o instrumento de escolha. Além disso, é necessário que todos os POPs sejam revisados periodicamente ou sempre que ocorra mudança de rotinas e que sejam de fácil acesso aos profissionais envolvidos.

O treinamento dos recursos humanos em serviços de terapia antineoplásica deve ser contínuo e estar em constante atualização. Os processos estão sujeitos a potenciais falhas, que podem ocorrer por falha humana, por defasagem do processo, falha na atualização em educação em saúde, manipulação incorreta ou ambiente inadequado para a execução do processo¹⁹. Para isso os POPs podem ser instrumentos tanto para a capacitação quanto para a atualização dos colaboradores em conjunto com ações de capacitação fornecidas pelos farmacêuticos oncologistas. Segundo o Manual de Boas Práticas de Manipulação de Antineoplásicos da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares¹², é recomendado que após a admissão de novos colaboradores seja fornecido treinamento pelo farmacêutico oncologista, além de serem fornecidas capacitações contínuas a cada seis meses ou sempre que houver mudanças de rotinas ou necessidade. Ainda, é imprescindível que o farmacêutico oncológico esteja comprometido com sua própria educação continuada, verificando as atualizações das legislações junto a ANVISA e Conselhos Federal e Regional de Farmácia.

A validade externa pode ser citada como uma limitação deste estudo, já que foi voltado à realidade da instituição onde foi desenvolvido. De qualquer forma, o instrumento pode ser adaptado em outros centros oncológicos, já que busca contemplar

os requisitos da legislação vigente de uma forma objetiva e factível. Além disso, o estudo foi desenvolvido no formato de um projeto piloto e pode demandar algumas adequações para implementação completa e efetiva do processo de conferência.

Conclusão

O procedimento de conferência e liberação de seringas/bolsas de medicamentos antineoplásicos se mostrou um procedimento necessário para a segurança do paciente devido sua capacidade de evitar que erros na ordem de produção e manipulação cheguem ao paciente. Para sua incorporação ao serviço deve-se planejar e incorporar de forma gradativa, até a adaptação da equipe à nova rotina. Ainda, deve-se manter a atualização constante dos POPs e material de suporte, aliada à educação permanente da equipe.

Fontes de Financiamento

Esta pesquisa não recebeu financiamento para sua realização.

Colaboradores

EES: Concepção e projeto, redação do artigo, análise e interpretação dos dados; KHS: Concepção e projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; MCW: Concepção e projeto, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual.

Declaração de Conflito de Interesses

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesses em relação a este artigo.

Referências

1. Instituto Nacional de Câncer (INCA). O que é câncer? 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em: 16 jul. 2022.
2. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Estimativa 2023 : incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro : INCA, 2022. 160 p. : il. color. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>. Acesso em 22 dez. 2023.
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, *et al.* Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021; 71: 209- 249. DOI: 10.3322/caac.21660.
4. Jemal A, Kantelhardt EJ, Mathewos A. Management and treatment. In: Jemal A, Torre L, Soerjomataram I, *et al.* (Ed). The Cancer Atlas, 3. ed. Atlanta: American Cancer Society Inc., 2019: 80-1. Disponível em: https://canceratlas.cancer.org/wp-content/uploads/2019/10/ACS_CA3_Book.pdf. Acesso em: 18 jun. 2022.
5. Institute of Medicine. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: The National Academies Press, 2000. DOI: 10.17226/9728.

6. Ranchon F, Salles G, Späth HM, *et al*. Chemotherapeutic errors in hospitalised cancer patients: attributable damage and extra costs. *BMC Cancer*. 2011;11(478). DOI: 10.1186/1471-2407-11-478.
7. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP). Antineoplásicos parenterais: erros de medicação, riscos e práticas seguras na utilização. 2014; 3(3). Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/07/V3N3.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.
8. Brasil. ANVISA. Resolução-RDC nº 220, de 21 de setembro de 2004. Brasil: Aprova Regulamento Técnico de funcionamento dos Serviços de Terapia Antineoplásica. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0220_21_09_2004.html. Acesso: 16 jul. 2022.
9. Cardoso ASF, Muller S, Echer IC, Rabelo-Silva ER, Boni FG, Ribeiro AS. Elaboração e validação de *checklist* para administração de medicamentos para pacientes em protocolos de pesquisa. *Rev. Gaúcha de Enferm*. 2019;40(spe): e20180311. DOI: 10.1590/1983-1447.2019.20180311. Acesso em 14 jul. 2022.
10. Alexandre NC, Coluci MO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Cien Saude Colet*. 2011;16(7):3061-8. DOI: 10.1590/s1413-81232011000800006.
11. Pan American Health Organization. Safe Handling of Hazardous Chemotherapy Drugs in Limited-Resource Settings. Washington, DC : PAHO, 2013.
12. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Boas Práticas de Manipulação de Antineoplásicos da Rede EBSEH, 1st ed. São Paulo: EBSEH, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/boletim-de-servico/sede/2021/anexos/manualebserh.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2023.
13. Ashokkumar R, Srinivasamurthy S, Kelly JJ, *et al*. Frequency of Chemotherapy Medication Errors: a systematic review. *J Pharmacol Pharmacother*. 2018; 9(2):86-91. DOI: 10.4103/jpp.jpp_61_18.
14. World Health Organization. Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety, Version 1.1. Geneva: WHO, 2009. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70882/WHO_IER_PSP_2010.2_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso: 12 jul. 2022.
15. Dias NM, Silva LL, Castro KS, Lima AB. Validação de conteúdo de uma tecnologia sobre cateter de inserção periférica em unidades neonatais. *Nursing*. 2023; 26(300): 9596-9605. DOI: 10.36489/nursing.2023v26i300p9596-9605.
16. Miranda LHD, Reis JS, Oliveira SR de. Construção e validação de ferramenta educativa sobre insulino terapia para adultos com diabetes mellitus. *Ciênc saúde coletiva*. 2023 May; 28(5):1513–24. DOI: 10.1590/1413-81232023285.09502022.
17. Campos FAAC, Ventura CAA, Mion ABZ, Rodríguez TDM, Feitosa FB. Validação do protocolo de terapia familiar aplicado à saúde mental (PTF-SM1). *J. Health NPEPS*. 2023 jan-jun; 8(1):e11095. DOI: 10.30681/2526101011095.
18. Conselho Federal de Farmácia. Resolução CFF nº 288, de 21 de março de 1996. Dispõe sobre a competência legal para o exercício da manipulação de drogas antineoplásicas pelo farmacêutico. Brasil, 21 de março de 1996.
19. Camerini FG, Colcher AP, Moraes DS, *et al*. Fatores de risco para ocorrência de erro no preparo de medicamentos endovenosos: uma revisão integrativa. *Cogitare Enfermagem*. 2014; 19 (2): 368-74. DOI:10.5380/ce.v19i2.37362.