

Como citar este artigo:

Aguiar KS, Santos JM, Cambrussi MC, Picolotto S, Carneiro MB. Segurança do paciente e o valor da intervenção farmacêutica em um hospital oncológico. *einstein* (São Paulo). 2018;16(1):eAO4122.

Autor correspondente:

Karina da Silva Aguiar
Rua Dr. Ovide do Amaral, 201
Jardim das Américas
CEP: 81520-060 – Curitiba, PR, Brasil
Tel.: (41) 3361-5170
E-mail: karinasilva.aguiar@gmail.com

Data de submissão:

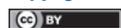
10/5/2017

Data de aceite:

18/9/2017

Conflitos de interesse:

não há.

Copyright 2018

Esta obra está licenciada sob
uma Licença *Creative Commons*
Atribuição 4.0 Internacional.

ARTIGO ORIGINAL

Segurança do paciente e o valor da intervenção farmacêutica em um hospital oncológico

Patient safety and the value of pharmaceutical intervention in a cancer hospital

Karina da Silva Aguiar¹, Jamile Machado dos Santos¹, Mônica Cristina Cambrussi¹, Solane Picolotto¹, Marcela Bechara Carneiro¹

¹ Hospital Erasto Gaertner, Curitiba, PR, Brasil.

DOI: 10.1590/S1679-45082018AO4122

RESUMO

Objetivo: Demonstrar o impacto econômico da avaliação farmacêutica na detecção e na prevenção de erros em prescrições de antineoplásicos. **Métodos:** Estudo observacional e retrospectivo realizado em um hospital oncológico. De julho a agosto de 2016, prescrições contendo antineoplásicos e fármacos adjuvantes ao tratamento foram avaliadas por farmacêuticos. Os problemas detectados relacionados a medicamentos foram classificados e analisados quanto ao medicamento, à intervenção farmacêutica, à aceitabilidade e à caracterização do erro. Quando o problema envolveu dose, calcularam-se a percentagem de desvio em relação à dose correta e o valor gasto ou economizado. Os dados foram analisados por estatística descritiva com aplicação de frequência e percentual. **Resultados:** Foram avaliadas 6.104 prescrições e 12.128 medicamentos. Identificaram-se problemas relacionados a medicamentos em 274 (4,5%) prescrições, sendo a maioria causado por falta de informações (n=117; 36,1%). Quando reunidos, os problemas envolvendo dose representaram 32,1% (n=98) do total. Em 13 casos (13,3%), a variação da dose prescrita em relação à correta foi maior do que 50%. Os problemas relacionados a medicamentos interceptados representaram economia de R\$54.081,01 e gastos de R\$20.863,36, resultando em saldo positivo de R\$33.217,65. Cada intervenção promoveu economia de R\$126,78 com aceitabilidade de 98%. As principais intervenções foram inclusão de informações (n=117; 36,1%) e alteração de dose (n=97; 29,9%). Todos os erros foram considerados sem dano. **Conclusão:** Ações simples de serem implantadas, como análise de prescrições, são capazes de identificar e prevenir problemas relacionados a medicamentos, evitar perdas financeiras e agregar imensurável valor na segurança do paciente.

Descritores: Farmacoeconomia; Assistência farmacêutica; Erros de medicação; Prescrições de medicamentos; Antineoplásicos; Serviço hospitalar de oncologia

ABSTRACT

Objective: To demonstrate economic impact of pharmaceutical evaluation in detection and prevention of errors in antineoplastic prescriptions. **Methods:** This was an observational and retrospective study performed in a cancer hospital. From July to August 2016 pharmacists checked prescriptions of antineoplastic and adjuvant drugs. Drug-related problems observed were classified and analyzed concerning drug, pharmaceutical intervention, acceptability and characteristic of the error. In case of problem related to dose, we calculated a deviation percentage related with correct dose and value spent or saved. Data were analyzed using descriptive statistics with frequency and percentage. **Results:** A total of 6,104 prescriptions and 12,128 medications were evaluated. Drug-related problems were identified in 274 (4.5%) prescriptions. Most of them was due to lack of information (n=117; 36.1%). Problems associated with dose accounted for

32.1% (n=98) of the total. In 13 cases (13.3%) ranging of prescribed dose was 50% greater than the correct dose. Intercepted drug-related problems provided savings of R\$54.081,01 and expenses of R\$20.863,36, therefore resulting in a positive balance of R\$33.217,65. Each intervention promoted saving of R\$126,78 with an acceptance rate of 98%. Main pharmaceutical interventions were information inclusion (n=117; 36.1%) and dose change (n=97; 29.9%). All errors were classified as error with no harm. **Conclusion:** Simple actions such as prescription checking are able to identify and prevent drug-related problems, avoid financial losses and add immeasurable value to patient safety.

Keywords: Economics, pharmaceutical; Pharmaceutical services; Medication errors; Drug prescriptions; Antineoplastic agents; Oncology service, hospital

INTRODUÇÃO

Segundo o Conselho Federal de Farmácia (CFF), a atenção farmacêutica é caracterizada por ações do farmacêutico, nas quais o paciente é o principal beneficiário.⁽¹⁾ Desta forma, o farmacêutico atua mais efetivamente na assistência ao paciente, responsabilizando-se, junto da equipe multiprofissional, pela segurança e pela efetividade da farmacoterapia. Isto se dá por meio da identificação, da resolução e da prevenção dos problemas relacionados a medicamentos (PRM).⁽²⁾

Os PRM podem ocorrer devido a reações adversas a medicamentos ou erros de medicação (EM).⁽³⁾ Os EM são eventos evitáveis, que podem ou não resultar em danos ao paciente, aumento do tempo de permanência e de gastos hospitalares adicionais.^(3,4)

Segundo o *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP), os EM podem estar relacionados a: falta de informações sobre o paciente e sobre o medicamento; falhas de comunicação, rotulagem e embalagem; nome dos medicamentos; dispensação, armazenamento, padronização, aquisição e uso dos medicamentos; problemas com dispositivos de administração; fatores ambientais; educação e competência dos profissionais; educação dos pacientes; gerenciamento de risco e processo de qualidade.⁽⁵⁾

Entre os EM, o erro de prescrição possui elevado potencial em resultar consequências maléficas aos pacientes. Cerca de 44 a 98 mil americanos morrem anualmente devido aos EM e, dentre estes erros, entre 2 e 14% ocorrem em pacientes hospitalizados.⁽⁶⁾ Este risco aumenta quando a prescrição de medicamentos está incompleta. Assim, para prevenir EM e aumentar a segurança do paciente, o primeiro passo envolve, necessariamente, a prescrição.⁽⁷⁾

A intervenção farmacêutica (IF), com a contínua monitorização farmacoterapêutica, é capaz de reduzir PRM, aumentar a efetividade e minimizar os riscos

da farmacoterapia.⁽²⁾ Tal prática é regulamentada pelo CFF, que traz como uma das atribuições privativas do farmacêutico avaliar a prescrição médica quanto a quantidade, qualidade, compatibilidade, estabilidade e interações.⁽⁸⁾

Os EM em hospitais acarretam importantes custos, tornando-se relevante identificar sua natureza e seus determinantes, como forma de dirigir ações para a prevenção, em especial para medicamentos potencialmente perigosos.⁽⁹⁾

A farmacoeconomia é uma ferramenta analítica muito utilizada na gestão de produtos farmacêuticos. Ela estuda os fatores econômicos da utilização de medicamentos considerando também os desfechos clínicos.⁽¹⁰⁾

Há quatro tipos de análises econômicas: (a) custo-minimização, na qual se comparam intervenções com efetividade equivalentes, diferindo somente nos custos; (b) custo-benefício, para os quais tanto os custos quanto o benefício em saúde são medidos em unidades monetárias, e os resultados são expressos como lucro líquido; (c) custo-efetividade, em que se comparam os efeitos de intervenções sobre a saúde e sobre os custos, sendo aferidas em unidade de custo por benefício clínico; (d) custo-utilidade, no qual a unidade de medida do benefício clínico consiste em uma medida combinada de benefícios em tempo e qualidade de vida. São exemplos de medidas de utilidade: anos de vida ajustados por qualidade ou anos de vida ajustados por incapacidade.⁽¹¹⁾

Há, ainda, um conceito econômico, chamado “custo de oportunidade”, que parte do princípio de que os recursos existentes são limitados ou escassos. Desta forma, os recursos utilizados em um processo produtivo não estarão mais disponíveis para serem usados em outra alternativa de produção. Este conceito deixa claro a importância de evitar desperdícios e a má alocação de recursos em saúde.⁽¹²⁾

O uso irracional de medicamentos é um importante problema de saúde pública, e o farmacêutico é um profissional com potencial para melhorar a utilização dos medicamentos, reduzir riscos de morbimortalidade e custos relacionados à farmacoterapia.⁽¹²⁾

Em Oncologia, atualmente são utilizados mais de cem medicamentos, diferindo em suas composições químicas, células-alvo, finalidade de uso para tipos de cânceres específicos e efeitos adversos. Tendo em vista a alta complexidade deste tratamento, o paciente requer uma abordagem interdisciplinar que proporcione uma assistência integral e que garanta um tratamento eficaz e seguro. A ação do farmacêutico é parte fundamental neste cuidado ao paciente, principalmente na prevenção de EM por meio da revisão de prescrições médicas. Isto reflete em uma economia de recursos,

associada a uma farmacoterapia mais racional e contribui para a promoção da saúde.^(13,14)

OBJETIVO

Demonstrar o impacto econômico da avaliação farmacêutica na detecção e na prevenção de erros em prescrições de antineoplásicos.

MÉTODOS

Conduziu-se um estudo observacional e retrospectivo em um hospital de ensino, especializado em tratamento oncológico com cerca de 120 leitos do sul do Brasil.

O período de coleta de dados foi de julho a agosto de 2016. A amostra avaliada foi composta por todas as prescrições eletrônicas contendo antineoplásicos e fármacos adjuvantes ao tratamento oncológico manipulados pela central de misturas intravenosas, a saber: mesna, folinato de cálcio, filgrastim, granisetrona e ácido zoledrônico. Estas foram recebidas por meio de sistema informatizado, avaliadas e validadas pelos farmacêuticos do setor, conforme fluxograma apresentado na figura 1.

Foram incluídas prescrições de pacientes internados e ambulatoriais com doenças oncológicas e hematológicas, adultos e pediátricos.

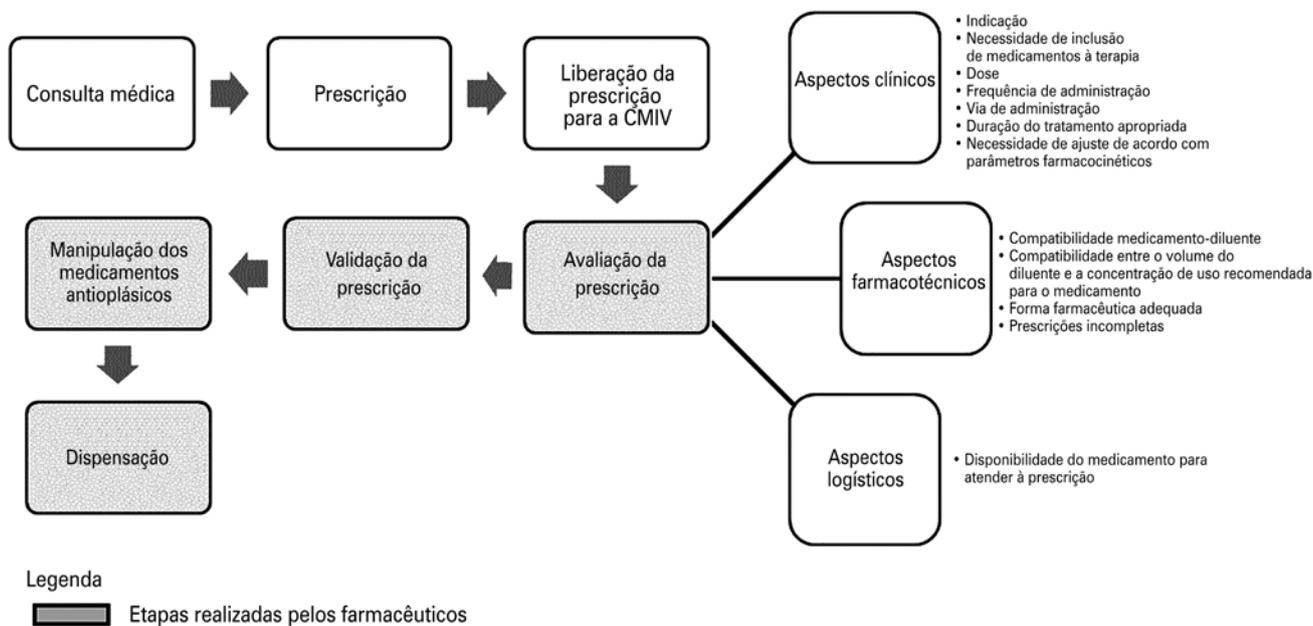
As prescrições foram avaliadas quanto aos seguintes parâmetros: (1) clínicos, que correspondem a indicação, necessidade de inclusão de medicamentos à terapia, dose, frequência de administração, via de administração, duração do tratamento apropriada e necessidade de ajuste de acordo com parâmetros farmacocinéticos

(2) farmacotécnicos, ou seja, compatibilidade entre medicamento e diluente, compatibilidade entre volume do diluente e concentração de uso recomendada para o medicamento, forma farmacêutica e prescrições incompletas; (3) logísticos, que é a disponibilidade do medicamento.

Para a avaliação das prescrições, foram utilizados como fontes de pesquisa, livros, bulas dos medicamentos e artigos científicos indexados nas bases de dados LILACS e MEDLINE.

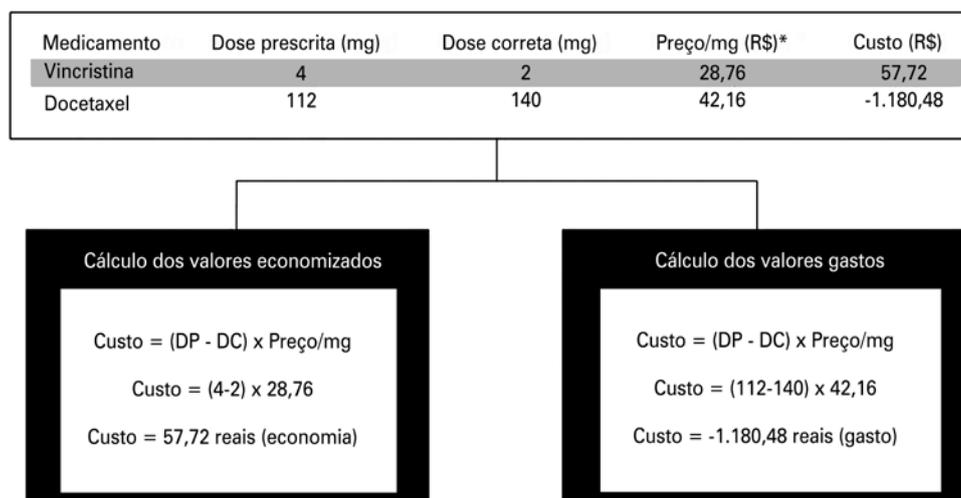
Os PRM foram registrados pelos farmacêuticos em uma planilha eletrônica no software Microsoft Office Excel, versão 2007, e discutidos com o prescritor. Esta planilha foi armazenada na rede do hospital, e todos os registros foram feitos no mesmo documento, cujo backup aconteceu periodicamente, conforme rotina institucional do setor de Tecnologia da Informação.

As variáveis coletadas foram data e número da prescrição, número do prontuário do paciente, tipo de atendimento (ambulatorial ou internamento), medicamento envolvido, PRM, IF, aceitabilidade e caracterização do erro, de acordo com o índice National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP).⁽⁴⁾ Nos casos em que o PRM envolvia dose, registraram-se, ainda, dose prescrita, dose correta e porcentagem de desvio em relação à dose correta. Também calculou-se o valor gasto ou economizado, conforme demonstrado na figura 2.



CMIV: central de misturas intravenosas.

Figura 1. Fluxograma da avaliação das prescrições



* Preço Brasíndice por miligrama (mg) de medicamento.

DP: Dose prescrita; DC:Dose correta.

Figura 2. Demonstração do método de cálculo de custos

Para os cálculos de custos, consideraram-se os valores dos medicamentos e diluentes, aplicados somente aos casos em que a IF resultou em alteração de dose e diluente, inclusão de medicamento em prescrição ou suspensão do medicamento. O valor utilizado para tais cálculos foi o preço estabelecido pelo Brasíndice, versão 861. Não foram considerados os valores dos materiais utilizados no preparo das doses unitárias (agulhas, seringas e equipamentos de infusão).

A classificação dos PRM e IF foi realizada utilizando-se formulário adaptado pelos autores de *The Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) Classification*, versão 6.2, visando adequá-lo às características dos PRM e IF, identificadas em análises de prescrições de protocolos de quimioterapia.⁽¹⁵⁾

Os dados foram analisados com o uso de estatística descritiva com aplicação de frequência e percentual. A análise comparativa entre as prescrições contendo erros em relação ao total de prescrições foi realizada por meio do teste de proporções.

RESULTADOS

Durante o período do estudo, foram avaliadas 6.104 prescrições, das quais 274 (4,5%) apresentaram algum EM ($p < 0,0001$). Estas prescrições geraram 12.128 medicamentos a serem preparados, nos quais foram identificados 324 (2,7%) EM.

Os principais PRM identificados estão descritos na tabela 1.

No total, 44 medicamentos diferentes apresentaram algum PRM, sendo os principais demonstrados na tabela 2.

Tabela 1. Principais problemas relacionados a medicamentos

Problemas relacionados a medicamentos	n (%)
Prescrição incompleta (por exemplo: diluente e tempo de infusão)	117 (36,1)
Subdose	35 (10,8)
Problema farmacocinético requerendo ajuste de dose	34 (10,5)
Sobredose	29 (9,0)
Tempo de infusão incorreto	28 (8,6)
Prescrição duplicada	27 (8,3)
Regime de dose com frequência maior que o recomendado	13 (4,0)
Volume do diluente incorreto	9 (2,8)
Via de administração inapropriada	9 (2,8)
Regime de dose com frequência menor que o recomendado	5 (1,5)

Tabela 2. Principais medicamentos apresentando problemas relacionados a medicamentos

Medicamentos	n (%)
Ácido zoledrônico	47 (14,5)
Trastuzumabe	43 (13,3)
Carboplatina	34 (10,5)
Ciclofosfamida	15 (4,6)
Doxorrubicina	14 (4,3)
Fluorouracila	10 (3,1)
Folinato de cálcio	10 (3,1)
Gencitabina	10 (3,1)
Metotrexato	10 (3,1)
MADIT	10 (3,1)

MADIT: metotrexato, citarabina e dexametasona via intratecal.

Em relação aos PRM envolvendo a dose prescrita, considerando-se as subdoses, sobredoses e doses não ajustadas de acordo com problemas farmacocinéticos, foram identificados 98 PRM, representando 32,1% do total.

Destes 98 PRM, em 49 casos (50%), a dose estava acima do recomendado. Em 71 casos (72,4%), a dose prescrita desviou em mais de 10% da dose correta e, em 13 casos (13,3%), esta variação foi maior do que 50%.

Em termos de custos, os PRM identificados representaram para a instituição uma economia de R\$54.081,01 e gastos de R\$20.863,36, resultando, ao final, em saldo positivo de R\$33.217,65. Se tais valores fossem extrapolados para o período de 1 ano, o impacto na redução dos gastos seria de R\$199.305,90.

Quando consideradas somente as intervenções em que se aplicou o cálculo de custos, percebemos que nestes 262 medicamentos, cada PRM, com sua respectiva IF, promoveu uma economia de R\$126,78 para a instituição.

Ao avaliarmos os itens que causaram maior redução de gastos, verificamos que cerca de 70% do valor poupado foi referente a intervenções sobre cinco medicamentos (trastuzumabe, ácido zoledrônico, paclitaxel, rituximabe e ifosfamida). Já quando se avaliam os itens cujas IF levaram a incrementos de valores financeiros, observa-se que 70% dos gastos se relacionam principalmente a filgrastim, paclitaxel, trastuzumabe, carboplatina e docetaxel.

A aceitabilidade das IF pela equipe médica foi de 98%, sendo as mais realizadas apresentadas na tabela 3.

Tabela 3. Principais intervenções farmacêuticas

Intervenções farmacêuticas	n (%)
Inclusão de informações omissas	117 (36,1)
Alteração de dose	97 (29,9)
Cancelamento da prescrição	43 (13,3)
Alteração do tempo de infusão	25 (7,7)
Alteração do volume do diluente	9 (2,8)
Alteração da via de administração	9 (2,8)
Início de novo medicamento	6 (1,9)
Alteração da frequência de administração	4 (1,2)
Substituição do medicamento	4 (1,2)
Substituição do diluente	3 (0,9)

De acordo com índice NCC MERP, os erros podem ser categorizados quanto à sua capacidade em causar danos ao paciente como erros sem dano, erros com dano e erros com morte. Como em nosso estudo todos os erros foram interceptados antes que pudessem atingir os pacientes, 100% deles foi classificado como erros sem dano.⁽⁴⁾

DISCUSSÃO

O presente estudo reafirma a importante contribuição do farmacêutico nas ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, especialmente quanto à análise de

prescrição, IF junto à equipe de saúde e prevenção de PRM, que poderiam trazer desfechos negativos à saúde do paciente.^(16,17)

Nossos dados demonstram taxa de 4,5% de erros de prescrição ($p < 0,0001$). Tal resultado converge com os 3,15% encontrados por Ranchon et al.⁽¹⁸⁾ Já Mattsson et al., encontraram valores inferiores (1,6%) em prescrições eletrônicas.⁽¹⁹⁾ O valor mais elevado encontrado em nosso estudo pode ser porque este foi realizado em um hospital de ensino e pela característica do ambulatório de quimioterapia, que, pelo grande volume de consultas médicas, nem sempre o médico que atende o paciente é o mesmo que prescreve seus medicamentos. Neste processo, a falta de informações e as falhas de comunicação entre a equipe favorecem o surgimento de erros.

Quanto aos PRM, nossos resultados apontam as prescrições incompletas, como o PRM de maior relevância, causados pela ausência de diluente e tempo de infusão. Resultado semelhante foi encontrado por Silva, no qual os erros mais prevalentes foram as prescrições incompletas – porém principalmente quanto à dose e via de administração.⁽²⁰⁾

Os medicamentos empregados na terapia antineoplásica, em geral, apresentaram estreito índice terapêutico. O uso de diluente apropriado e o tempo de infusão correto são essenciais para a obtenção do máximo benefício terapêutico e para que sua toxicidade mantenha-se dentro dos limites esperados. A falta destas informações na prescrição pode gerar dúvidas e erros por parte de outros profissionais, como farmacêuticos e enfermeiros. Por exemplo: a equipe de enfermagem tem como atribuição conferir as doses dispensadas pela central de misturas intravenosas com a prescrição. Quando há discrepância entre estes itens, o medicamento não é administrado, até confirmação com o médico. Isto pode ocasionar atraso na administração ou perda do medicamento para os que possuem baixa estabilidade.

Deve-se observar ainda que, além das prescrições incompletas, em outros 31 casos, o tempo de infusão e o volume do diluente estavam prescritos de maneira incorreta, aumentando o risco de tais erros causarem danos ao paciente.⁽²¹⁾

Podemos observar que somando os PRM envolvendo ácido zoledrônico e carboplatina, eles estiveram presentes em 25% dos erros identificados. Tais medicamentos têm em comum o fato de suas doses serem influenciadas pelos resultados dos exames laboratoriais de função renal, os quais podem não estar disponíveis no momento da prescrição. A liberação destes resultados posterior à data da prescrição médica e a não conferência pelo prescritor dos resultados atuais foram os principais motivos para a ocorrência destes PRM. Resultado semelhante foi encontrado por Walsh et al., em

cujo estudo, dos 90 erros detectados, o ácido zoledrônico esteve envolvido em 21% dos casos.⁽²²⁾ Quanto à carboplatina, no estudo de Ranchon et al., este foi o medicamento que mais esteve envolvido em EM, correspondendo a 21% dos erros.⁽¹⁸⁾

O trastuzumabe também foi representativo, porém as IF concentraram-se em relação ao diluente e ao tempo de infusão prescritos em desacordo com as recomendações do fabricante e o protocolo institucional.

A ciclofosfamida, a doxorubicina e o folinato de cálcio estiveram envolvidas em PRM favorecidos pela parametrização do sistema informatizado. Na instituição estudada, as prescrições de medicamentos antineoplásicos e adjuvantes foram parametrizadas para inserção automática dos diluentes e tempos de infusão mais comumente utilizados em protocolos de terapia antineoplásica ambulatorial de pacientes adultos, assim como para priorizar uma unidade de medida (por exemplo: miligrama). Nas prescrições pediátricas, nas quais ocorreu a maior parte dos erros envolvendo esses medicamentos, é necessário que o prescritor altere estas informações, ponto que pode ter favorecido os erros.

Os medicamentos gencitabina e metotrexato estiveram envolvidos principalmente em erros relacionados a prescrições incompletas quanto ao tempo de infusão, fato que pode ser grave, por exemplo, para a gencitabina, que pode causar maior toxicidade quando administrada em tempo superior a 60 minutos.⁽²³⁾

Já os problemas envolvendo medicamentos administrados por via intratecal, em sua maioria, ocorreram pela omissão de diluente na prescrição de pacientes pediátricos, conforme preconizado por alguns protocolos comumente utilizados em pediatria, bem como a rotina padronizada na instituição para esta população. Quando reunimos todos os erros de doses, percebemos que estes representaram 32,1% do total, sendo o segundo PRM mais prevalente. Já no estudo conduzido por Ranchon et al., 59,3% dos erros eram relacionados à dose, enquanto para Vantard et al., este valor foi 54,1%.^(18,24)

Ao se avaliar a porcentagem de desvio das doses prescritas em relação à correta, percebe-se que muitos PRM poderiam ter levado à inefetividade terapêutica, como em 1,9% dos casos em que se sugeriu a prescrição de um novo medicamento ou nos 15,4% em que se sugeriu aumento de dose. Outra situação de extrema relevância seria a potencialidade de morbidade ou até a mortalidade de alguns PRM detectados, caso não fossem identificados e corrigidos. Como exemplo: foi prescrita uma dose de 9.820mg de ifosfamida quando o correto seria 3.820mg; forma prescritos 4mg de vincristina, sendo a dose máxima permitida de 2mg; os 27 medicamentos foram prescritos em duplicata e poderiam levar à dupla administração do medicamento, entre outros. Nestes casos, a atuação do farmacêutico evitou po-

tenciais EM com danos e contribuiu consideravelmente com o uso seguro dos medicamentos.

Quanto às IF, as principais foram inclusão de informações omissas, alteração de dose e cancelamento da prescrição. Tais resultados são semelhantes aos apresentados por Delpuech et al., cujas principais intervenções foram descontinuação do tratamento (26,2%), ajustes de doses (21,5%) e inclusão de medicamentos (16,9%).⁽²⁵⁾

Nosso estudo identificou elevada aceitabilidade das IF. Em estudo conduzido por Nunes et al., em que se avaliaram IF na prevenção de eventos adversos, a aceitabilidade foi de 76%.⁽²⁶⁾ Em outros dois estudos relacionados ao tema, Néri et al., e Leape et al., obtiveram 89% e 99% de aceitabilidade, respectivamente. Isto pode ter ocorrido por este estudo ter sido realizado em um hospital de ensino e pela presença de residentes multiprofissionais na equipe de cuidado ao paciente – dentre estes, o farmacêutico –, reafirmando a importância de sua atuação.^(27,28)

Além da prevenção de PRM, é importante ressaltar que o serviço clínico de avaliação de prescrições trouxe um impacto financeiro positivo para a instituição, demonstrando que tal iniciativa, além de aumentar a segurança do paciente, pode acarretar em economia dos recursos econômicos para a saúde. Este tipo de economia é de extrema importância em um cenário mundial em que os gastos com medicamentos estão aumentando gradativamente e utilizando uma parcela cada vez maior dos recursos disponíveis à saúde. Como exemplo, podemos citar os Estados Unidos, onde se estimou um gasto de cerca de US\$457 bilhões com medicamentos em 2015, correspondendo a cerca de 16,7% dos gastos em serviços gerais de saúde pessoal.⁽¹³⁾

Nossos resultados, em termos de economia de recursos financeiros, corroboram o que foi identificado em estudo publicado em 2010, cujos objetivos eram investigar e descrever interações medicamentosas, reações adversas a medicamentos e PRM em uma unidade de terapia intensiva. Este trabalho identificou economia estimada em R\$510.000,00 no período de 6 meses.⁽²⁹⁾ Já no presente estudo, obteve-se estimativa de economia de R\$33.217,65 em 2 meses, avaliando-se apenas EM em prescrições de antineoplásicos e adjuvantes.

Podemos verificar ainda que tal redução de custos foi observada levando-se em consideração somente os custos dos medicamentos e diluentes. Se verificássemos o impacto financeiro que estes PRM causariam à saúde do paciente caso não fossem interceptados, este montante seria ainda maior. Ranchon et al., avaliaram os potenciais custos dos EM identificados para o sistema de saúde francês e verificaram que este valor seria de cerca de 92 mil euros por ano, podendo levar a 216 dias adicionais de internação.⁽¹⁸⁾

Este estudo tem como diferencial demonstrar como a implementação de serviços farmacêuticos de análise de prescrições nos serviços de terapia antineoplásica é imprescindível, devendo ser incentivada, pois, além de melhorar a segurança do paciente, é economicamente favorável e torna a quimioterapia antineoplásica menos onerosa para o sistema, possibilitando que mais pacientes se beneficiem do tratamento.

Como limitações, podemos citar a análise ter considerado somente os custos diretos com medicamentos e diluentes. Novos estudos podem avaliar os custos relacionados aos cuidados hospitalares, honorários da equipe, eventos adversos ou ainda mudanças na produtividade dos indivíduos, caso os EM não fossem interceptados. Neste caso, os valores economizados possivelmente seriam ainda mais expressivos. Os PRM foram identificados por avaliação da prescrição, sem o acompanhamento do paciente pelo farmacêutico clínico, o que permitiria identificar mais PRM, reações adversas, entre outros.

CONCLUSÃO

Saúde não tem preço. Porém, é preciso reconhecer que há custos e que se faz necessária uma melhor alocação dos recursos disponíveis. Ações simples de serem implantadas, como intervenção farmacêutica a partir da análise de prescrições, podem identificar problemas relacionados a medicamentos, prevenir eventos adversos, reduzir perdas financeiras e agregar imensurável valor na segurança do paciente. Devemos reconhecer que a segurança do paciente é um alvo dinâmico, e nossas abordagens para alcançá-la devem continuar evoluindo para melhorar cada vez mais a assistência farmacêutica prestada.

REFERÊNCIAS

- Conselho Federal de Farmácia (CFF). Resolução CFF no 357, de 20 de abril de 2001. Aprova o regulamento técnico das Boas Práticas de Farmácia [Internet]. São Paulo: CFF; 2001 [citado 2018 Mar 9]. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/357.pdf>
- Amaral MF, Amaral RG, Provin MP. [The action of pharmacist in process of pharmacist-intervention: one review]. *Rev Electronica Farm.* 2008;1(1):60-6. Portuguese.
- van den Bernt PM, Egberts TC, de Jong-van den Berg LT, Brouwers JR. Drug-related problems in hospitalised patients. *Drug Saf.* 2000;22(4):321-33. Review.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors Algorithm; 1996 [revised February 20, 2001] [Internet]. NCC MERP; 2001 [cited 2017 Nov 6]. Available from: <http://www.nccmerp.org/types-medication-errors>
- American Pharmaceutical Association. Medication errors. 2nd ed. Washington DC: APA; 2006.
- Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America; Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To err is human: building a safe health system. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.
- Araújo PT, Uchôa SA. [Evaluation of quality medication prescription of a teaching hospital]. *Cienc Saude Coletiva.* 2011;16(Suppl 1):1107-14. Portuguese.
- Conselho Federal de Farmácia (CFF). Resolução CFF n. 288 de 21 de março de 1996. Dispõe sobre a competência legal para o exercício da manipulação de drogas antineoplásicas pela farmacêutico [Internet]. São Paulo: CFF; 1996 Mar 21; Seção 1:692-3 [citado 2018 Mar 9]. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/288.pdf>
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Fundação Oswaldo Cruz. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais. Anexo 03: Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013 [citado 2018 Mar 9]. Disponível em: [file:///C:/Users/drt37580/Downloads/protoc_identificacaoPaciente%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/drt37580/Downloads/protoc_identificacaoPaciente%20(2).pdf)
- Herrera MM. Farmacoeconomía: eficiencia y uso racional de los medicamentos. *Rev Bras Cienc Farm.* 2004;40(4):445-53.
- Storpirits S. Farmácia clínica e atenção farmacêutica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
- Nero CR. O que é Economia da saúde. In: Piola SF, Vianna SM. Economia da saúde. Conceitos e contribuições para a gestão da saúde. Brasília (DF): IPEA; 1995. p. 5-23.
- Assistant Secretary For Planning And Evaluation (ASPE). Observations on trends in prescription drug spending. ASPE Issue Br [Internet]. Washington, D.C: ASPE; 2016 [cited 2017 Aug 30]. Available from: <https://aspe.hhs.gov/sites/default/files/pdf/187586/Drugspending.pdf>
- Reis WC, Scopel CT, Correr CJ, Andrzejevski VM. Analysis of clinical pharmacist interventions in a tertiary teaching hospital in Brazil. *einstein (São Paulo).* 2013;11(41):190-6.
- Pharmaceutical Care Network Europe Foundation. The PCNE Classification V 6.2. The Netherlands: Pharmaceutical Care Network Europe Foundation; c2003-2010. p. 1-9.
- ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm.* 1993;50(2):305-14. Review.
- Vieira FS. [How pharmacists can contribute to health promotion]. *Cienc Saude Coletiva.* 2007;12(1):213-20. Portuguese.
- Ranchon F, Salles G, Späth HM, Schwiertz V, Vantard N, Parat S, 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.
- Mattsson TO, Holm B, Michelsen H, Knudsen JL, Brixen K, Herrstedt J. Non-intercepted dose errors in prescribing anti-neoplastic treatment: a prospective, comparative cohort study. *Ann Oncol.* 2015;26(5):981-6.
- Silva AM. Inpatients' medical prescription errors. *einstein (São Paulo).* 2009; 7(3 Pt 1):290-4.
- ASHP Council on Professional Affairs. ASHP guidelines on preventing medication errors with antineoplastic agents. *Am J Health Syst Pharm.* 2002;59(17):1648-68.
- Walsh KE, Dodd KS, Seetharaman K, Roblin DW, Herrinton LJ, Von Worley A, et al. Medication errors among adults and children with cancer in the outpatient setting. *J Clin Oncol.* 2009;27(6):891-6.
- Bragalone DL. Drug Information Handbook for oncology. 11th ed. EUA: Lexicomp; 2013.
- Vantard N, Ranchon F, Schwiertz V, Gourc C, Gauthier N, Guedat MG, et al. EPICC study: evaluation of pharmaceutical intervention in cancer care. *J Clin Pharm Ther.* 2015;40(2):196-203.
- Delpeuch A, Leveque D, Gourieux B, Herbrecht R. Impact of clinical pharmacy services in a hematology/oncology inpatient setting. *Anticancer Res.* 2015; 35(1):457-60.
- Nunes PH, Pereira BM, Nominato JC, Albuquerque EM, Silva LD, Castro IR, et al. Intervenção farmacêutica e prevenção de eventos adversos. *Rev Bras Cienc Farm.* 2008;44(4):691-9.
- Néri ED. Determinação do perfil dos erros de prescrição de medicamentos em um hospital universitário [Dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2004.
- Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, Burdick E, Demonaco HJ, Erickson JI, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA.* 1999;282(3):267-70. Erratum in: *JAMA.* 20008;283(10):1293.
- Nunes RM. Implantação de Farmácia Clínica na UNIMED de João Pessoa: desafios e resultados. *Meio Cult Hosp.* 2010;44(2005):26-7.