

Análise do perfil de devoluções de quimioterapias endovenosas em um hospital filantrópico de Salvador-BA


Analysis of the return profile of intravenous chemotherapy protocols at a philanthropic hospital intravenous in Salvador-BA


RESUMO

Mariana Saraiva dos Santos^{1,*} 

Luana Santana Bacelar^{II} 

Soane da Silva Félix^{II} 

Patricia Lima de Araújo^{II} 

Regina Maria da Hora dos Santos Azevedo^{II} 

Maria Teresita Bendicho^I 

Rosa Malena Fagundes Xavier^I 

Introdução: O aumento dos custos dos tratamentos oncológicos se configura como uma problemática relevante para os serviços de saúde atrelada à incorporação constante de novos medicamentos para o tratamento do câncer. Esse crescimento de gastos reflete no desafio de gerir recursos para atender as necessidades na área oncológica. É preciso otimizar os recursos, visando a crescente demanda e os custos associados. No cenário em que pacientes recebem tratamentos personalizados, são possíveis alterações na terapia ocasionando algumas devoluções de antineoplásicos, elevando custos nos serviços de saúde. **Objetivo:** Analisar o perfil de devoluções de quimioterápicos manipulados ao setor de Farmácia e a relação com os custos em um hospital filantrópico de Salvador. **Método:** Estudo de corte transversal, retrospectivo e analítico realizado entre agosto de 2019 e agosto de 2020, cuja coleta foi realizada por meio de formulários obtidos após a devolução da quimioterapia. Foram avaliadas informações como nome do medicamento, dose, *status* do reaproveitamento, motivo de devolução. Os dados foram tabulados no programa SPSS. **Resultados:** Foram devolvidas 171 bolsas de quimioterapias, envolvendo 19 princípios ativos. O fator clínico justificou 59,1% dos retornos. A cisplatina foi responsável por 14,6% das devoluções. A carboplatina foi o medicamento mais descartado, representando 16,9% das bolsas perdidas, enquanto a cisplatina teve o maior índice de reaproveitamento. Na farmacoeconomia, as devoluções representaram o valor de R\$ 13.887,87. O hospital perdeu R\$ 7.475,61 com os descartes efetuados, porém economizou R\$ 6.412,21 por meio do reaproveitamento. **Conclusões:** A oncologia precisa estar atrelada à farmacoeconomia e, para minimizar as devoluções, estratégias devem ser adotadas.

PALAVRAS-CHAVE: Farmacoeconomia; Quimioterapia; Antineoplásicos

ABSTRACT

Introduction: The increase in the costs of cancer treatments is configured as a relevant problem for health services linked to the constant incorporation of new drugs for cancer treatment. This growth in expenses reflects the challenge of managing resources to meet the needs of the oncologic area. It is necessary to optimize resources in view of the growing demand and associated costs. In the scenario where patients receive personalized treatments, changes in therapy are possible, causing some returns of antineoplastic drugs and increasing costs in health services. **Objective:** To analyze the profile of returns of chemotherapy drugs handled by the Pharmacy sector and the relationship with costs in a philanthropic hospital in Salvador. **Method:** This was a cross-sectional, retrospective, and analytical study conducted between August 2019 and August 2020. Data were collected through forms obtained after the return of chemotherapy. Information such as the drug name, dose, reuse status, and reason for return were evaluated. Data were tabulated using SPSS software. **Results:** 171 chemotherapy bags were returned involving 19 active ingredients. The clinical factor accounted for 59.1% of the returns. Cisplatin accounted for 14.6% of the returns. Carboplatin was the most discarded drug, representing 16.9%

^I Universidade do Estado da Bahia (Uneb), Salvador, BA, Brasil

^{II} Hospital Aristides Maltez, Salvador, BA, Brasil

* E-mail: mari.md07@gmail.com

Recebido: 02 maio 2022
Aprovado: 13 maio 2024

Como citar: Santos MS, Bacelar LS, Félix SS, Araújo PL, Azevedo RMHS, Bendicho MT, Xavier RMF. Análise do perfil de devoluções de quimioterapias endovenosas em um hospital filantrópico de Salvador-BA. *Vigil Sanit Debate*, Rio de Janeiro, 2024, v.12: e02054. <https://doi.org/10.22239/2317-269X.02054>



of the lost bags, whereas Cisplatin had the highest rate of reuse. In pharmacoeconomics, the returns represented the value of R\$ 13,887.87. The hospital lost R\$ 7,475.61 with the discarded products but saved R\$ 6,412.21 through reuse. **Conclusions:** Oncology needs to be linked to pharmacoeconomics and to minimize discards, strategies should be adopted.

KEYWORDS: Pharmacoeconomics; Antineoplastics; Chemotherapy

INTRODUÇÃO

O câncer é um conjunto de doenças caracterizado pelo crescimento desordenado das células, que pode invadir diversos tecidos e órgãos, inclusive a distância, comprometendo suas funções. De acordo com estimativas, em 2020, as diversas neoplasias existentes foram responsáveis pelo surgimento de 626.030 novos casos na população brasileira, enquanto, no ano de 2018, ocasionaram 224.712 óbitos no país, revelando a alta incidência e a mortalidade pelo câncer no Brasil¹.

Paralelamente à elevada incidência do câncer, os custos dos tratamentos também são altos, uma vez que são tratamentos personalizados, pois um único paciente pode utilizar uma combinação de antineoplásicos, por diversos ciclos, ou ainda necessitar de trocas de esquemas de quimioterapia, a fim de conter a progressão da patologia². Soma-se a isso, a incorporação constante de novos medicamentos para o tratamento do câncer que também possuem custos elevados. Isto implica tanto no aumento de gastos para o sistema de saúde como no desafio de gerir os recursos limitados para uma vasta demanda presente na oncologia³.

Por outro lado, também é comum que os pacientes oncológicos não cumpram o tratamento da forma estabelecida previamente, o que pode ser causado pela ocorrência de reações adversas, alterações de exames ou falta de resposta ao tratamento, por exemplo. Estas variáveis podem ocasionar alteração de doses, trocas de esquemas ou mudanças nos ciclos que, em último caso, refletem na possibilidade de devoluções das quimioterapias já manipuladas ao setor de Farmácia⁴.

A atuação do profissional farmacêutico é essencial em oncologia, pois garante ao paciente um tratamento seguro e eficaz, visando assegurar qualidade de vida alinhada ao cuidado prestado na assistência. É seu papel orientar os pacientes sobre o tratamento, as possíveis reações, o manejo, o uso dos medicamentos de suporte e a busca por interações medicamentosas. Compete ainda ao farmacêutico realizar o armazenamento adequado dos medicamentos, validar prescrição, conferir dose, diluente, via, concentração, modo de preparo e utilizar as técnicas adequadas para manipulação. O farmacêutico também é responsável por gerenciar o estoque de medicamentos, notificar reações adversas ou queixas técnicas e realizar o acompanhamento farmacoterapêutico. No caso de devoluções de quimioterapia, é atribuição do farmacêutico verificar se as bolsas podem ser reutilizadas, a fim de garantir um tratamento eficaz e seguro, aliado à economia⁵.

Quando o tratamento com um quimioterápico é prescrito, periodicamente o paciente precisa realizar exames laboratoriais, a fim de avaliar a recuperação das células, pois a quimioterapia tende a afetar células que estão em constante divisão

(hemácias, leucócitos, plaquetas). A enfermagem é quem verifica esses resultados e caso estejam dentro dos valores esperados o paciente segue com tratamento. Mas nem sempre essa conferência acontece antes de solicitar a quimioterapia para Farmácia, processo que, às vezes, gera manipulações indevidas.

Nesse sentido, este estudo visou analisar o perfil de devoluções de quimioterápicos manipulados ao setor de Farmácia, as causas apontadas, se houve o reaproveitamento da bolsa manipulada e, por fim, avaliar os custos envolvidos neste processo em um Hospital Filantrópico de Salvador, na Bahia.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, observacional e retrospectiva, um método já descrito anteriormente⁶. Foi realizada no setor de farmácia oncológica de um hospital filantrópico, localizado na cidade de Salvador, no período entre agosto de 2019 e agosto de 2020. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Estado da Bahia, com o número do parecer 4.888.973/2021.

Para a coleta dos dados, foram utilizados formulários do serviço hospitalar com informações sobre a devolução dos quimioterápicos manipulados. As variáveis analisadas foram: nome do quimioterápico, dose, motivo de devolução, *status* de reaproveitamento e custo médio da bolsa manipulada.

Foram incluídas as quimioterapias manipuladas e devolvidas entre agosto de 2019 e agosto de 2020, considerando aquelas manipuladas para os pacientes maiores de 18 anos. Houve a exclusão dos formulários que apontaram o início da administração da bolsa de quimioterapia no paciente, visto que não haveria possibilidade de reaproveitamento. Os formulários sem informações referentes ao *status* do reaproveitamento ou à causa da devolução e medicamentos de terapia oral devolvidos também foram excluídos.

Os dados obtidos foram tabulados no *Statistical Package for the Social Science (SPSS) Statistics 23* e, para realizar sua análise, foi necessário sistematizar em uma tabela: o nome de cada quimioterápico utilizado no hospital, a dose do frasco-ampola, o valor médio de compra deste frasco e o valor médio referente à miligrama. Foi feita a separação entre as bolsas devolvidas, descartadas e reaproveitadas. Assim, foi possível calcular a quantidade total de miligramas envolvida nos descartes ou reaproveitamentos e, por fim, através do valor médio por miligrama, estimar o valor médio presente na devolução, descarte e reaproveitamento de cada quimioterápico computado na pesquisa.



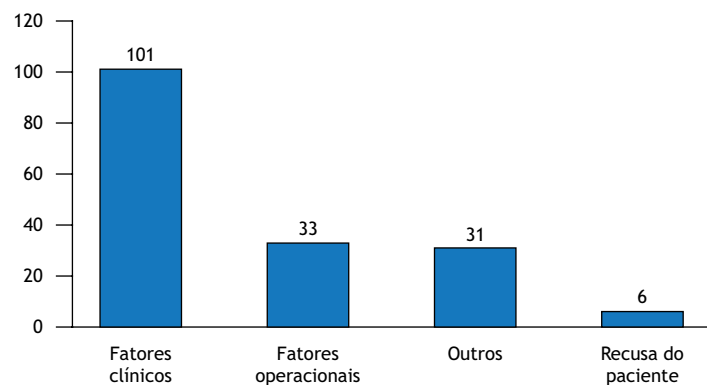
RESULTADOS

No período compreendido entre agosto de 2019 a agosto de 2020, 171 bolsas de quimioterapia foram devolvidas à central de manipulação com 19 medicamentos envolvidos. Dentre os motivos apresentados nos formulários, a maioria estava relacionada ao fator clínico, como apresentado na Figura.

Os fatores clínicos corresponderam a 101 (59,1%) das devoluções, justificadas por falta de acesso venoso, alteração do quadro clínico, reação adversa ao medicamento e alteração de exames. Por outro lado, os fatores operacionais, ou seja,

erros relacionados ao serviço, abrangeram 33 (19,3%) retornos de quimioterapias. Solicitação incorreta, alteração na prescrição, suspensão do tratamento e alta hospitalar foram as justificativas apontadas.

A opção “outros”, presente em 31 (18,0%) dos formulários, envolveu variáveis como: falta de administração de medicamentos pré-quimioterápicos, horário inadequado para início de quimioterapia e paciente em uso de antibióticos. Entre as 171 bolsas devolvidas para a central de manipulação, a cisplatina foi responsável por 14,6% das devoluções, enquanto o paclitaxel e a gencitabina foram reportados em 11,7% dos retornos cada, como apresentado na Tabela 1. Por outro lado, irinotecano e



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura. Fatores associados às devoluções de quimioterapia manipuladas em hospital filantrópico de Salvador-BA.

Tabela 1. Quimioterapias devolvidas, descartadas e reaproveitadas na central de manipulação em um hospital filantrópico de Salvador-BA.

Medicamentos	Bolsas devolvidas		Bolsas descartadas		Bolsas reaproveitadas	
	N	%	N	%	N	%
Cisplatina	25	14,6	7	9,1	18	19,1
Paclitaxel	21	12,3	11	14,3	10	10,6
Gencitabina	20	11,7	5	6,5	15	16,0
Carboplatina	14	8,2	13	16,9	1	1,1
Doxorrubicina	13	7,6	3	3,9	10	10,6
Ciclofosfamida	12	7,0	4	5,2	8	8,5
Oxaliplatina	12	7,0	3	3,9	9	9,6
Fluorouracil	9	5,3	4	5,2	5	5,3
Citarabina	7	4,1	6	7,8	1	1,1
Etoposídeo	6	3,5	5	6,5	1	1,1
Vimblastina	6	3,5	3	3,9	3	3,2
Dacarbazina	5	2,9	3	3,9	2	2,1
Docetaxel	5	2,9	1	1,3	4	4,3
Vincristina	4	2,3	2	2,6	2	2,1
Bleomicina	3	1,8	1	1,3	2	2,1
Ifosfamida	3	1,8	2	2,6	1	1,1
Metotrexato	3	1,8	3	3,9	-	-
Irinotecano	2	1,2	-	-	2	2,1
Pemetrexede	1	0,6	1	1,3	-	-
TOTAL	171	100,0	77	100,0	94	100,0

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.



Pemetrexede foram as bolsas com os menores índices de devolução para a central de manipulação no período do estudo.

Com a devolução das bolsas manipuladas para a farmácia, algumas seguiram para o reaproveitamento, enquanto outras necessitaram de descarte. No período estudado, 77 bolsas foram descartadas, o que representou perda de 45,0% do total das devoluções. A carboplatina foi o quimioterápico mais descartado, com 16,9% de bolsas perdidas, seguida pelo paclitaxel, responsável por 14,3% dos descartes. Cisplatina (9,1%) e citarabina (7,8%) também apresentaram altas taxas de descarte, conforme descrito na Tabela 1.

Do total devolvido, 94 (55,0%) bolsas de quimioterapias foram reaproveitadas abrangendo 16 princípios ativos diferentes. O reaproveitamento da cisplatina correspondeu a 19,1% do total, seguida pela gencitabina, responsável por 16,0% dos reaproveitamentos e por último a doxorubicina com 8,5%. Carboplatina, citarabina, ifosfamida e etoposídeo obtiveram as menores taxas de reaproveitamento, cerca de 1,1% cada.

No contexto da farmacoeconomia, as devoluções representaram o valor de R\$ 13.887,87, sendo a gencitabina o medicamento que mais contribuiu para este montante, contabilizando R\$ 2.037,03. O hospital teve uma perda de R\$ 7.475,61 com os descartes efetuados no período. Entretanto, com bolsas que foram reaproveitadas teve uma economia de R\$ 6.412,21, conforme descrito na Tabela 3.

Tabela 2. Preço médio por miligrama dos medicamentos utilizados em uma central de manipulação de um hospital filantrópico de Salvador-BA.

Medicamento	Preço médio por miligrama (R\$)
Ciclofosfamida	0,04
Bleomicina	17,29
Carboplatina	0,23
Cisplatina	0,50
Citarabina	0,04
Dacarbazina	0,14
Docetaxel	1,00
Doxorrubicina	0,76
Etoposídeo	0,17
Fluorouracil	0,03
Gencitabina	0,07
Ifosfamida	0,04
Irinotecano	0,35
Metotrexato	0,16
Oxaliplatina	0,72
Pemetrexede	0,48
Paclitaxel	0,31

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Tabela 3. Valores em reais referentes à devolução, reaproveitamento e descarte de bolsas de quimioterapias em um hospital filantrópico localizado em Salvador-BA.

Medicamento	Devolução (R\$)	Reaproveitado (R\$)	Descarte (R\$)
Ciclofosfamida	434,83	339,88	94,95
Bleomicina	1.011,50	778,08	233,42
Carboplatina	1.485,75	146,06	1.339,69
Cisplatina	784,30	455,31	328,99
Citarabina	158,64	6,41	152,23
Dacarbazina	334,76	86,49	248,27
Docetaxel	380,49	280,15	100,34
Doxorrubicina	652,21	556,47	95,73
Etoposídeo	155,30	26,96	128,34
Fluorouracil	348,07	90,13	257,93
Gencitabina	2.037,03	1.660,11	376,92
Ifosfamida	518,27	201,77	316,50
Irinotecano	138,57	138,57	-
Metotrexato	1.959,93	-	1.959,93
Oxaliplatina	1.498,13	1.047,61	450,51
Pemetrexede	433,21	-	433,21
Paclitaxel	1.201,73	465,73	736,00
Vimblastina	251,65	80,71	170,94
Vincristina	103,52	51,76	51,76
Total	13.887,87	6.412,21	7.475,61

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

A gencitabina foi o segundo quimioterápico mais reaproveitado, e com maior economia para a Instituição ao contabilizar R\$ 1.660,11, ou seja, cerca de 25,0%, do total reaproveitado. Por outro lado, o metotrexato, antineoplásico antimetabólito, teve apenas três bolsas devolvidas, porém todas foram descartadas, representando uma perda de quase R\$ 2.000,00 para a instituição, ou seja, se caracterizou como o medicamento cujo descarte gerou mais custos. Apesar do baixo custo do miligrama, conforme apresentado na Tabela 2, os protocolos com o metotrexato costumam apresentar dose elevada, o que culminou no alto valor perdido.

DISCUSSÃO

A oncologia é um setor marcado pela alta demanda de medicamentos, em sua maioria de alto custo, com várias propostas terapêuticas e recursos limitados. Desse modo, a farmacoeconomia se faz necessária para a escolha da tecnologia mais adequada para reduzir os custos. As ferramentas da farmacoeconomia possibilitam a obtenção dos dados técnico-científicos empregados na tomada de decisão baseada em evidências, trazendo os melhores resultados⁷.

No presente estudo, o fator predominante para as devoluções de quimioterapia foi o fator clínico e envolveu desde reações



adversas ao medicamento até alteração de sinais vitais. Em uma pesquisa realizada em um hospital na Espanha com o objetivo de quantificar e avaliar economicamente o retorno de quimioterapias manipuladas⁸, o fator clínico foi responsável por 54,4% das devoluções, caracterizadas tanto por reações adversas ao tratamento como mudanças no quadro clínico do paciente. Já em outro estudo foi verificado⁹ que, das 130 quimioterapias que foram devolvidas, 89 trataram de motivos mais relacionados à deterioração da condição clínica, corroborando com os dados obtidos nesta pesquisa.

Para além das justificativas das devoluções, se faz necessário conhecer a epidemiologia das neoplasias da Instituição, pois isto possibilita caracterizar e entender o perfil das bolsas manipuladas devolvidas. No ano de 2020, os tipos de neoplasias mais incidentes na instituição foram: câncer de próstata, de mama, de colo do útero e da traqueia, do brônquio, do pulmão. Para essas neoplasias são preconizados tanto o tratamento cirúrgico como o quimioterápico, cuja modalidade a ser utilizada considera o estadiamento do tumor, a condição clínica do paciente, o objetivo do tratamento e as opções terapêuticas disponíveis no Hospital¹⁰.

Entre os diversos esquemas utilizados, o uso combinado da carboplatina e paclitaxel é uma das principais alternativas para o tratamento do câncer do colo de útero metastático ou recorrente¹¹. A ciclofosfamida e a doxorubicina concomitantes, seguidas pelo paclitaxel, caracterizam a linha mais utilizada para o câncer de mama¹², enquanto a combinação de gencitabina e cisplatina é muito empregada nos tumores que acometem a nasofaringe¹³. A carboplatina e a cisplatina também são amplamente utilizadas no tratamento do câncer de pulmão de células não pequenas¹⁴.

É importante destacar que os medicamentos utilizados para o tratamento dos tumores mais frequentes são justamente os que possuem os maiores índices de devolução para a farmácia. A carboplatina e a gencitabina, que constam entre os cinco medicamentos mais devolvidos para a central, também figuraram em uma pesquisa⁸, na qual muitos retornos foram contabilizados, ocupando a primeira e terceira posição daquele estudo, respectivamente.

Do total das bolsas manipuladas descartadas, a carboplatina foi o medicamento com o maior índice de descarte. O cálculo de dose deste medicamento utiliza a medida de área sobre a curva (AUC) podendo variar de 2 a 6, o que reflete em doses com alta variabilidade, dificultando o reaproveitamento das quimioterapias manipuladas¹⁵. Esta dificuldade também foi identificada no uso do metotrexato, que é bastante utilizado nas neoplasias hematológicas, cuja dose vai de 40 mg/m² podendo alcançar até 8 g/m², em alguns regimes^{16,17}.

Além da variabilidade das doses, outras variáveis podem impedir o reaproveitamento das quimioterapias como a possibilidade do armazenamento inadequado nas enfermarias, devolução realizada para a farmácia fora do período da estabilidade e por fim, o vencimento da bolsa na própria central de manipulação⁸.

Ao analisar o reaproveitamento efetuado sobre as devoluções, este atingiu uma taxa de 55,0%. A cisplatina, antineoplásico mais reaproveitado, representou uma economia de R\$ 455,31, um valor mais baixo quando comparado a gencitabina, devido ao menor número de miligramas aproveitadas. Por outro lado, se observarmos o metotrexato cujo frasco-ampola de 5 g tem o custo médio de R\$ 815,00, apesar de apenas três bolsas terem sido descartadas, todas possuíam altas doses, o que elevou os custos referentes às perdas.

Alguns medicamentos de alto custo, como pemetrexede, rituximabe e trastuzumabe, que poderiam ser responsáveis por impulsionar os desperdícios na oncologia, não foram computados neste trabalho. Quando o paciente realiza tratamento com estes antineoplásicos na Instituição, o fluxo é alterado. Ocorre uma avaliação prévia pela enfermagem para depois seguir com a solicitação de quimioterapia para a farmácia, prática que auxilia na otimização dos recursos.

CONCLUSÕES

Diante do exposto neste trabalho, é notável que a oncologia precisa estar atrelada à farmacoeconomia, considerando a dinâmica da área e a necessidade de estabelecer o melhor tratamento em um orçamento limitado, seja no setor público ou no privado.

Devido ao grande número de pacientes atendidos na instituição, muitas bolsas já manipuladas são reaproveitadas, diminuindo a taxa de desperdício. No entanto, o ideal seria a criação de mecanismos para evitar as solicitações indevidas. Isto, além de reduzir a sobrecarga do serviço, traria mais economia para a instituição e segurança para o paciente.

Para minimizar este problema, seria interessante a adoção de um fluxo prévio de avaliação do paciente pela enfermagem antes de solicitar a quimioterapia, principalmente na manipulação do metotrexato e da carboplatina, cuja devolução representou alto custo gerado e baixo índice de reaproveitamento.

Também é importante promover ações educativas que alertem tanto sobre os custos presentes no setor oncológico como a atenção que deve estar voltada para bolsas com estabilidade reduzida, o que auxiliaria na redução das devoluções. Por fim, a promoção da ampliação da integração da equipe multiprofissional também deve ser incentivada para favorecer os cuidados em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer - INCA. Estimativa. Brasília: Instituto Nacional de Câncer; 2023[acesso 25 ago 2023]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa>
2. Nobrega CR, Lima AFC. Custo de procedimentos relacionados ao tratamento quimioterápico ambulatorial de mulheres portadoras de câncer de mama. Rev Esc Enferm USP. 2014;48(4):699-705. <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400018>



3. Wani M, Tabish S, Jan F, Khan N, Wafai Z, Pandita K. Cost analysis of inpatient cancer chemotherapy at a tertiary care hospital. *J Cancer Res Therap.* 2013;9(3):397-401. <https://doi.org/10.4103/0973-1482.119314>
4. Yuste-Vila D, Albert-Mari A, Jiménez-Arenas V, Jiménez-Torres NV. Gestión de la devolución de tratamientos antineoplásicos y de su reutilización en pacientes oncológicos. *Farm Hosp.* 2009;33(4):217-23. [https://doi.org/10.1016/S1130-6343\(09\)72167-1](https://doi.org/10.1016/S1130-6343(09)72167-1)
5. Hess LM, Cui ZL, Li XI, Oton AB, Shortenhaus S, Watson IA. Drug wastage and costs to the healthcare system in the care of patients with non-small cell lung cancer in the United States. *J Med Econ.* 2018;21(8):755-61. <https://doi.org/10.1080/13696998.2018.1467918>
6. Santos JP, Ribeiro MD, Bendicho MT, Silva Júnior GB, Xavier RM. Reações adversas imunomediadas em pacientes tratados com inibidores de checkpoints imunológicos em um hospital filantrópico de Salvador. *Res Soc Develop.* 2021;10(2):1-11. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12928>
7. Faria ACM, Giraud CS, Pereira ML, Baldoni AO. Estudos farmacoeconômicos no Brasil: onde estamos? *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde São Paulo.* 2014;5(4):13-8.
8. Ramos Linares S, Merino Alonso J, Román González N, Tévar Alfonso E, Díaz Ruíz P et al. Reutilización de citostáticos en una unidad centralizada de mezclas. *Farm Hosp.* 2011;35(2):70-4. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2009.12.012>
9. Ang ZY, Cheah KY, Abdullah NB, Samsuri SB, Lee SH, Yem AW et al. Parenteral cytotoxic drug wastage at a tertiary hospital in Kuala Lumpur: how much and why? *J Oncol Pharm Pract.* 2019;26(6):1306-17. <https://doi.org/10.1177/1078155219891209>
10. Hospital Aristides Maltez - HAM. Relatório anual da Liga Bahiana Contra o Câncer. Salvador: Hospital Aristides Maltez; 2021[acesso 04 jun 2023]. Disponível em: <https://www.aristidesmaltez.org.br/wp-content/uploads/2021/09/HAM19-ABR-Relat%C3%B3rio2020-digital.pdf>
11. Lorusso D, Petrelli F, Coinu A, Raspagliesi F, Barni S. A systematic review comparing cisplatin and carboplatin plus paclitaxel-based chemotherapy for recurrent or metastatic cervical cancer. *Gyn Onc.* 2014;133(1):117-23. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2014.01.042>
12. Mamounas EP, Bryant J, Lembersky B, Fehrenbacher L, Sedlacek SM, Fisher B et al. Paclitaxel after doxorubicin plus cyclophosphamide as adjuvant chemotherapy for node-positive breast cancer: results from NSABP B-28. *J Clin Oncol.* 2005;23(16):3686-96. <https://doi.org/10.1200/jco.2005.10.517>
13. Zhang L, Huang Y, Hong S, Yang Y, Yu G, Jia J et al. Gemcitabine plus cisplatin versus fluorouracil plus cisplatin in recurrent or metastatic nasopharyngeal carcinoma: a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet.* 2016;388(10054):1883-92. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31388-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31388-5)
14. Rajeswaran A, Trojan A, Burnand B, Giannelli M. Efficacy and side effects of cisplatin- and carboplatin-based doublet chemotherapeutic regimens versus non-platinum-based doublet chemotherapeutic regimens as first line treatment of metastatic non-small cell lung carcinoma: a systematic review of randomized controlled trials. *Lung Cancer.* 2008;59(1):1-11. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2007.07.012>
15. Jodrell DI, Egorin MJ, Canetta RM, Langenberg P, Goldbloom EP, Burroughs JN et al. Relationships between carboplatin exposure and tumor response and toxicity in patients with ovarian cancer. *J Clin Oncol.* 1992;10(4):520-8. <https://doi.org/10.1200/jco.1992.10.4.520>
16. Holdhoff M, Ambady P, Abdelaziz A, Sarai G, Bonekamp D, Blakeley J et al. High-dose methotrexate with or without rituximab in newly diagnosed primary CNS lymphoma. *Neurology.* 2014;83(3):235-9. <https://doi.org/10.1212/wnl.0000000000000593>
17. Stewart JS, Cohen EE, Licitra L, Van Herpen CM, Khorprasert C, Soulieres D et al. Phase III study of gefitinib compared with intravenous methotrexate for recurrent squamous cell carcinoma of the head and neck. *J Clin Oncol.* 2009;27(11):1864-71. <https://doi.org/10.1200/jco.2008.17.0530>

Contribuição dos Autores

Santos MS, Bacelar LS, Félix SS - Concepção, planejamento (desenho do estudo), aquisição, análise, interpretação dos dados e redação do trabalho. Araújo PL, Azevedo RMHS - Concepção, planejamento (desenho do estudo), redação do trabalho. Bendicho MT, Xavier RMF - Redação do trabalho. Todos os autores aprovaram a versão final do trabalho.

Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Licença CC BY. Com essa licença os artigos são de acesso aberto que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.