



UniAGES
Centro Universitário
Bacharelado em Farmácia

CÁTIA DOS SANTOS GOES

**O FARMACÊUTICO ONCOLÓGICO E OS SERVIÇOS
FARMACÊUTICOS NA OTIMIZAÇÃO DA
FARMACOTERAPIA**

Paripiranga
2021

CÁTIA DOS SANTOS GOES

**O FARMACÊUTICO ONCOLÓGICO E OS SERVIÇOS
FARMACÊUTICOS NA OTIMIZAÇÃO DA
FARMACOTERAPIA**

Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES como um dos pré-requisitos para obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Me. Fabio Kovacevic
Pacheco

Paripiranga
2021

CÁTIA DOS SANTOS GOES

**O FARMACÊUTICO ONCOLÓGICO E OS SERVIÇOS
FARMACÊUTICOS NA OTIMIZAÇÃO DA
FARMACOTERAPIA**

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia, à Comissão Julgadora designada pelo colegiado do curso de graduação do Centro Universitário AGES.

Paripiranga, 15 de Dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. MSc. Fábio Kovacevic Pacheco
UniAGES

Fábio Luiz Oliveira de Carvalho

	Goes, Cátia Santos, 1984
	O Farmacêutico Oncológico e os Serviços Farmacêuticos na Otimização da Farmacoterapia. - Paripiranga, 2021.
	36 f.: il.
	Orientador (a): Prof ^o . MSc ^o . Fábio Kovacevic Pacheco
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – UniAGES, Paripiranga, 2021.
	1. Farmacêutico Oncológico. 2 Serviços farmacêutico. 3 Farmacoterapia. I. Título. II. UniAGES

Dedico esse trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus que esteve sempre comigo, me dando força e coragem para que eu pudesse chegar ao meu objetivo, sem a ajuda dele não teria conseguido.

Agradeço a minha mãe, Deusari pelas suas orações e força que me deu, pois sei que suas orações contribuíram muito para a realização do meu sonho que era fazer meu curso, onde estive todo apoio dela.

Agradeço a minha filha, Maryanne que a todo o momento compreendeu a minha ausência e que mim incentivou nos momentos difíceis para que eu chegasse ao meu objetivo e que sempre torceu por mim, me encorajando.

Agradeço as minhas irmãs, Alexsandra, Carla, Luciana e Maria Deise, que a todo o momento mim davam apoio, coragem e persistência.

Agradeço ao meu esposo, Flávio por sua compreensão com os momentos que permanecemos distantes.

Agradeço a todos os professores do colegiado de farmácia e em especial, Anderson Leite; Carlos Adriano; Fábio Kovacevic; Gabriela Trindade; Gustavo Arrais; Katharina Kelly; Valéria Matos pelas correções e ensinamentos e através de seus conhecimentos me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso, sou grata a cada um de vocês.

Agradeço aos meus colegas de turma com quem convivi ao longo desses anos, em especial Guilherme Araújo e Sheila Carvalho, pois a ajuda, o carinho e a atenção de vocês me fortaleceram para que eu chegasse à minha jornada confiante no decorrer desses períodos importantes para a minha formação acadêmica.

Agradeço aos meus amigos que me ajudaram direta ou indiretamente, em especial Carla Reis, Joice Gonsalves, Muriele Souza, Natanael Oliveira, Sara Santos e Tiago Andrade que me incentivaram, apoiaram, me deram suporte, e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

Por fim, agradeço ao meu coordenador e professor Fabio Kovacevic que tive o privilégio de conhecer ao longo desse curso, uma pessoa incrível, sábio, amigo, companheiro e humilde, nos seus ensinamentos aprendi muitas coisas importantes para a vida, pois você é um verdadeiro mestre, tornou uma inspiração para mim. Agradeço-te por sua paciência, dedicação, e tudo que aprendi vou levar por toda a minha vida, toda a minha gratidão.

Não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes.

Paulo Freire

RESUMO

Introdução: O câncer pode começar em quase qualquer lugar do corpo humano, que é composto por trilhões de células. Existem mais de 100 tipos de câncer. Os tipos de câncer geralmente são nomeados de acordo com os órgãos ou tecidos onde os cânceres se formam. O tratamento do paciente oncológico, deve ter a terapêutica individualizada, integrado a uma equipe multiprofissional e com a colaboração de outras categorias. Nessa especialidade, o farmacêutico é considerado como um instrumento que contribui para a existência da qualidade no processo farmacoterapêutico e para a qualidade de vida. Ante o exposto, este trabalho tem como objetivo geral caracterizar os serviços farmacêuticos em oncologia.

Metodologia: Trata-se de uma revisão da literatura de caráter descritivo, quantitativo e qualitativo. No que diz respeito às bases de dados fizeram parte desta revisão: PubMed/Medline, Google Acadêmico, Lilacs. Com relação aos descritores foram definidos: "atenção farmacêutica", "cuidado farmacêutico", "oncologia", "câncer", "farmacêutico oncológico", "serviços farmacêuticos".

Resultados: Quanto às bases de dados, a maioria dos artigos foram extraídos do Google Acadêmico 60% (n=12), PubMed/Medline 30% (n= 6) e Scielo 10% (n=2) (FIGURA 1). No que tange ao delineamento dos estudos, 70% (n=14) foram revisões de literatura, 20% revisão integrativa (n=4), 10% estudo de intervenção (n=2).

Conclusão: Como membros de equipes interdisciplinares, os especialistas em farmácia oncológica oferecem uma variedade de serviços relacionados aos processos de gerenciamento de medicamentos, como aquisição e armazenamento, e contribuem para a seleção, prescrição, dosagem, monitoramento, avaliação e educação.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer. Farmacêutico Oncológico. Serviços farmacêuticos.

ABSTRACT

Introduction: Cancer can start almost anywhere in the human body, which is made up of trillions of cells. There are over 100 types of cancer. Types of cancer are usually named after the organs or tissues where cancers form. The treatment of cancer patients must have individualized therapy, integrated into a multidisciplinary team and with collaboration from other categories. In this specialty, the pharmacist is considered an instrument that contributes to the existence of quality in the pharmacotherapeutic process and to quality of life. In light of the above, this work has the general objective of characterizing pharmaceutical services in oncology.

Methodology: This is a descriptive, quantitative and qualitative literature review. With regard to databases, this review included: PubMed / Medline, Academic Google, Lilacs. Regarding the descriptors, the following were defined: "pharmaceutical care", "oncology", "cancer", "oncology pharmacist", "pharmaceutical services",

Results: As for the databases, most articles were extracted from Google Scholar 60% (n = 12), PubMed / Medline 30% (n = 6) and Scielo 10% (n = 2) (FIGURE 1). Regarding the study design, 70% (n = 14) were literature reviews, 20% integrative review (n = 4), 10% intervention study

(n = 2). **Conclusion:** As members of interdisciplinary teams, specialists in oncology pharmacy, a variety of services related to drug management processes, such as acquisition and storage, and contribution to selection, prescribing, dosing, monitoring, evaluation and education.

KEYWORDS: Cancer. Oncological Pharmacist. Pharmaceutical services.

LISTAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapa para a seleção de estudos.....	14
Figura 2: Descrição percentual das bases de dados e artigos selecionados.....	15
Figura 3: Estimativa da tendência epidemiológica da quinta causa de morte nos anos de 2016 a 2060.....	17
Figura 4: Clonalidade do tumor.....	18
Figura 5: Estágios de desenvolvimento do tumor.....	19
Figura 6: Gestão de medicamentos.....	20
Figura 7: Guichê de dispensação de Quimioterapia.....	22
FIGURA 8: Capela de Fluxo Laminar e Vertical.....	23
FIGURA 9: Gestão Técnica e Clínica do Medicamento.....	26
FIGURA 10: Farmacêutico oncológico.....	29

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Delineamento da estratégia de busca.....	12
QUADRO 2: Lista de cânceres com a maior taxa de mortalidade do Observatório Global do Câncer da Organização Mundial da Saúde (OMS).....	16

LISTA DE SIGLAS

MS - Ministério da saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 METODOLOGIA.....	12
2.1 Estratégias de busca.....	12
2.2 Critérios de inclusão e exclusão.....	13
2.3 Etapas para a realização da pesquisa.....	13
2.4 Análises de dados.....	14
3 RESULTADOS.....	14
4 DISCUSSÃO.....	15
4.1 Epidemiologia do câncer.....	15
4.2 Fisiopatologia do câncer.....	17
4.3 Serviços farmacêuticos na oncologia.....	20
4.4 Seleção.....	21
4.5 Prescrição, Dosagem e Transcrição.....	22
4.6 Administração.....	24
4.7 Monitoramento e avaliação.....	26
4.7.1 Cuidado farmacêutico.....	26
4.7.2 Educação ao paciente.....	29
5 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença em que algumas das células do corpo crescem de forma descontrolada e se espalham para outras partes do corpo. O câncer pode começar em quase qualquer lugar do corpo humano, que é composto por trilhões de células. Normalmente, as células humanas crescem e se multiplicam (por meio de um processo chamado divisão celular) para formar novas células conforme o corpo precisa delas. Quando as células envelhecem ou ficam danificadas, elas morrem e novas células tomam seu lugar (NCI, 2021).

Existem mais de 100 tipos de câncer. Os tipos de câncer geralmente são nomeados de acordo com os órgãos ou tecidos onde os cânceres se formam. Por exemplo, o câncer de pulmão começa no pulmão e o câncer no cérebro começa no cérebro. Os cânceres também podem ser descritos pelo tipo de célula que os formou, como uma célula epitelial ou uma célula escamosa. Os cânceres mais comuns (listados em ordem decrescente de acordo com novos casos estimados em 2020) são câncer de mama, câncer de pulmão e brônquio, câncer de próstata, câncer de cólon e reto, melanoma de pele, câncer de bexiga, linfoma não-Hodgkin, rim e renal câncer de pelve, câncer de endométrio, leucemia, câncer de pâncreas, câncer de tireoide e câncer de fígado (WHO, 2016).

A Oncologia pode ser definida como uma área de atuação médica que se preocupa com o estudo, etiologia, desenvolvimento e tratamentos de neoplasias no organismo humano, sendo conhecida popularmente como a ciência que lida com tumores e cânceres. O tratamento do paciente oncológico, deve ter a terapêutica individualizada, integrado a uma equipe multiprofissional e com a colaboração de outras categorias como Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição, Farmácia entre outros profissionais (BRASIL, 2019; NCI, 2021).

Nessa especialidade, o farmacêutico é considerado como um instrumento que contribui para a existência da qualidade no processo farmacoterapêutico que é desenvolvido ao longo do tratamento dessas neoplasias, sendo seu papel indispensável nas diferentes etapas da terapia antineoplásica, situação que perpassa a prescrição médica, a seleção e padronização dos vários medicamentos e materiais utilizados nesse processo, a realização de auditorias farmacêuticas hospitalares

internas, a disponibilização de informações sobre os medicamentos, a manipulação dos agentes antineoplásicos, além da farmacovigilância, educação continuada dos pacientes/familiares e participação em comissões institucionais que envolvem a temática mencionada (ANDRADE, 2009).

Ante o exposto este trabalho tem como objetivo geral caracterizar os serviços farmacêuticos em oncologia e como objetivos específicos: descrever a fisiopatologia do câncer e sua incidência; caracterizar os principais tratamentos para os principais tipos de cânceres.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura de caráter descritivo, quantitativo e qualitativo. Este estudo permitiu discutir os resultados e significados das pesquisas anteriores e seus impactos no campo científico e na sociedade (GALVÃO, 2017).

2.1 Estratégia de Busca

Para a coleção de estudos sobre o tema, foram selecionados artigos sem limitação temporal. No que diz respeito às bases de dados fizeram parte desta revisão: PubMed/Medline, Google Acadêmico, Lilacs. Com relação aos descritores foram definidos: “atenção farmacêutica”, “cuidado farmacêutico”, “oncologia”, “câncer”, “farmacêutico oncológico”, “serviços farmacêuticos”, “pharmaceutical care”, “pharmaceutical services”, “oncology”, “oncological pharmacist”, **(QUADRO 1)**.

Quadro 1: Descrição das bases de dados e estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
----------------------	----------------------------

PubMed/Medline	("pharmaceutical care" OR "pharmaceutical services") AND (oncology OR cancer) AND ("oncological pharmacist" OR "pharmaceutical services")
Google Acadêmico	("Atenção Farmacêutica" OR "Cuidado Farmacêutico") AND (oncologia OR câncer) AND "farmacêutico oncológico" OR "serviços farmacêuticos")
Lilacs	("Atenção Farmacêutica" OR "Cuidado Farmacêutico") AND (oncologia OR câncer) AND "farmacêutico oncológico" OR "serviços farmacêuticos")

Fonte: Produzido pela autora (2021)

2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Os seguintes critérios de inclusão foram definidos: (I) estudos de serviços farmacêuticos em pacientes oncológicos; (II) tese, dissertações, livros e legislação sobre o tema (III) textos completos. No que tange aos critérios de exclusão: (I) artigos indisponíveis na íntegra; (II) resumos; (III) estudos que não estejam no idioma português e inglês.

2.3 Etapas para a realização da pesquisa

Para a realização desta pesquisa, um revisor independente (CSG), conduziu a avaliação por meio das seguintes etapas: títulos, resumo e artigo na íntegra. Caso haja dúvida, um segundo revisor (FKP), avaliava a inclusão do artigo na coleção desta revisão (**FIGURA 1**).

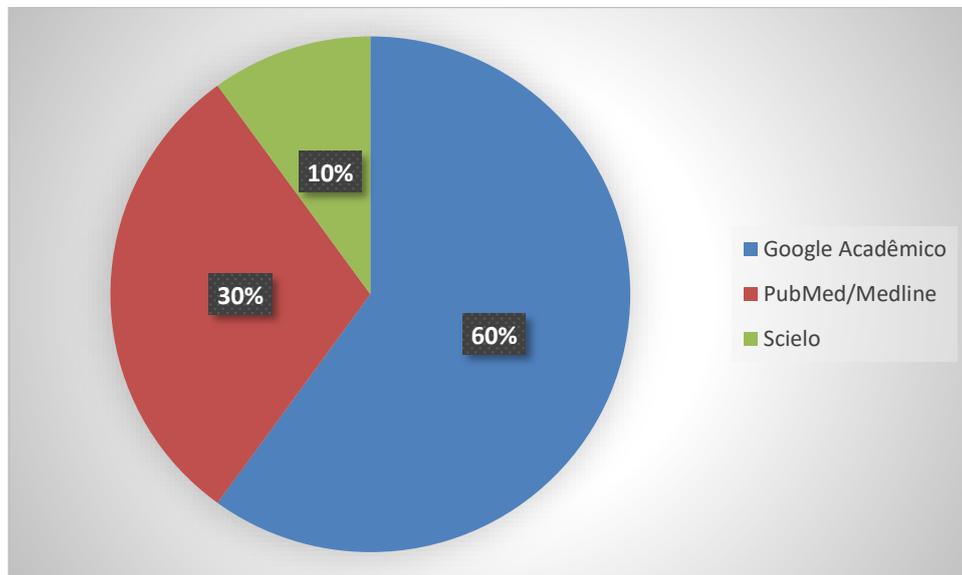
FIGURA 1: Etapa para a seleção de estudos

2.4 Análise de dados

Após a coleta de dados, foi realizada estatística descritiva das seguintes variáveis: tipo de estudo; ano da publicação, serviço farmacêutico; medicamentos utilizados; fisiopatologia. Para tal foi construído gráficos, planilhas por meio do programa Excel®. Os artigos que estavam em duplicatas nas bases de dados foram excluídos do processo de análise.

3 RESULTADOS

Quanto às bases de dados, a maioria dos artigos foram extraídos do Google Acadêmico 60% (n=12), PubMed/Medline 30% (n= 6) e Scielo 10% (n=2) (FIGURA 1). No que tange ao delineamento dos estudos, 70% (n=14) foram revisões de literatura, 20% revisão integrativa (n=4), 10% estudo de intervenção (n=2).

FIGURA 2: Descrição percentual das bases de dados e artigos selecionados

Fonte: Produzido pela autora (2021)

A maior parte dos artigos, abordaram temas sobre o ciclo logístico, desenvolvimento de boletins sobre o tema, farmacovigilância, manipulação oncológica e cuidado farmacêutico na oncologia.

Os estudos que avaliaram os serviços farmacêuticos apresentaram heterogeneidade quanto aos métodos de avaliação e ao tamanho da amostra. A maior parte dos estudos 60% (n=12) relatam a importância do profissional farmacêutico na oncologia. Nenhum dos manuscritos avaliados, apresentaram protocolos para o desenvolvimento do cuidado farmacêutico.

4 DISCUSSÃO

4.1 Epidemiologia do câncer

O câncer representa o maior fardo clínico, social e econômico em termos de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) específicos por causa entre todas as doenças humanas. O risco geral de 0-74 anos de desenvolver câncer é de 20,2% (22,4% nos homens e 18,2% nas mulheres, respectivamente) (WHO, 2016).

No que diz respeito à mortalidade, o câncer é a segunda causa mundial de

morte (8,97 milhões de mortes) depois da doença isquêmica do coração, mas provavelmente se tornará a primeira em 2060 (~ 18,63 milhões de mortes). Pulmão, fígado e estômago são os três tipos de câncer mais mortais na população em geral, enquanto os cânceres de pulmão e de mama são as principais causas de mortalidade relacionada ao câncer em homens e mulheres, respectivamente (ACC, 2019).

Segundo Mattiuzzi & Lippi (2019) 18 milhões de novos casos foram diagnosticados em 2018, os mais frequentes dos quais são os cânceres de pulmão (2,09 milhões de casos), de mama (2,09 milhões de casos) e de próstata (1,28 milhões de casos). Além de malignidades específicas do sexo, a razão de frequência entre homens e mulheres é > 1 para todos os cânceres, exceto tireoide (ou seja, 0,30) (QUADRO 2).

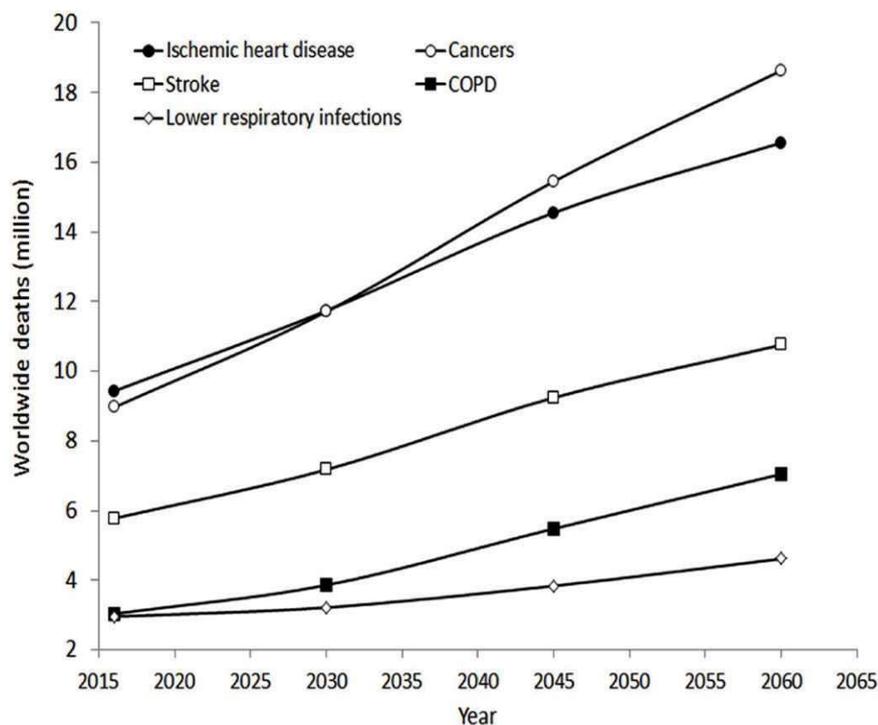
QUADRO 2: Lista de cânceres com a maior taxa de mortalidade do Observatório Global do Câncer da Organização Mundial da Saúde (OMS)

Câncer	Homens	Mulheres	Índice de mortalidade
Todos os cânceres	5,386	4.169	53
Pulmão (e traqueia e brônquios)	1,185	0,576	84
Fígado (e dutos biliares intra-hepáticos)	0,781	0,548	93
Estômago	0,783	0,513	76
Seio	-	0,627	30
Cólon	0,551	0,290	50
Esôfago	0,509	0,357	89
Pâncreas	0,432	0,227	94
Tireoide	0,411	0,156	7
Próstata	0,359	-	28
Colo do útero	-	0,311	55
Reto	0,310	0,184	44
Leucemia	0,309	0,180	71
Linfoma não-Hodgkin	0,249	0,146	49
Bexiga	0,200	0,148	36
Rim	0,175	0,114	43

FONTE: GLOBOCAN, 2018

A Organização Mundial de Saúde (2016) relata que o câncer será a quinta principal causa de morte, dos anos de 2016 a 2020 e que nas próximas quatro décadas o aumento absoluto de óbitos supere as doenças isquêmicas do coração, com um aumento de 2,08 vezes (1,76 vezes para o aumento das doenças isquêmicas do coração) até o ano de 2060. Apenas as mortes por doenças pulmonares obstrutivas crônicas terão um aumento mais acentuado do que o câncer (aumento de 2,32 vezes) de acordo com as estimativas da OMS, enquanto o aumento de acidentes vasculares cerebrais (1,86 vezes) e infecções respiratórias inferiores (1,56 vezes) será menor.

FIGURA 3: Estimativa da tendência epidemiológica da quinta causa de morte nos anos de 2016 a 2060



FONTE: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/en/ (acessado em 9 de outubro de 2020)

4.2 Fisiopatologia do câncer

A anormalidade fundamental que resulta no desenvolvimento do câncer é a proliferação contínua e desregulada de células cancerosas. Em vez de responder apropriadamente aos sinais que controlam o comportamento normal das células, as

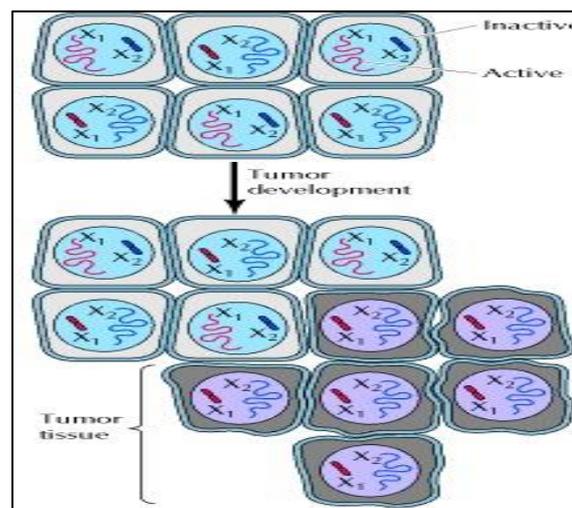
células cancerosas crescem e se dividem de maneira descontrolada, invadindo tecidos e órgãos normais e, eventualmente, se espalhando por todo o corpo (COOPER, 2000; FALANGA, 2019).

O câncer pode resultar da proliferação anormal de qualquer um dos diferentes tipos de células do corpo, portanto, existem mais de cem tipos distintos de câncer, que podem variar substancialmente em seu comportamento e resposta ao tratamento. A questão mais importante na patologia do câncer é a distinção entre tumores benignos e malignos. Um tumor é qualquer proliferação anormal de células, que pode ser benigna ou maligna. Um tumor benigno, como uma verruga comum na pele, permanece confinado à sua localização original, não invadindo o tecido normal circundante nem se espalhando para locais distantes do corpo (FALANGA, 2019).

Apenas os tumores malignos são apropriadamente chamados de câncer, e é sua capacidade de invadir e formar metástases que torna o câncer tão perigoso. Enquanto os tumores benignos geralmente podem ser removidos cirurgicamente, a disseminação de tumores malignos para locais distantes do corpo frequentemente os torna resistentes a esse tratamento localizado (KLEIN, 2020).

Uma das características fundamentais do câncer é a clonalidade do tumor, o desenvolvimento de tumores a partir de células únicas que começam a proliferar de forma anormal. A origem de uma única célula de muitos tumores foi demonstrada pela análise da inativação do cromossomo X (KLEIN, 2020) (FIGURA 4).

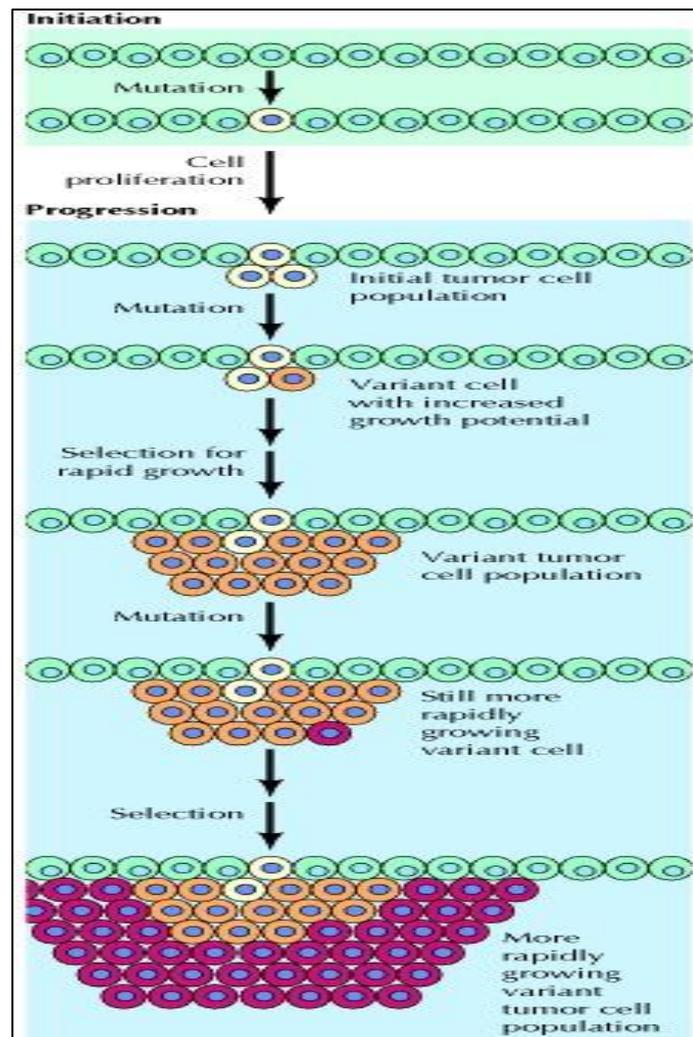
FIGURA 4: Clonalidade do tumor



FONTE: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9963/>

No nível celular, o desenvolvimento do câncer é visto como um processo de várias etapas envolvendo mutação e seleção de células com capacidade progressivamente crescente de proliferação, sobrevivência, invasão e metástase (FIGURA 5). Acredita-se que a primeira etapa do processo, a iniciação do tumor, seja o resultado de uma alteração genética que leva à proliferação anormal de uma única célula. A proliferação celular leva então ao crescimento de uma população de células tumorais derivadas clonalmente. Progressão do tumor continua enquanto mutações adicionais ocorrem dentro das células da população tumoral (POILLET-PEREZ, 2019).

FIGURA 5: Estágios de desenvolvimento do tumor

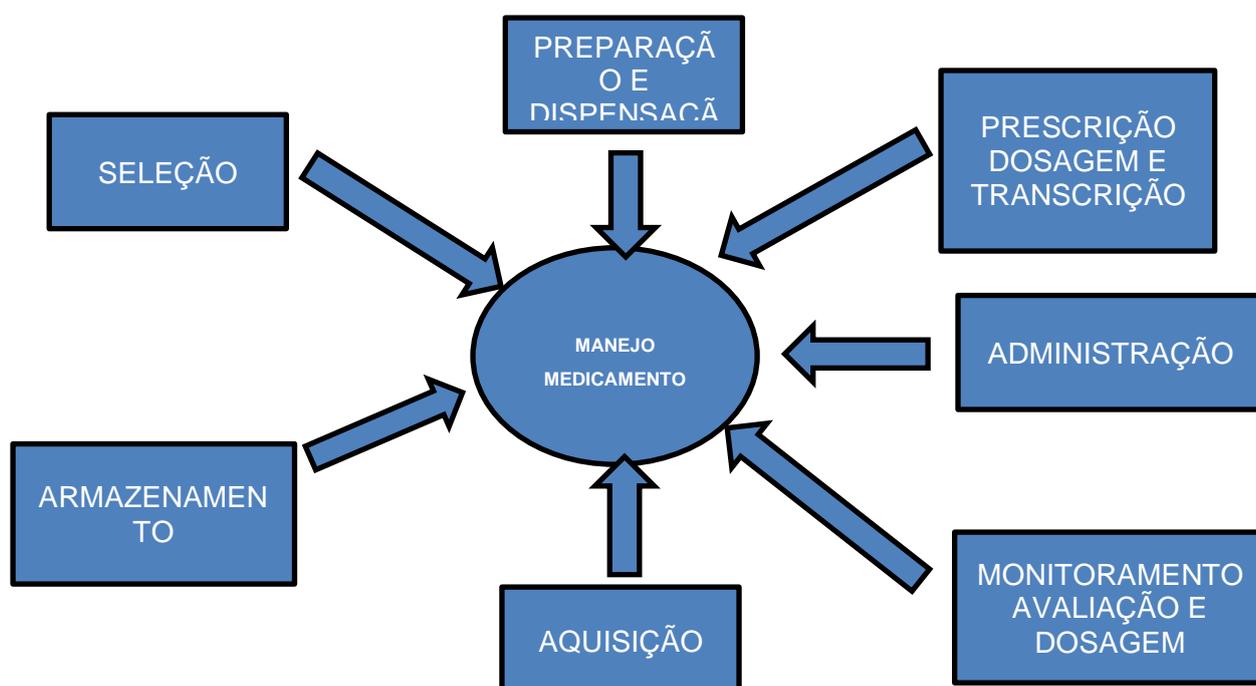


FONTE: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9963/>

4.3 Serviços farmacêuticos na oncologia

Os farmacêuticos começaram a treinar e definir seu papel na prática da oncologia médica em 1976, quando Morris e Hickman traçaram um currículo para estudantes de farmácia na Universidade do Tennessee, nos Estados Unidos, para ajudar a prepará-los para participarem do tratamento terapêutico de pacientes com câncer. O currículo básico para o treinamento farmacêutico se diferencia de outras profissões da área de saúde, com ênfase na farmacocinética do comportamento de drogas no fígado e rins, bem como um amplo treinamento em farmacologia e química medicinal (FIGURA 6).

FIGURA 6: Gestão de medicamentos



Fonte: http://www.jointcommission.org/standards_information/standards.aspx

A Sociedade Americana de Oncologia Clínica descreve os farmacêuticos oncológicos como tendo conhecimento especializado de medicamentos e seu papel no câncer e membros da equipe interdisciplinar essencial que maximizam os benefícios da terapia medicamentosa e minimizam as toxicidades

Segundo o Conselho Federal de Farmácia (2009), o farmacêutico está relacionado a serviços na oncologia que abrangem a dispensação, manipulação, auditoria, farmacovigilância e cuidado farmacêutico ao paciente oncológico. Neste sentido, o farmacêutico pode atuar na seleção e padronização de medicamentos, garantindo a qualidade dos produtos fornecidos e o cumprimento efetivo dos protocolos terapêuticos (BRASIL, 2009).

4.4 Seleção

Os farmacêuticos oncológicos podem ajudar na área de seleção apropriada e fornecer informações médicas sobre farmacologia antineoplásica, ajustes de dosagem para disfunção orgânica e perfis de efeitos adversos. Habilidades de informação de drogas específicas incluem a habilidade de utilizar motores de busca apropriados e encontrar ensaios clínicos publicados e ensaios clínicos em andamento, desenho de estudo de revisão e avaliação de diretrizes baseadas em evidências e adequação de bioestatística (ALBANESE, 2010).

As perguntas mais frequentes dos farmacêuticos podem incluir solicitações para encontrar as informações mais recentes sobre a disponibilidade de um medicamento anticâncer em investigação e encontrar informações atualizadas sobre os desenvolvimentos recentes. Informações adicionais que o profissional pode acessar regularmente são a literatura que documenta o uso de um medicamento anticâncer para uso off-label. Os farmacêuticos também realizam históricos de medicação na admissão que ajudam a elucidar a tolerância do paciente aos medicamentos atuais e anteriores e à quimioterapia, adicionando assim também os fatores considerados para a seleção (WONG, 1996; MAC, 2013).

Nos últimos anos, farmacêuticos oncológicos buscam entender a farmacogenômica e como os fatores genéticos contribuem para determinar a resposta ou toxicidade aos medicamentos. As mudanças no genoma do tumor devem-se a mutações somáticas adquiridas através da evolução de um câncer. As diferenças no genoma do tumor ajudam a explicar as várias respostas terapêuticas à quimioterapia. Exemplos disso são vistos na seleção de drogas do receptor do fator de crescimento epidérmico (EGFR), como gefitinibe, erlotinibe e cetuximabe (O'DONNELL & RATAIN, 2012).

4.5 Prescrição, Dosagem e Transcrição

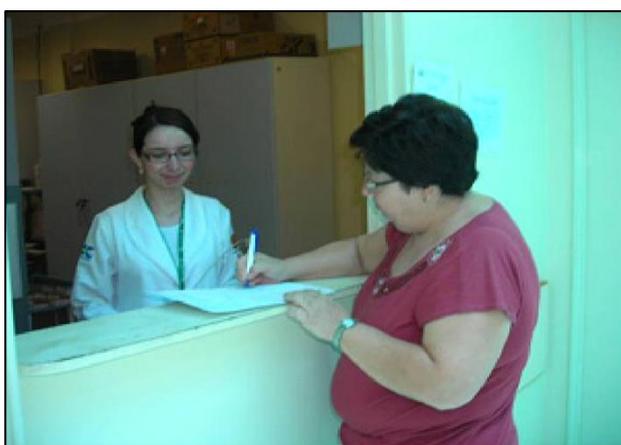
Os farmacêuticos desempenham um papel fundamental na complexidade da prescrição e transcrição de regimes de quimioterapia. A prescrição ou solicitação é definida como os itens específicos de uma receita e a logística de colocação do pedido de medicamento (JOINT COMMISSION, 2010).

A prescrição de regimes de quimioterapia complexos é complicada, com cálculos de dosagem baseados na área de superfície corporal (ASC) em oposição a doses estabelecidas e administração variável em dias consecutivos e não consecutivos (JOINT COMMISSION, 2010).

Outros pedidos específicos para tempos de infusão, rota, diluentes, soluções transportadoras, tipo de recipiente e estabilidade são itens deixados para os farmacêuticos oncológicos ou farmacêuticos que trabalham diretamente na área de farmácia de manipulação estéril. Os formulários padronizados de pedido de quimioterapia têm mostrado minimizar erros quando componentes específicos são incluídos em um pedido padronizado (PASTEL, 1993).

A dispensação é baseada na entrega apropriada, e os farmacêuticos oncológicos são essenciais para definir os protocolos adequados. Por exemplo, produtos biológicos frágeis e caros não devem ser transportados em sistemas de distribuição por tubo para evitar a destruição dos frágeis portadores de proteína e, portanto, a negação da eficácia do medicamento.

FIGURA 7: Guichê de dispensação de Quimioterapia



Fonte: Produzido pela autora (2021)

As áreas de preparação em ambulatórios, hospitais e farmácias satélite podem ser pequenas e não permitir a ventilação adequada. Neste contexto, os farmacêuticos oncológicos devem ter a função de garantir a conformidade das instalações com os padrões regulatórios de segurança biológica, como capôs verticais ou gabinetes de segurança (TANAKA, 1995; IIHARA, 2010)

Segundo Nomura (2017), a quantidade de drogas antineoplásicas aumenta a cada dia. O trabalho de preparação de medicamentos anticâncer é um trabalho de farmacêutico, em muitos hospitais, os farmacêuticos preparam medicamentos antineoplásicos na farmácia. De acordo com os autores existem 3 níveis de padrões no manuseio de produtos perigosos e medicamentos (antineoplásicos), o primeiro nível (cabine de segurança), o segundo nível (sala de preparação de agente anticâncer em farmácia) e controle de engenharia suplementar (CSTD).

FIGURA 8: Capela de Fluxo Laminar e Vertical



Fonte: Produzido pela autora (2021)

A reconstituição e preparação de medicamentos anticâncer pode ser um processo complexo. Gráficos padronizados preparados pelo farmacêutico e aprovados pelo Comitê de Farmácia e Terapêutica para quantidade de diluição, tipo de soluções transportadoras e volumes, recipientes específicos (vidro, cloreto de polivinila e plástico), taxas de infusão e datas de validade ajudarão na composição ou preparação precisa. Planilhas de composição que documentam cada ciclo de marca de quimioterapia usada, números de série (em caso de recall), cálculo de doses

cumulativas de certos medicamentos, número de ciclo de quimioterapia e datas, junto com espaço para técnicos e farmacêuticos verificarem a ajuda para registrar um paciente curso da terapia ao longo do tempo (IIHARA, 2010).

Para protocolos de pesquisa, a enfermeira coordenadora do estudo e o farmacêutico investigacional de novos fármacos podem trabalhar juntos para compartilhar informações sobre a composição de medicamentos, uma vez que podem haver dados limitados sobre estabilidade, precipitação e administração (ALBANESE, 2010).

O papel do farmacêutico na dispensação é garantir que o medicamento final seja legalmente rotulado e contenha todas as notificações auxiliares no rótulo ou nas etiquetas para administração, armazenamento e destruição. Os exemplos incluem “Medicamento perigoso”, “Refrigerar” ou “Devolver à farmácia para destruição”.

4.6 Administração

A administração continua sendo um pilar da enfermagem, especialmente para medicamentos parenterais. Os enfermeiros frequentemente pedem informações sobre compatibilidades com múltiplas linhas de infusão, programação e sequenciamento, taxas de infusão, problemas de volume para preparar linhas intravenosa (IV) de maneira adequada, manipulação de concentrações na restrição de fluidos ou até mesmo alteração do tipo de soluções transportadoras em casos de anormalidades metabólicas (HEPLER, 1990; YASUI, 2016).

Em casos de tempo de infusão atrasado ou atraso na entrega, a discussão sobre as taxas de infusão para compensar o tempo de infusão precisa ocorrer, especialmente quando intervalos de tempo curtos são dados para a estabilidade do medicamento. A discussão sobre o acesso IV viável, seja por meio de cateteres de infusão posicionados centralmente em oposição a linhas posicionadas periféricamente, pode ajudar a evitar extravasamento, especialmente em casos de extravasamento anterior (YASUI, 2016).

Erros de dispensação e administração de medicamentos parenterais em populações pediátricas podem causar resultados devastadores. Enfermeiros e farmacêuticos devem trabalhar juntos para preparar o paciente adequadamente para receber quimioterapia.

Os farmacêuticos podem preparar pedidos para protocolos de pré-hidratação e diurese forçada em regimes de quimioterapia de alta dose. As sugestões para o uso de agentes quimioprotetores, como altas doses de ifosfamida com mesna, amifostina e dexrazoxano, são frequentemente feitas por farmacêuticos em relação à dosagem apropriada, tempos de administração e sequência. A infusão de medicamentos com anticorpos monoclonais, como rituximabe e trastuzumabe, pode exigir profilaxia com medicamentos como corticosteroides, anti-histamínicos e paracetamol para evitar reações anafiláticas ou alérgicas (HEPLLER, 1990; LAGMAN, 2007).

A preparação para a administração também inclui a profilaxia em áreas de cuidados de suporte, como a prevenção de náuseas e vômitos. O uso histórico dos antagonistas da dopamina metoclopramida e proclorperazina utilizou as habilidades do farmacêutico para a profilaxia contra os efeitos colaterais extrapiramidais. Com o advento da classe de antieméticos do antagonista 5-HT, os farmacêuticos colaboram com os médicos para estabelecer protocolos de profilaxia que correspondam aos níveis de emetogenicidade do regime. Farmacêuticos, demonstraram que algoritmos e diretrizes de tratamento mostraram reduções de custos e melhor controle de náuseas e vômitos induzidos por quimioterapia (CINV). Os relatórios mais recentes mostram como as intervenções farmacêuticas ajudam a reduzir os custos dos antieméticos em 16% em clínicas ambulatoriais (LEXICOMP, 2021).

Cabe ao profissional farmacêutico atuar no processo de comunicação, fornecendo aos membros da equipe multidisciplinar informações sobre farmacocinética, farmacodinâmica, posologia, incompatibilidades físicas e químicas estabilidade de medicamentos e interações medicamentosas (BRASIL, 2009). Wang e colaboradores (2019), encontraram 1979 potenciais interações medicamentosas entre medicamentos anticâncer e não anticâncer. A interação medicamentosa mais comum foi cisplatina e furosemida. Ademais, a maior parte das interações identificadas pelos autores foram farmacodinâmicas, comprovadas por meio de análise baseada em evidências.

Gomez e Padros (2014) avaliaram as interações farmacológicas dos fármacos antineoplásicos orais dispensados no ambulatório. De acordo com os autores os inibidores de tirosina quinase (especialmente ertininibe, imatinibe, lapatinibe e pazopanibe), são os que possuem maior incidência de interações medicamentosas descritas, muitas delas com graves consequências clínicas, com aumentos e diminuições nos níveis plasmáticos das mesmas. As interações medicamentosas com

agentes quimioterápicos incluem principalmente: alopurinol, amiodarona, carbamazepina, dabigatrana, digoxina, espironolactona, fenitoína, itraconazol, repaglinida, silodosina, tamoxifeno, verapamil e varfarina.

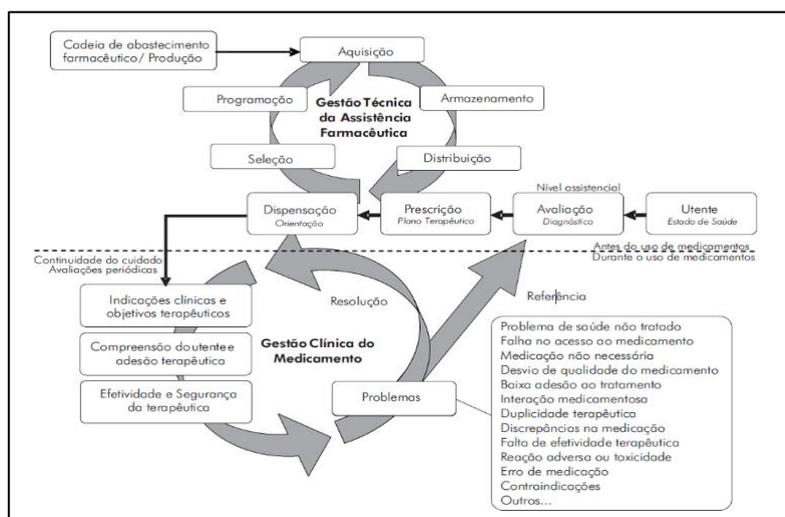
4.7 Monitoramento e avaliação

4.7.1 Cuidado farmacêutico

De acordo com a Resolução de nº 585, de 29 de agosto de 2013, a farmácia clínica iniciou-se em 1960, nos Estados Unidos, a qual foi desenvolvida a filosofia “Pharmaceutical Care” abrangendo a todos os níveis de atenção à saúde, sendo desenvolvida em hospitais, ambulatórios, unidades de atenção primária à saúde, farmácias comunitárias, instituições de longa permanência, dentre outros (BISSON, 2016; SANTOS, 2018; GOZER, 2018; ESPINOSA et. al., 2019).

Atenção Farmacêutica (AF) ou o Cuidado Farmacêutico (CF) é uma prática profissional que representa um novo paradigma na Farmácia: um processo de transformação da profissão farmacêutica, que passa a deixar de trabalhar apenas com o ciclo logístico do medicamento, passa a trabalhar com a parte clínica ligada a terapêutica (CAZARIM, 2016; PEREIRA; PRADO and KREPSKY, 2017).

Figura 9: Gestão Técnica e Clínica do Medicamento



Fonte: Correr, 2011

No caso de suas atribuições, o objetivo do farmacêutico clínico é proporcionar cuidado ao paciente, família e comunidade, permitindo o uso racional de medicamentos e otimizar a farmacoterapia, com objetivo de alcançar resultados definidos que melhorem a qualidade de vida do paciente, logo: (PESSOA et. al. 2021).

Os serviços farmacêuticos, tem por objetivo o cuidado integral do usuário, e não somente o acesso aos medicamentos. A implantação dos serviços clínicos do farmacêutico é de importante para o tratamento, em especial das doenças crônicas. Garantir o uso correto, identificar ineficácia, reações adversas, assim como resolver os problemas relacionados aos medicamentos no tempo oportuno é essencial (MANZINI et al., 2015, p.233 apud ARAÚJO, 2020).

O Consenso Brasileiro De Atenção Farmacêutica (2002), descreve que os seguintes serviços farmacêuticos - Atendimento farmacêutico; Anamnese farmacêutica; Acompanhamento/Seguimento farmacoterapêutico; Intervenção farmacêutica; Problemas relacionados a Medicamentos (PRM); entre outras atividades clínicas. Neste sentido, é fundamental realizar os sete passos indispensáveis: coletar e interpretar informações relevantes do paciente; identificar os problemas farmacoterapêuticos (PFT); descrever os objetivos terapêuticos desejados; selecionar e individualizar o tratamento; implementar a decisão terapêutica; e delinear o plano de monitorização para alcançar os resultados (BISSON, 2016; CAZARIM, 2016; SANTOS, 2018).

O último grande processo de gerenciamento de medicamentos de monitoramento e avaliação da terapia medicamentosa tem sido uma área em que os farmacêuticos têm ajudado a otimizar a terapia medicamentosa anticâncer. Ao participar de rodadas clínicas e sugerir intervenções clínicas à beira do leito (WONG, 1996).

Durante a administração da quimioterapia, o farmacêutico pode monitorar a capacidade do paciente de tolerar regimes de hidratação, anormalidades eletrolíticas, possível síndrome de lise tumoral, controle de náuseas, vômitos e outros efeitos colaterais agudos por meio de entrevista com o paciente e monitoramento de rotina de produtos químicos e sinais vitais (BASH, 2011).

Ademais, em áreas de atendimento ao paciente ou em áreas de manipulação intravenosa em farmácias podem traçar ou registrar doses cumulativas de medicamentos como antraciclina para toxicidade cardíaca, com recomendações para

varredura de aquisição, o teste de imagem nuclear que mede a fração de ejeção ou realiza testes de função pulmonar para drogas tóxicas pulmonares como a bleomicina (LEXOCAMP, 2021)

Toxicidades gastrointestinais, como diarreia e mucosite, podem ser prevalentes com antimetabólitos antineoplásicos como fluorouracil e irinotecano. Todos os graus de diarreia foram relatados em até 82%. Os farmacêuticos podem ajudar na criação de protocolos para prevenir ou tratar a diarreia induzida por irinotecano com diretrizes de prática para avaliação, manejo alimentar e manejo farmacológico com loperamida, octreotida e antibióticos quando necessário (LEXOCAMP, 2021).

A mucosite ocorre junto com a neutropenia, e os farmacêuticos oncológicos podem ajudar na solicitação de profilaxia ou solicitação imediata de vários bochechos ou anestésicos locais para promover uma boa higiene oral, minimizando a infecção fúngica oral e ajudando a minimizar a dor (WONG, 1996; ASPEN, 2017).

Os pacientes podem precisar de suporte intravenoso ou nutricional durante ou entre os ciclos de quimioterapia, devido a náuseas / vômitos, mucosite prolongada, enterite, diarreia, perda significativa de peso, caquexia do câncer e disgeusia. As equipes multidisciplinares de atendimento contam com farmacêuticos para uma avaliação inicial abrangente. A perda de peso pode ser um fator diagnóstico em certos tipos de câncer, e a caquexia é uma marca registrada dos pacientes com câncer, exibida por saciedade precoce, perda de peso e astenia (WONG, 1996; ASPEN, 2017).

Os farmacêuticos têm desempenhado um papel fundamental na seleção de antibióticos, dosagem e monitoramento farmacocinético, especialmente no caso do paciente neutropênico febril. As intervenções demonstraram um número reduzido de dias totais devido à atenção concentrada por farmacêuticos. 89 Estudos demonstraram efeitos de antes e depois de programas de administração de antibióticos conduzidos por farmacêuticos. Foi demonstrado um declínio significativo nas taxas de uso para o uso inadequado de antibióticos, bem como para a duração média da terapia. Na ausência de farmacêuticos da equipe de administração, a infecção por *Clostridium difficile* aumentou mais de três vezes (BRICELAND 1999; MASIÁ, 2008)

4.7.2 Educação ao paciente

A educação do paciente é essencial para capacitá-lo em seus próprios cuidados, e os pacientes instruídos também desempenham um papel na detecção de erros de medicação por si próprios, especialmente se receberem ciclos repetidos. Os pacientes detectaram pré-medicação omitida, intervalos de infusão incorretos, vazamento de infusões e doses.

A educação do paciente é fundamental para apoiar o tratamento oral bem-sucedido. Farmacêuticos oncológicos em ambientes de atendimento ambulatorial e farmácias de varejo especializadas podem desempenhar um papel primordial para ajudar a reduzir as visitas ambulatoriais e de internação e diminuir os custos de administração e atendimento domiciliar (HARTIGAN, 2003; AISNER, 2007 PITUSKIN, 2010).

FIGURA 10: Farmacêutico oncológico



Fonte: Produzido pela autora (2021)

Problemas agudos de terapia, como efeitos adversos e regimes de dosagem complexos, e problemas de administração, como tomar medicamentos com ou sem alimentos, afetarão a absorção e, portanto, a eficácia. Se uma cápsula pode ou não ser desmontada ou o conteúdo dissolvido, ou se um comprimido como o gefitinibe pode ser esmagado, é uma informação obrigatória para pacientes com dificuldade de engolir (STEIBER, 2013).

Os pacientes também podem precisar de orientação sobre o manuseio e armazenamento adequados de agentes orais. Folhetos de informações sobre medicamentos, luvas não absorvíveis e recipientes para descarte de resíduos perigosos devem acompanhar a prescrição de quimioterapia oral ambulatorial.

Os pacientes devem ser aconselhados a evitar esmagar ou manipular a forma farmacêutica sem consultar um farmacêutico oncológico. Os cuidadores de pacientes em casa ou em outros ambientes não tradicionais, como instalações de cuidados de longo prazo, devem transferir o medicamento do recipiente da prescrição diretamente para o recipiente do medicamento. Deixar cair acidentalmente um comprimido ou cápsula exigiria luvas ou uma toalha de papel para recuperar antes de ser descartado em um recipiente de lixo perigoso (JONES, 2011).

Os agentes orais adicionaram perfis de efeitos colaterais ao perfil usual de efeitos colaterais. A síndrome da eritrodisestesia palmo-plantar pode incluir eritema acral, síndrome mão-pé e reações cutâneas mãos-pés, e pode ocorrer com inibidores da multiquinase como sorafenibe e sunitinibe. Os inibidores da tirosina quinase do receptor do fator de crescimento epidérmico têm uma incidência de 75% a 90% de erupção cutânea papulopustular e erupção cutânea acneiforme maculopapular (LEXICOMP, 2021).

A incidência aumenta quando esses medicamentos são administrados concomitantemente com um anticorpo monoclonal. A síndrome mão-pé pode ocorrer com a capecitabina, um efeito colateral que pode evoluir para bolhas e descamação. Educação sobre cuidados com a pele, como diminuição da exposição a água quente, fricção e trauma na terapia precoce, evitar sapatos justos e exercícios rigorosos são táticas de prevenção úteis, assim como hidratar com pressão apropriada no grau 0 e educar os pacientes sobre a aplicação de cremes e géis se essas erupções progredirem para graus de 1–3 (BARTEL, 2007; LACOUTURE et al, 2011).

A ligação entre trombose e malignidade está bem documentada em pacientes com câncer que apresentam tromboembolismo venoso concomitante, com mortalidade aumentada em relação a pacientes sem câncer. Pacientes com câncer também apresentam aumento de complicações e recorrência com anticoagulação crônica com varfarina (SØRENSEN, 2000; LEIA et al., 2007).

O uso de quimioterapia é um conhecido fator de risco para o desenvolvimento de tromboembolismo venoso. Certos agentes quimioterápicos, como fluorouracila e capecitabina, são conhecidos por interagirem especificamente com a varfarina. A

terapia endócrina, principalmente tamoxifeno, foi associada a um risco aumentado de trombose (HEIT, 2000; SAIF, 2005; ROSE, 2007).

Em uma revisão demonstrada com mais de 5.000 pacientes com câncer de mama atendidas em serviços de anticoagulação administrados por farmacêuticos, 65,6% das pacientes estavam dentro da faixa terapêutica, em oposição a 56,7% das pacientes que não foram examinadas por farmacêuticos. A incidência de sangramentos maiores neste estudo foi de 2,1%, semelhante a pacientes não oncológicos inscritos em estudos randomizados (0,9% –1,8%). Outros estudos em pacientes oncológicos relataram sangramentos importantes de 12% a 13% (HUTTEN, 2000; PRANDONI, 2002; DEITCHER, 2004).

5 CONCLUSÃO

Os especialistas em farmácia oncológica oferecem uma variedade de serviços relacionados aos de gerenciamento de medicamentos, como aquisição e armazenamento, e contribuem para a seleção, prescrição, dosagem, monitoramento, avaliação e educação.

Os cuidados farmacêuticos podem assumir a forma de melhorar a gestão dos cuidados de suporte, melhorando a educação do paciente, melhorando a eficiência no centro de infusão de quimioterapia e criando diretrizes de tratamento específicas para doenças.

Os farmacêuticos clínicos contribuem fortemente para garantir a segurança dos medicamentos antineoplásicos para que sejam utilizados em todo o seu potencial terapêutico. O envolvimento na coleta e acompanhamento de informações específicas do paciente e tratamento adiciona força para avaliação e priorização de cuidados.

REFERÊNCIAS

AISNER J. Overview of the changing paradigm in cancer treatment: oral chemotherapy. **Am J Health Syst Pharm**.64:S4–S7. 2007.

ALBANESE NP, ROUSE MJ. Scope of contemporary pharmacy practice: roles, responsibilities, and functions of pharmacists and pharmacy technicians. **J Am Pharm Assoc**;50:e35–e69. 2010

AMERICAN CANCER SOCIETY, Cancer statistics. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/all-cancer-types.html>

ANDRADE, C. C. **Farmacêutico em Oncologia: Interfaces Administrativas e Clínicas**. Fortaleza: Instituto do Câncer do Ceará, Revista Pharmacia Brasileira, 2009.

BASCH E, Prestrud AA, Hesketh PJ, et al. Antieméticos: Atualização das diretrizes de prática clínica da American Society of Clinical Oncology. **J Clin Oncol** . 29: 4189–4198. 2011

BISSON, Marcelo Polacow. “**Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica**”. Manole. Ed. 3. Barueri, SP. 2016.

BRASIL. **Manual de Bases Técnicas da Oncologia – SIA/SUS – Sistemas de Informações Ambulatoriais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRICELAND L.L, LOMAESTRO B.M., GRISWOLD M.W., LESAR T.S. Intervenções em terapia antimicrobiana por especialistas em farmácia clínica de doenças infecciosas. **J Infect Dis Pharmacother**. 1999; (4): 319–331.

CANCER.Net. **ASCO expert corner: the role of the oncology pharmacist**. Available from: <http://www.cancer.net/all-about-cancer/cancernet-feature-articles/expert-information-asco/asco-expert-corner-role-oncology-pharmacist>. Accessed November 1, 2021.

CAZARIM, M.N. et al. “Cost-consequence analysis of Pharmaceutical Care program for systemic arterial hypertension in the public health system in Brazil”. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**. vol. 53, n. 3. São Paulo - Brasil. 2017.

COMISSÃO CONJUNTA. **Sobre nossos padrões**. Disponível em: http://www.jointcommission.org/standards_information/standards.aspx . Acessado em 22 de outubro de 2021.

COOPER G.M. **The Cell: A Molecular Approach**. 2ª edição. Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2000. **The Development and Causes of Cancer**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9963/>

DEITCHER S.R, GOMES M.P. **O risco de doença tromboembólica venosa**

associada à terapia hormonal adjuvante para carcinoma de mama: uma revisão sistemática. *Câncer* .101: 439–449. 2004

FALANGA A, SCHIEPPATI F, RUSSO L. Pathophysiology. Mechanisms of Thrombosis in Cancer Patients. **Cancer Treat Res.**;179:11-36. 2019.

HARTIGAN K. **Patient education:** the cornerstone of successful oral chemotherapy treatment. **Clin J Oncol Nurs.** 2003;7:21–24.

HEIT J.A, Silverstein M.D, Mohn D.N, Petterson T.M, O'Fallon WM, Melton LJ 3rd. Fatores de risco para trombose venosa profunda e embolia pulmonar: um estudo caso-controle de base populacional. **Arch Intern Med.**160: 809–815. 2000

HEPLER C.D, Strand L.M. Oportunidades e responsabilidades na assistência farmacêutica. **Am J Hosp Pharm** .; 47: 533–543. 1990.

HUTTEN B.A, Prins M.H, Gent M, Ginsberg J. **Incidência de complicações tromboembólicas e hemorrágicas recorrentes entre pacientes com tromboembolismo venoso em relação à malignidade e à razão normalizada internacional alcançada:** uma análise retrospectiva. *J Clin Oncol* .; 18: 3078–3083. 2000

IHARA, H, Ishihara M, Matsuura K, et al. Os farmacêuticos contribuem para a melhoria da eficiência das práticas médicas na clínica de quimioterapia oncológica ambulatorial. **J Eval Clin Prac** .18: 753–760. 2010

JOINT COMMISSION [site na Internet]. Disponível em: <http://www.jointcommission.org> . Acessado em 25 de novembro de 2021.

JOINT COMMISSION. About our standards. Available from: http://www.jointcommission.org/standards_information/standards.aspx.

JONES K.L, et al. **Clinical outcomes of a pharmacist-managed anticoagulation service for breast cancer patients.** *J Oncol Pharm Pract.*;18: 122–127. 2011

KLEIN CA. Cancer progression and the invisible phase of metastatic colonization. **Nat Rev Cancer.** 2020 Nov;20(11):681-694.

LIPPI G., Mattiuzzi C., Cervellin G., Is digital epidemiology the future of clinical epidemiology?, **J Epidemiol Glob Health**, Vol. 9, pp. 146. 2019

LEIA H, et al. **O impacto da revisão de medicamentos suplementares e do serviço de aconselhamento no ambiente ambulatorial de oncologia.** *Br J Cancer* . 2007; 96: 744–751.

MASIÁ M, et al. **Eficácia limitada de uma intervenção não restrita na prescrição de antimicrobianos de antibióticos comumente usados em ambiente hospitalar:** resultados de um ensaio clínico randomizado. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* . 2008; 27: 597–605.

MCBRIDE A, et al. **Pesquisa nacional sobre o efeito da escassez de medicamentos oncológicos no tratamento do câncer.** *Am J Health Syst Pharm.* 70: 609–617. 2013

MORRIS CR, Hickman MJ. Farmácia oncológica médica: um novo papel para o farmacêutico clínico. *Am J Pharm Educ.* 1977; 41: 278–280.

O'DONNELL PH, Ratain MJ. Germline pharmacogenomics in oncology: decoding the patient for targeting therapy. *Mol Oncol.*6:251–259. 2012

PASTEL DA, FAY P, LEE D. **Effect of implementing a cancer chemotherapy order form on prescribing habits for parenteral antineoplastics.** *Hosp Pharm.* 28:1192–1195. 1993

PEREIRA, Marcela Gottschald; PRADO, Nília Maria de Brito Lima; KREPSKY, Patrícia Baier. “Resultados De Seguimento Farmacoterapêutico A Pacientes Hipertensos Em Farmácia Comunitária Privada Na Bahia”. *Revista Baiana de Saúde Pública.* v. 41, n. 2, p. 277-296. abr./jun.

PESSOA, Luan Diniz et. al. “Impact of pharmaceutical care on patients with systemic arterial hypertension”. *Brazilian Journal of Development.* v.7, n.1, p.5849-5861. Curitiba. jan. 2021.

PITUSKIN E, FAIRCHILD A, DUTKA J, et al. Multidisciplinary team contributions within a dedicated outpatient palliative radiotherapy clinic: a prospective descriptive study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.*78: 527–532. 2010.

POILLET-PEREZ L, WHITE E. Role of tumor and host autophagy in cancer metabolism. *Genes Dev.* 1;33(11-12):610-619. 2019.

PRANDONI P, LENSING AW, PICCIOLI A, et al. Tromboembolismo venoso recorrente e complicações hemorrágicas durante o tratamento anticoagulante em pacientes com câncer e trombose venosa. *Sangue* .100: 3484–3488. 2002.

ROSE AJ, SHARMANN JP, OZONOFF A, HENAULT LE, HYLEK EM. Eficácia da varfarina em pacientes com câncer. *J Gen Intern Med.*; 22: 997–1002. 2007.

SAIF MW. Uma reação adversa entre varfarina e fluoropirimidinas revisitada. *Clin Colorretal Cancer.* 5: 175–180. 2005

SÁNCHEZ GÓMEZ E, Arco Prados Y. Revisión de las interacciones farmacológicas de los fármacos antineoplásicos orales dispensados en un Servicio de Farmacia [Review of pharmacological interactions of oral anticancer drugs provided at pharmacy department]. *Farm Hosp.* 1;38(4):338-63. 2014

SANTOS, Paulo Caleb Júnior de Lima. “**Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica: Contexto Atual, Exames Laboratoriais e Acompanhamento Farmacoterapêutico**”. Revista Atualizada e Ampliada. Atheneu. Ed. 2. Rio de Janeiro. 2018.

SØRENSEN HT, Mellemkjaer L., Olsen JH, Baron JA. Prognóstico de cânceres

associados a tromboembolismo venoso. **N Engl J Med** .; 343: 1846–1850. 2000

SPEN Board of Directors e Clinical Guidelines Task Forces. Diretrizes para o uso de nutrição parenteral e enteral em pacientes adultos e pediátricos. **JPEN J Parenter Enteral Nutr.** 26: 1SA – 1388SA.2017.

STEIBER D. Oncology? The brass ring? 2013. Available from: http://www.specialtypharmacytimes.com/publications/specialty-pharmacy-times/2013/May_June-2013/Oncology-The-Brass-Ring.

TANAKA GJ, Fujiwara J, Kramer H, Bredt AB, Wortmann M. Justification and implementation of an oncology pharmacist practitioner in an HMO setting. **Hosp Pharm.** 1985; 20:568–574.

WANG W, Xiao B, Liu Z, Wang D, Zhu M. The Prevalence of the Potential Drug-Drug Interactions Involving Anticancer Drugs in China: **A Retrospective Study**. Iran J Public Health. 2019 Mar;48(3):435-443

WONG WM, Ignoffo RF. If there are expert systems and dose checks, why do we still need the clinical pharmacist? **Pharm Pract Manage Q.** 16:50–58. 1996

WORLD HEALTH ORGANIZATION, Global Health Estimates 2016: disease burden by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016, World Health Organization, Geneva, 2018.

YASUI H. [Safe Handling of Cancer Chemotherapy Drugs]. **Gan To Kagaku Ryoho.** 2016 May;43(5):503-8. Japanese.