Anais do Congresso Brasileiro de Iniciação Científica
(https://periodicos.unisanta.br/COB)

ISSN 2317-1316

A ATUAÇÃO FARMACÊUTICA NA IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS À FERTILIDADE ASSOCIADOS A FARMACOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA EM MULHERES EM IDADE REPRODUTIVA

PHARMACEUTICAL PRACTICE IN IDENTIFYING FERTILITY RISKS ASSOCIATED WITH ANTINEOPLASTIC PHARMACOTHERAPY IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

Victoria Maria Iva Fonseca Seabra, Valter Garcia Santos

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Curso de farmácia
E-mail para contato: victoriamaria162019@gmail.com

RESUMO – A farmacoterapia antineoplásica pode comprometer a fertilidade e contribuir para a falência ovariana precoce pelo esgotamento dos folículos primordiais. Este estudo teve como objetivo analisar a atuação do farmacêutico na identificação e manejo dos riscos à fertilidade associados à farmacoterapia antineoplásica em mulheres em idade reprodutiva. Trata-se de revisão descritiva da literatura na base PubMed, utilizando descritores sobre atuação farmacêutica, agentes antineoplásicos e fertilidade. Os resultados indicam que o farmacêutico atua na avaliação do potencial gonadotóxico, orientação sobre impactos reprodutivos e encaminhamento para preservação da fertilidade. Conclui-se que sua atuação junto à equipe multiprofissional é relevante para identificar riscos e promover qualidade de vida.

Palavras-chave: Farmacêuticos; Agentes Antineoplásicos; Gonadotoxicidade; Preservação da Fertilidade; Insuficiência Ovariana.

ABSTRACT – Antineoplastic pharmacotherapy can compromise fertility and contribute to premature ovarian failure through the depletion of primordial follicles. This study aimed to analyze the pharmacist's role in identifying and managing fertility risks associated with antineoplastic pharmacotherapy in women of reproductive age. It is a descriptive literature review conducted on PubMed, using keywords related to pharmaceutical practice, antineoplastic agents, and fertility. The results indicate that pharmacists play a role in assessing gonadotoxic potential, providing guidance on reproductive impacts, and facilitating referrals for fertility preservation. The study concludes that their involvement within the multidisciplinary team is significant for identifying risks and promoting quality of life.

Keywords: Pharmacists; Antineoplastic Agents; Gonadotoxicity; Fertility Preservation; Ovarian Insufficiency.

ISSN 2317-1316

1 INTRODUÇÃO

O câncer (CA) é definido como uma síndrome heterogênea que evolui de várias maneiras, sendo essa mudança o resultado de uma mutação na atividade de múltiplos oncogenes e genes supressores de tumor. (Moura e Monteiro, 2020).

Nesse contexto, a incidência global de câncer em mulheres com potencial para engravidar é de 52,32 por 100.000 por ano. Nos Estados Unidos, mais de 45.000 dessas mulheres são diagnosticadas com câncer a cada ano, e embora a ocorrência seja substancial, os avanços no tratamento resultaram em aumento da sobrevida. À medida que os avanços continuam, o foco aumentou em questões de sobrevivência, particularmente em pacientes mais jovens (incluindo os efeitos na fertilidade e na gravidez futura), portanto a demanda por cuidados de oncofertilidade tem aumentado. (Reynolds AC, McKenzie L, 2023)

O aumento no número de tratamentos antineoplásicos mais agressivos pode levar a melhorias na taxa de sobrevivência de pacientes jovens diagnosticados com CA (Moura e Monteiro, 2020). Com o desenvolvimento das atuais tecnologias de reprodução assistida e procedimentos de restauração hormonal, as possibilidades de preservar a fertilidade das pacientes aumentaram; no entanto, elas não fornecem soluções de longo prazo e deixam pacientes pediátricos com tumores metastáticos sem opções. (Moura e Monteiro, 2020).

Em todos os tipos de câncer, os riscos de parto prematuro, baixo peso ao nascer e bebês pequenos para sua idade gestacional são menores entre 2 e 5 anos após o tratamento. Esses riscos aumentam em gestações concebidas ≥5 anos após a interrupção do tratamento. Além disso, iniciar a gravidez muito cedo após o tratamento pode impor resultados adversos secundários às implicações pós-terapia. A decisão de iniciar a gravidez após o tratamento é complexa, e consideração especial deve ser dada aos tipos de tratamentos anteriores na gravidez, parto e complicações obstétricas, bem como anormalidades congênitas, condições hereditárias, necessidade de tratamentos adicionais, risco de recorrência (particularmente em tumores impulsionados por hormônios) e idade do paciente (Reynolds e McKenzie, 2023)

A quimioterapia sistêmica pode causar danos diretos aos folículos ovarianos em diferentes estágios de desenvolvimento, especialmente aos folículos secundários e terciários. Os folículos em desenvolvimento produzem o hormônio anti-Mülleriano (AMH), que exerce um efeito inibitório sobre o recrutamento e a maturação de novos folículos primordiais. Dessa

ISSN 2317-1316

forma, a lesão dos folículos secundários e terciários provocada pela quimioterapia reduz a produção de AMH, diminuindo esse mecanismo de inibição. (DETTI, 2021).

Em 2025, mais de 100 milhões de mulheres em todo o mundo podem estar em risco de efeitos gonadotóxicos após a terapia oncológica e podem buscar a preservação da fertilidade (FP). Como esse diagnóstico e o tratamento do câncer podem afetar significativamente as chances de engravidar, os métodos estabelecidos para FP em pacientes pós-púberes são extremamente importantes, e incluem a criopreservação de embriões e oócitos após estimulação hormonal antes do início da terapia. (Zajączkowska et al., 2025).

Apesar do desejo dos pacientes por fertilidade futura, poucos são oferecidos ou recebem aconselhamento e preservação oportuna da fertilidade antes de iniciar o tratamento oncológico (15,8%-57,0%), e a utilização da preservação da fertilidade permanece baixa (15%-25%), embora as Diretrizes da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva e da Sociedade Americana de Oncologia Clínica diga que deve ser oferecido a todos pacientes em idade reprodutiva e se submeterão a tratamento oncológico. (Reynolds AC e McKenzie L, 2023)

Em alguns momentos, as preocupações com a perda de fertilidade podem acabar influenciando a escolha da adesão aos regimes de tratamento. (Moura e Monteiro, 2020). Nesse contexto, os serviços farmacêuticos desempenham papel cada vez mais fundamental na otimização de regimes de tratamento garantindo o uso seguro e eficaz de medicamentos. (Chen et al., 2026).

Esse trabalho tem como objetivo principal analisar o papel do farmacêutico na identificação e manejo dos riscos a fertilidade em mulheres em idade reprodutiva sob farmacoterapia antinéoplasica. Os objetivos específicos são mapear os antinéoplasicos mais gonadotóxicos, descrever os mecanismos de toxicidade folicular e identificar as barreiras e as intervenções clínicas que o farmacêutico pode realizar.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão da literatura, de caráter descritivo. A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed, utilizando descritores e palavras-chave relacionados aos principais eixos da pesquisa: atuação farmacêutica, farmacoterapia antineoplásica e fertilidade

ISSN 2317-1316

feminina. A estratégia de busca foi composta pelos seguintes termos: (Pharmacists[MeSH] OR "Pharmacist's Role" OR "Pharmaceutical Care" OR "Clinical Pharmacy Services") AND (Antineoplastic Agents[MeSH] OR Chemotherapy[Title/Abstract]) AND (Infertility, Female[MeSH] OR "Ovarian Insufficiency" OR Gonadotoxicity[Title/Abstract] OR "Fertility Preservation"). Foram incluídos artigos originais, revisões da literatura e estudos de caso que apresentem informações relacionadas à farmacoterapia antineoplásica e seus efeitos sobre a fertilidade feminina, à gonadotoxicidade, à preservação da fertilidade ou à atuação do farmacêutico no acompanhamento de mulheres em idade reprodutiva diagnosticadas com câncer. Foram considerados estudos que apresentem conteúdo relevante para responder à pergunta clínica proposta e que estejam disponíveis para acesso ao texto completo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quimioterapia e a radioterapia em mulheres com câncer podem levar à atrofia ovariana e comprometer o suprimento de sangue para os ovários. A radiação por meio da radioterapia pode reduzir o volume e a elasticidade uterina, danificar a musculatura e o endométrio e diminuir a vasculatura, independentemente da idade do paciente. Um histórico de radioterapia tem sido associado a resultados adversos da gravidez, incluindo distúrbios do espectro de acreta, parto prematuro e restrição do crescimento intrauterino. (Zajączkowska et al., 2025; Reynolds e McKenzie, 2023).

Além disso, a irradiação para qualquer parte do eixo hipotalâmico-hipofisário-ovário (HPO) pode causar hipogonadismo. A quimioterapia sozinha pode afetar negativamente a regulação hormonal central e causar disfunção hipotalâmico-hipofisária, resultando em deficiência de hormônio do crescimento, puberdade precoce e/ou deficiência de gonadotropina, levando a várias disfunções endócrinas e desafios reprodutivos. (Zajączkowska et al., 2025).

Além disso, danos estromais e infartos focais resultantes da redução do suprimento sanguíneo devido à quimioterapia e radiação podem contribuir indiretamente para a perda de folículos primordiais (PMF) e aumento da atresia folicular. (Zajączkowska et al., 2025).

A literatura analisada demonstrou que a farmacoterapia antineoplásica pode apresentar diferentes graus de impacto sobre a fertilidade feminina, dependendo do tipo de tratamento, idade da paciente, regime terapêutico, dose cumulativa e localização da radiação. (quadro 1).

ISSN 2317-1316

Além disso, os tratamentos podem ser classificados conforme o risco de gonadotoxicidade, identificando terapias com maior potencial de comprometimento da função ovariana e auxiliar na avaliação da necessidade de estratégias de preservação da fertilidade (Quadro 2).

Quadro 1 - Agentes antineoplásicos e potencial de gonadotoxicidade.

Classe terapêutica	Agente ou esquema terapêutico	Potencial de disfunção ovariana
Agentes alquilantes	busulfano, clorambucila	Alto risco
	ifosfamida, melfalano, nitrosureias, procarzabina	Alto, especialmente em doses cumulativas elevadas
	ciclofosfamida	Variável; depende da idade, dose cumulativa e protocolo
Antraciclinas	doxorrubicina	Variável; depende da idade e do esquema terapêutico
Compostos de platina	cisplatina, carboplatina	Risco intermediário
Taxanos	paclitaxel / docetaxel	Risco intermediário
Antimetabolitos	metotrexano, fluorouracil, mercaptopurina	Risco baixo
Alcaloides de vinca	vincristina	Risco baixo
	vinblastina	Risco baixo, dependendo do esquema
Antibióticos antineoplásicos	bleomicina, dactinomicina	Risco baixo
Terapias - Alvo	transtuzumabe	Risco baixo
	inibidores da tirosina - quinase	Risco baixo/ limitado
	bevacizumabe	Risco intermediário/ suspeito
Imunoterapia	inibidores de checkpoint imunológico	Risco ainda não definido
Outros	venetoclax, eribulina	Risco ainda não definido

Fonte: Adaptado de Reynolds e McKenzie (2023).

Quadro 2 – Risco de gonadotoxicidade feminina segundo esquema terapêutico, idade e contexto clínico.

Classificação do risco	Tratamento ou esquema terapêutico	Idade/condição
Alto risco (>80%)	Transplante de células-tronco hematopoiéticas com ciclofosfamida + irradiação corporal total (TBI)	Todas as idades
	Transplante de células-tronco hematopoiéticas com ciclofosfamida + bussulfano	Todas as idades
	Radioterapia de feixe externo envolvendo os ovários	Depende da dose e da área irradiada

ISSN 2317-1316

	CMF × 6 ciclos, CEF × 6 ciclos, CAF × 6 ciclos	Mulheres ≥40 anos
Risco intermediário (20–80%)	CMF × 6 ciclos, CEF × 6 ciclos, CAF × 6 ciclos	Mulheres de 30–39 anos
	AC × 4 ciclos	Mulheres ≥40 anos
Risco baixo (<20%)	CMF × 6 ciclos, CEF × 6 ciclos, CAF × 6 ciclos	Mulheres <30 anos
	AC × 4 ciclos	Mulheres <40 anos
	ABVD	Baixo risco; o risco pode variar conforme idade e esquema
	CHOP × 4–6 ciclos, CVP	—
	Terapia para leucemia mieloide aguda (LMA)	Antraciclina + citarabina
	Terapia para leucemia linfoblástica aguda (LLA)	Esquema multiagente
Risco desconhecido	Taxanos	Evidências insuficientes para estabelecer risco definitivo
	oxaliplatina, irinotecano	Evidências insuficientes
	Anticorpos monoclonais, Inibidores de tirosina-quinase	Dados limitados para determinar o risco

Fonte: Adaptado de Salama e Woodruff (2017).

Legenda: CMF = ciclofosfamida, metotrexato e fluorouracil; CEF = ciclofosfamida, epirrubicina e fluorouracil; CAF = ciclofosfamida, doxorrubicina e fluorouracil; AC = doxorrubicina e ciclofosfamida; ABVD = doxorrubicina, bleomicina, 2406imblastina e dacarbazina; CHOP = ciclofosfamida, doxorrubicina, vincristina e prednisona; CVP = ciclofosfamida, vincristina e prednisona; LMA = leucemia mieloide aguda; LLA = leucemia linfoblástica aguda; TBI = irradiação corporal total.

Mulheres jovens que recebem terapia gonadotóxica têm 3 opções principais para preservar a fertilidade, sendo elas análogos do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), criopreservação de oócitos ou embriões e criopreservação de tecido ovariano. (Detti, 2021).

A criopreservação de oócitos é o padrão de atendimento e deve ser oferecida a todos pacientes pós-púberes que possam esperar pelo menos 2 semanas antes de iniciar a quimioterapia ou radioterapia (Detti, 2021). A criopreservação do tecido ovariano (OTC) é uma opção para pré-púberes ou pacientes para quem o atraso no tratamento seja inaceitável. Embora o OTC seja recomendado para pacientes adultos se o início do tratamento for urgente, não é recomendado para pacientes com 36 anos e mais. (Reynolds e McKenzie, 2023).

Este método não requer estimulação hormonal prévia e não atrasa a terapia anticâncer. Normalmente, um ovário é removido laparoscopicamente e fatiado, com os fragmentos

ISSN 2317-1316

congelados. O uso desses métodos pode ser limitado por fatores como idade, estado puberal, protocolo de tratamento, religião e o desejo de contracepção. (Zajączkowska et al., 2025).

Os análogos de GnRH fornecem apenas benefícios incertos ou temporários e devem ser oferecidos apenas em conjunto com outras opções, ou se outros métodos não forem viáveis. Eles inibem a função ovariana, em teoria, eles poderiam proteger o ovário através de vários mecanismos como função ovariana de regulação negativa; diminuição da perfusão utero-ovariana; fatores antiapoptóticos intragonadais reguladores para cima, como fosfato de esfingosina; protegendo diretamente os folículos em desenvolvimento e as células germinativas ou mantendo a produção de AMH, mantendo assim os folículos primordiais em seu estado quiescente, evitando o "esgotamento" e preservando a reserva ovariana. (Detti, 2021).

Uma diretriz da Sociedade Americana de Oncologia Clínica de 2018 afirmou que, embora as evidências sejam conflitantes, os agonistas de GnRH podem ser oferecidos quando a criopreservação de oócitos ou tecido ovariano não é viável e em mulheres jovens com câncer de mama. Devem ser administrados 2 semanas antes do início da quimioterapia e, em seguida, ser mantidos entre os ciclos de quimioterapia para deixar o ovário recuperar o desenvolvimento do folículo e a produção de AMH para proteger o grupo folicular primordial. (Detti, 2021).

Apesar da necessidade, relatórios mostram que a taxa de aconselhamento de fertilidade é relativamente baixa entre mulheres submetidas a tratamento de câncer, com 16% a 59% das pacientes do sexo feminino relatando que não tiveram uma conversa relacionada a preocupações com o tratamento. Além disso, 4-25% relataram falta de acesso às opções de preservação da fertilidade e apenas 27% relataram receber informações suficientes sobre preservação da fertilidade no momento do diagnóstico (Reynolds e McKenzie, 2023).

Loren et al. (2020) reforçam que essa abordagem faz parte do princípio da autonomia e do direito reprodutivo, devendo ser incorporada ao protocolo oncológico de forma padronizada. A presença de um comitê multiprofissional é essencial para discutir cada caso, considerando as particularidades clínicas, éticas e psicológicas envolvidas reforçando a necessidade de programas de capacitação profissional contínuos voltados à saúde reprodutiva oncológica.

Oktay et al. (2018) apontam que muitos centros oncológicos carecem de infraestrutura para encaminhamento a clínicas de fertilidade, reduzindo as chances de sucesso das técnicas disponíveis, além do custo elevado dos procedimentos e a ausência de cobertura pelos sistemas públicos e planos de saúde limitam o acesso, tornando o tema uma questão de equidade social.

ISSN 2317-1316

Melo et al. (2023) relata que a falta de centros especializados no Brasil, a limitação de recursos e a ausência de políticas públicas específicas são obstáculos recorrentes. A integração dessas estratégias ao Sistema Único de Saúde (SUS) representaria um avanço significativo na garantia de direitos reprodutivos de pacientes oncológicas.

Loren et al. (2020) defende que a decisão pela preservação deve ser compartilhada, respeitando os valores, crenças e circunstâncias individuais de cada paciente. A efetividade dessas práticas depende não apenas da tecnologia disponível, mas também do diálogo, da empatia e da inclusão da mulher como protagonista de sua trajetória terapêutica e reprodutiva.

O farmacêutico desempenha um papel essencial na equipe multiprofissional oncológica, contribuindo de forma direta para a segurança e a eficácia dos tratamentos, além de atuar na redução de seus efeitos adversos sobre a fertilidade feminina. Segundo Loren et al. (2020), a individualização da terapia antineoplásica é fundamental para reduzir o impacto gonadotóxico das drogas, e nesse contexto, o farmacêutico clínico é o profissional capacitado para avaliar interações medicamentosas, ajustar doses e propor alternativas terapêuticas menos agressivas ao sistema reprodutor. Sua atuação, portanto, vai além da dispensação de fármacos, envolvendo um acompanhamento técnico e humanizado da paciente em todas as etapas do tratamento.

O farmacêutico deve avaliar se pode contribuir para melhorar a terapia, determinando também se o tratamento, incluindo os medicamentos administrados antes da quimioterapia e os de suporte, é adequado. Uma abordagem mais direcionada ao procedimento pode ser necessária se o paciente apresentar restrições de volume. Talvez esse paciente se beneficie mais de uma formulação diferente. Caso existam oportunidades de melhorar o tratamento, o farmacêutico deve entrar em contato com o médico prescritor para recomendar a mudança (Kaya et al., 2021).

Além do acesso oportuno, a instrução sobre como armazenar, dosar e administrar medicamentos precisa ser abrangente e apropriada para o paciente para aumentar o potencial de tratamento bem-sucedido. (Mackay et al., 2023). O não cumprimento do regime pode levar a um ciclo de tratamento malsucedido e é por esse motivo que os farmacêuticos são importantes na orientação das técnicas de administração corretas, como e onde armazenar os medicamentos prescritos e enfatizar a importância da administração. A eficácia dos farmacêuticos que entregam essas informações foi destacada em um estudo na Espanha, que identificou que o conhecimento da medicação do paciente aumentou de 60,9% antes do aconselhamento do farmacêutico para 90% após o aconselhamento. Neste mesmo estudo, foi identificado que os

ISSN 2317-1316

pacientes eram receptivos a serem aconselhados e estavam satisfeitos com os cuidados farmacêuticos prestados. (Mackay et al., 2023).

Os farmacêuticos também avaliam o potencial gonadotóxico das terapias direcionadas ao tumor e educando os pacientes sobre as toxicidades relacionadas ao tratamento, incluindo riscos reprodutivos. Em colaboração com a equipe interdisciplinar, os farmacêuticos podem ajudar a avaliar os riscos de fertilidade durante a revisão da quimioterapia, aconselhar os pacientes sobre os potenciais efeitos reprodutivos das terapias contra o câncer, gerenciar medicamentos usados tanto no tratamento direcionado ao tumor quanto na estimulação ovariana e ajudar a facilitar o acesso a serviços acessíveis de preservação da fertilidade. (Song et al., 2026).

O envolvimento do farmacêutico também é crucial no manejo dos medicamentos utilizados em protocolos de preservação da fertilidade. Segundo Donnez e Dolmans (2017), a criopreservação de oócitos e embriões depende de processos controlados de estimulação ovariana com hormônios gonadotrópicos, cujo preparo, armazenamento e administração exigem conhecimento técnico e rigor farmacológico.

Fedele et al. (2022) destacam que o registro sistemático de eventos adversos relacionados à gonadotoxicidade é essencial para aprimorar protocolos terapêuticos e desenvolver fármacos mais seguros. A atuação do farmacêutico contribui não apenas para a segurança individual, mas também para o avanço científico e a consolidação de boas práticas clínicas na oncologia.

Outro aspecto relevante da atuação farmacêutica é o suporte à pesquisa translacional e ao desenvolvimento de novos agentes protetores da fertilidade. De acordo com Oktay et al. (2018), o farmacêutico pesquisador pode colaborar no desenvolvimento, validação e controle de qualidade desses compostos, ampliando as perspectivas terapêuticas e contribuindo para a inovação em oncofertilidade. Essa interface entre pesquisa e prática clínica é fundamental para transformar descobertas laboratoriais em benefícios reais às pacientes.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a atuação do farmacêutico é relevante na identificação e no manejo dos riscos à fertilidade associados à farmacoterapia antineoplásica em mulheres em idade reprodutiva, considerando que diferentes agentes quimioterápicos apresentam potencial gonadotóxico e podem ocasionar redução da reserva ovariana, insuficiência ovariana e infertilidade. A atuação farmacêutica, junto à equipe multiprofissional, contribui para a

ISSN 2317-1316

avaliação dos riscos relacionados aos medicamentos, orientação das pacientes quanto aos possíveis efeitos reprodutivos, monitoramento de reações adversas, promoção da adesão ao tratamento e apoio às estratégias de preservação da fertilidade. Os artigos também evidenciam a importância do aconselhamento sobre fertilidade antes do início do tratamento oncológico e da articulação entre os serviços de oncologia e reprodução assistida, de modo a favorecer decisões individuais e ampliar o acesso às alternativas disponíveis. Dessa forma, a inserção do farmacêutico nesse cuidado pode contribuir para a segurança e a efetividade da farmacoterapia, sem mudar os aspectos reprodutivos e a qualidade de vida das pacientes. Como perspectiva para trabalhos futuros, recomenda-se o desenvolvimento de estudos que aprofundem a atuação clínica do farmacêutico em oncofertilidade e avaliem estratégias para sua integração aos protocolos de assistência às mulheres submetidas à terapia antineoplásica.

5 DECLARAÇÃO DE USO DE IA

Declaração de Uso de IA: "Durante a elaboração deste trabalho, utilizou-se a ferramenta ChatGPT, desenvolvida pela OpenAI, para apoio na revisão e verificação ortográfica e textual do conteúdo. O conteúdo gerado foi revisado, editado e validado pelos autores, que assumem total responsabilidade pelo texto final.”

6 REFERÊNCIAS

Chen Y, Ma X, Lin M, Hu Z, Zhou J, Qiu Y, Liu Z, Du S, Shi L, Han L, Chen Y, Qi T, Zhang Y, Li G, Xiao H. Stratification system for pharmaceutical care in cancer patients: Chinese expert consensus. Front Pharmacol. 2026 Feb 16;16:1707229. doi: 10.3389/fphar.2025.1707229. PMID: 41777384; PMCID: PMC12950709.

Detti L. Options for preserving fertility in women undergoing gonadotoxic treatment. Cleve Clin J Med. 2021 Nov 2;88(11):607-612. doi: 10.3949/ccjm.88gr.21001. PMID: 34728486.

DONNEZ, Jacques; DOLMANS, Marie-Madeleine. Fertility preservation in women. New England Journal of Medicine, v. 377, n. 17, p. 1657–1665, 2017. DOI: 10.1056/NEJMra1614676.

FEDELE, Francesca; GIORGINI, Tiziana; TOMBOLINI, Vito; PETRUZZELLI, Andrea. Fertility preservation in cancer patients: A systematic review on barriers and facilitators. Cancers, v. 14, n. 14, p. 3389, 2022. DOI: 10.3390/cancers14143389

ISSN 2317-1316

Kaya, M., Nakamura, K., Nagamine, M., Suyama, Y., Nakajo, M., Uchida, R., Hagikura, K., Kanda, A., Sugiyama, K., Sugiyama, R., Nakagaki, S., & Kimura, M. (2021). A retrospective study comparing interventions by oncology and non-oncology pharmacists in outpatient chemotherapy. Cancer Reports, 4(4). https://doi.org/10.1002/cnr2.1371

LOREN, Alison W. et al. Fertility preservation for patients with cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. Journal of Clinical Oncology, v. 38, n. 33, p. 3848–3863, 2020. DOI: 10.1200/JCO.20.02080.

Mackay AM, Taylor SM, Glass BD. Pharmacists' roles in assisted reproductive technology. Explor Res Clin Soc Pharm. 2023 Nov 22;12:100376. doi: 10.1016/j.rcsop.2023.100376. PMID: 38094712; PMCID: PMC10716023.

MELO, Juliana C. et al. Preservação da fertilidade em pacientes oncológicas: desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 45, n. 3, p. 219–228, 2023. DOI: 10.1055/s-0043-1764325

Moura GA, Monteiro PB. Cytotoxic Activity of Antineoplastic Agents on Fertility: A Systematic Review. Rev Bras Ginecol Obstet. 2020 Nov;42(11):759-768. doi: 10.1055/s-0040-1713911. Epub 2020 Nov 30. PMID: 33254272; PMCID: PMC10309244.

OKTAY, Kutluk et al. Fertility preservation in patients with cancer: ASCO Clinical Practice Guideline Update. Journal of Clinical Oncology, v. 36, n. 19, p. 1994–2001, 2018. DOI: 10.1200/JCO.2018.78.1914

Reynolds AC, McKenzie LJ. Cancer Treatment-Related Ovarian Dysfunction in Women of Childbearing Potential: Management and Fertility Preservation Options. J Clin Oncol. 2023 Apr 20;41(12):2281-2292. doi: 10.1200/JCO.22.01885. Epub 2023 Mar 8. PMID: 36888938; PMCID: PMC10115556.

Song S, Davenport L, Paone S, Chin-Hon J. Cancer Treatment Modalities and Female Fertility Preservation. Pharmacotherapy. 2026 Jun;46(6):e70143. doi: 10.1002/phar.70143. PMID: 42114985.

Zajączkowska W, Buda M, Kędzia W, Kapczuk K. Fertility Protection in Female Cancer Patients: From Molecular Mechanisms of Gonadotoxic Therapies to Pharmacotherapeutic Possibilities. Int J Mol Sci. 2025 Jul 29;26(15):7314. doi: 10.3390/ijms26157314. PMID: 40806448; PMCID: PMC12347271.