

Estado nutricional, perfil bioquímico e comorbidades associadas em pacientes com câncer ginecológico e de mama

Nutritional status, biochemical profile and associated comorbidities in patients with gynecological and breast cancer

Estado nutricional, perfil bioquímico y comorbilidades asociadas en pacientes con cáncer ginecológico y de mama

Recebido: 24/05/2022 | Revisado: 31/07/2022 | Aceitado: 02/08/2023 | Publicado: 03/08/2023

Tauane Alves Dutra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5236-9318>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: tdutra7@gmail.com

Mellina Neyla de Lima Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2971-0076>
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: mellinaalbuquerque@yahoo.com.br

Marcella Campos Lima da Luz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9226-1387>
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: cellacamposlima@gmail.com

Andressa Caroline Burgos Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8181-9119>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: nutricionistaandressaburgos@hotmail.com

Helânia Virginia Dantas dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2562-6029>
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: helaniadantas@hotmail.com

Lilian Andrade Solon

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6486-1211>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: liliansolon1994@gmail.com

Flaviani Diogo Reis Augusto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8849-4292>
Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: flavianireis@gmail.com

Cecilia Nascimento de Mendonça

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6587-2876>
Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira - Pernambuco, Brasil
E-mail: cecilia.nascimento.mendonca@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo é caracterizar o estado nutricional, perfil bioquímico e presença de comorbidades em mulheres com câncer ginecológico e de mama. Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo, de natureza quantitativa, incluindo mulheres com diagnóstico de câncer ginecológico ou de mama, acompanhadas no ambulatório de nutrição. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário que incluiu dados sociodemográficos, clínicos, antropométricos e bioquímicos. As razões de prevalência e os respectivos intervalos de confiança de 95% foram calculados pelo qui-quadrado de Pearson. Das 108 pacientes elegíveis, a maioria apresentava sobrepeso (66,67%) e baixo peso foi identificado em 12% das mulheres investigadas. A média do IMC foi de $28,78 \pm 6,97$ kg/m² e não houve diferença significativa de acordo com o tipo de câncer ($p=0,531$). Baixos níveis de hemoglobina foram observados em 35,19% da amostra, 12,04% com anemia microcítica e 16,67% com anemia hipocrômica. A frequência de anemia foi maior na malignidade ginecológica ($p=0,005$), além de valores plaquetários mais baixos ($p=0,045$). A presença de comorbidades não apresentou significância na comparação entre os cânceres. Assim, identificou-se na amostra estudada que a maioria das mulheres com cânceres femininos estava acima do peso. Distúrbios hematimétricos foram identificados em maior proporção em pacientes com câncer ginecológico.

Palavras-chave: Neoplasias dos Genitais Femininos; Neoplasias da Mama; Sobrepeso; Índice de Massa Corporal; Anemia.

Abstract

The objective of this study is to characterize the nutritional status, biochemical profile and presence of comorbidities in women with gynecological and breast cancer. This is a cross-sectional and retrospective study, of quantitative nature, including women diagnosed with gynecological or breast cancer, followed up at the nutrition clinic. Data collection was performed through the application of a questionnaire that included sociodemographic, clinical, anthropometric and biochemical data. The prevalence ratios and the respective 95% confidence intervals were calculated by Pearson's chi-square. Of the 108 eligible patients, most were overweight (66.67%) and low weight was identified in 12% of the women investigated. The mean BMI was 28.78 ± 6.97 kg/m² and there was no significant difference according to the type of cancer ($p=0.531$). Low levels of hemoglobin were observed in 35.19% of the sample, 12.04% with microcytic and 16.67% with hypochromic anemia. The frequency of anemia was higher in gynecological malignancy ($p=0.005$) in addition to lower platelet values ($p=0.045$). The presence of comorbidities did not present significance in the comparison between cancers. Thus, it was identified in the studied sample that most women with female cancers were overweight. Hematimetric disorders were identified in greater proportions in patients with gynecological cancers.

Keywords: Genital Neoplasms, Female; Breast Neoplasms; Overweight; Body Mass Index; Anemia.

Resumen

El objetivo de este estudio es caracterizar el estado nutricional, perfil bioquímico y presencia de comorbilidades en mujeres con cáncer ginecológico y de mama. Se trata de un estudio transversal y retrospectivo, de carácter cuantitativo, que incluye mujeres con diagnóstico de cáncer ginecológico o de mama, seguidas en la consulta de nutrición. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de un cuestionario que incluyó datos sociodemográficos, clínicos, antropométricos y bioquímicos. Las razones de prevalencia y los respectivos intervalos de confianza del 95% se calcularon mediante el chi-cuadrado de Pearson. De las 108 pacientes elegibles, la mayoría tenía sobrepeso (66,67%) y se identificó bajo peso en el 12% de las mujeres investigadas. El IMC medio fue de $28,78 \pm 6,97$ kg/m² y no hubo diferencia significativa según el tipo de cáncer ($p=0,531$). Se observaron niveles bajos de hemoglobina en el 35,19% de la muestra, el 12,04% con anemia microcítica y el 16,67% con anemia hipocrómica. La frecuencia de anemia fue mayor en neoplasias ginecológicas ($p=0,005$) además de menores valores de plaquetas ($p=0,045$). La presencia de comorbilidades no presentó significancia en la comparación entre cánceres. Así, se identificó en la muestra estudiada que la mayoría de las mujeres con cánceres femeninos tenían sobrepeso. Los trastornos hematimétricos se identificaron en mayor proporción en pacientes con cánceres ginecológicos.

Palabras clave: Neoplasias de los Genitales Femeninos; Neoplasias de la Mama; Sobrepeso; Índice de Masa Corporal; Anemia.

1. Introdução

O câncer é a segunda principal causa de morte em todo o mundo e pode ser definido como o crescimento irregular de células, que se dividem rapidamente e invadem tecidos e órgãos formando tumores. Dependendo das células do corpo a que corresponda, pode ser dividido em dois grupos: carcinomas, nos tecidos epiteliais, e sarcomas, nos tecidos conjuntivos (Ferlay, et al., 2015; INCA, 2019).

O câncer ginecológico abrange as neoplasias que acometem órgãos do sistema reprodutor da mulher, sendo estes: câncer em endométrio, colo de útero, ovário, vagina e vulva. Entre os citados, o câncer do colo do útero é o segundo mais incidente, ficando atrás apenas do câncer de mama, sendo o quarto mais frequente no mundo e o terceiro entre as brasileiras (INCA, 2020; WHO, 2020). Por sua vez, o câncer de mama é a segunda neoplasia mais frequente e segunda principal causa de morte por câncer no mundo e a primeira entre as mulheres brasileiras (INCA, 2020).

Essas neoplasias, juntas, têm uma taxa de incidência de cerca de 30/100 mil mulheres, sendo identificados 96.180 novos casos por ano no Brasil. Além disso, constituem razão expressiva de mortalidade, totalizando cerca de 26% de todas as neoplasias malignas nas mulheres brasileiras (INCA, 2020). Estima-se que as mutações genéticas, consideradas fatores intrínsecos não modificáveis, sejam responsáveis por 10-20% da etiologia do câncer e os demais casos estejam associados a fatores extrínsecos, relacionados ao meio ambiente (água, terra e ar), ao ambiente de trabalho (indústrias químicas e afins), bem como ao estilo de vida (tabagismo, ingestão de alimentos e medicamentos, atividade física e terapia hormonal) (INCA, 2018).

Em relação ao estado nutricional, é evidenciado na literatura que o Índice de Massa Corporal (IMC) elevado está relacionado ao aumento do risco para todos os tipos de câncer em mulheres na pré-menopausa, sendo o excesso de peso corporal

o fator de risco modificável mais importante para o câncer de endométrio (Raglan, et al., 2019; Funston, et al., 2018). Também é possível observar associação entre a obesidade e o aumento do risco para câncer de mama em mulheres na pós-menopausa (Gravena, et al., 2018). O principal mecanismo por trás dessas associações é o aumento da conversão periférica de andrógenos em estrogênio no tecido adiposo. Além disso, o aumento da adiposidade leva à resistência à insulina e a um ambiente pró inflamatório, ambos relacionados causalmente com o aumento no risco de câncer (Funston, et al., 2018).

O excesso de adiposidade também está associado ao surgimento de comorbidades como *diabetes mellitus* (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS), assim como dislipidemia e hiperuricemia (Kuwabara, et al., 2018). De semelhante modo, tem sido observada relação entre a presença de DM e HAS e a etiologia do câncer, porém tanto a associação quanto o mecanismo fisiopatológico ainda são incertos (Suh & Kim, 2019). Além disso, a DM tem sido associada ao aumento do risco de câncer de mama, endométrio e outros tipos de câncer, independente do IMC (Soltani, et al., 2021).

A obesidade está associada à desregulação metabólica, resultando em aumento de alfa-1 glicoproteína ácida, IGF-1 (fator de crescimento de insulina), insulina, adipocinas, citocinas e fatores pró-angiogênicos que podem afetar a farmacocinética dos agentes antineoplásicos, alterando a distribuição tecidual e a eliminação de drogas, promovendo o desenvolvimento de quimiorresistência e exacerbando a toxicidade causada pelo tratamento, visto que a depuração dos fármacos varia entre as diferentes vias metabólicas e de eliminação (Bouleftour, et al., 2019; Furlanetto, et al., 2016).

É descrito na literatura que o tratamento oncológico pode atuar como um fator independente para a perda de peso, estando associado a toxicidade gastrointestinal, causando sintomas como diarreia, dor abdominal, intolerância alimentar e incontinência fecal, que interferem na qualidade de vida desses indivíduos, podendo levar à deterioração do estado nutricional e perda muscular (Shaw, et al., 2020; Lee, et al., 2021).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é associar o estado nutricional, o perfil bioquímico e a presença de comorbidades em mulheres com câncer ginecológico e de mama atendidas no Hospital Universitário de Pernambuco e contribuir com o conhecimento específico sobre esses agravos.

2. Metodologia

Estudo do tipo transversal e retrospectivo, de natureza quantitativa, realizado em serviço ambulatorial de um Hospital Universitário de Pernambuco, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o Protocolo nº 5.180.233. A amostra foi selecionada por conveniência, através das fichas nutricionais das pacientes atendidas no ambulatório no período de janeiro de 2016 a julho de 2021, com 8 perdas, 2 por presença de edemas e 6 por falta de dados, totalizando 108 participantes.

Foram considerados critérios de inclusão: mulheres atendidas no ambulatório nutricional de oncologia, com diagnóstico histopatológico de câncer de vulva, vagina, endométrio, ovário, colo de útero ou de mama em qualquer período da doença. Mulheres que estavam inviabilizadas de realizar a avaliação nutricional ou que possuíam edemas, foram excluídas.

Os dados foram coletados pela pesquisadora por meio da revisão das fichas e do prontuário eletrônico das mulheres que atenderam ao critério de elegibilidade. Foram estudadas variáveis sociodemográficas (idade e procedência), antropométricas (peso no momento da primeira consulta, estatura e índice de massa corporal), clínicas (presença de doenças associadas auto referidas - DM e HAS, tratamentos quimio e/ou radioterápicos realizados ou em andamento, sintomas gastrointestinais - vômito, náuseas, constipação e diarreia) e bioquímicas (hemoglobina, hematócrito, volume corpuscular médio, hemoglobina corpuscular média, plaquetas, ureia e creatinina realizados nos últimos 6 meses antes da primeira consulta).

As variáveis antropométricas foram classificadas de acordo com o IMC, baseado na forma de *Quetelet* (Must, et al., 1991), e o resultado foi interpretado de acordo com os valores indicados pela Organização Mundial da Saúde (baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade). Todas as variáveis bioquímicas seguiram os valores de referência utilizados pelo laboratório

do Hospital Universitário.

Os dados foram processados com o auxílio do programa estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 20.0, sendo os resultados de caracterização da amostra expressos na forma de médias e respectivos desvios-padrões, quando normais, e em mediana, mínimo e máximo, quando variáveis não normais.

O teste de *Kolmogov-Sminov* foi utilizado para verificar a normalidade das distribuições das variáveis contínuas. Na comparação de médias e medianas foram utilizados o Teste *t* de *Student* para dados não pareados e o Teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, respectivamente. Onde as associações foram expressas em intervalos de confiança de 95% (IC95%), sendo considerando significativo $p < 0,05$.

Na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Na comparação entre frequências foi utilizado o teste Qui-quadrado de *Pearson*, onde as magnitudes das associações entre as variáveis foram expressas em suas respectivas frequências e valor de *p*, com níveis de significância $< 0,05$.

3. Resultados

Durante o período do estudo, 108 pacientes elegíveis foram assistidas a nível ambulatorial, sendo 75,93% com idade entre 20 e 59 anos (média: $52,68 \pm 12,03$ anos; mínima de 19 e máxima de 79) e 39,6% eram procedentes de Recife.

No que se refere ao perfil clínico, o tipo de câncer mais comum foi o de mama (68%), seguido pelo câncer de colo de útero (17,6%) e do endométrio (11%). Do total de pacientes, 79,63% realizavam tratamento no período das consultas e 69,04% já haviam realizado algum tratamento cirúrgico. Dos referidos tratamentos antineoplásicos, 53,85% das pacientes estavam em quimioterapia, 2,89% em radioterapia e 23,10% realizavam os dois tratamentos simultaneamente.

A presença de sintomas gastrintestinais foi observada em 48,15% da amostra, sendo observadas náuseas de forma mais prevalente (27,19%), seguida da constipação (18,45%). A frequência de HAS e DM foi referida em 37,04% e 24,07%, respectivamente. A presença ou não de comorbidades não apresentou dados significativos na comparação entre os cânceres (HAS: $p=0,22$ e DM: $p=0,82$).

O excesso de peso foi encontrado em 66,67% das pacientes (21,30% sobrepeso e 45,37% obesidade) e o baixo peso, por sua vez, foi identificado em 12% das mulheres investigadas. A média do IMC foi de $28,78 \pm 6,97$ kg/m², não havendo diferença significativa entre as pacientes conforme a localização do tumor ($p=0,531$). Na comparação entre as categorias do IMC, o baixo peso foi significativamente prevalente nas mulheres com câncer ginecológico ($p=0,004$) e a eutrofia naquelas com neoplasia mamária ($p=0,031$). Não houve significância estatística no excesso de peso ($p=0,676$) em função do tipo de câncer (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação das frequências de acordo com as categorias de Índice de Massa Corporal entre pacientes com câncer ginecológico e de mama assistidas em ambulatório de um hospital de Pernambuco. Recife-Pernambuco, 2016/2021.

Variáveis	Câncer ginecológico	IC**	Câncer de mama	IC**	p*
Baixo peso	25%	13.25-41.52	4,4%	1.15-13.19	0,004
Eutrofia	10,0%	3.25-24.59	27,9%	18.06-40.34	0,031
Sobrepeso	22,5%	11.4-38.85	20,6%	12.1-32.4	0,812
Obesidade	42,5%	27.43-58.99	47,1%	34.99-59.46	0,692

*Teste Qui-Quadrado de Pearson. ** Intervalo de confiança de 95%. Fonte: Autores.

Baixos níveis de hemoglobina foram evidenciados em 35,19% da amostra total, sendo 12,04% com anemia microcítica e 16,67% com anemia hipocrômica. A comparação das médias hematimétricas entre os cânceres ginecológicos e de mama mostrou uma diferença significativa, de modo que a frequência de anemia foi mais alta nas mulheres com neoplasia ginecológica (hemoglobina com $p=0,005$ e hematócrito com $p=0,003$). Da mesma forma, valores inferiores de plaquetas, embora ainda dentro da normalidade, foram identificados em maior média nos tumores ginecológicos ($p=0,045$) (Tabela 2).

Tabela 2 - Relação do perfil hematimétrico entre pacientes com câncer ginecológico e de mama assistidas em ambulatório de um hospital de Pernambuco. Recife-Pernambuco, 2016/2021.

Variáveis	n	X(DP*)	Câncer ginecológico		n	X(DP*)	Câncer de mama		p**
			Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo	
<i>Hb</i>	52	10,6 [↓] (1,70)	7,8	14,2	31	12,5 [↓] (1,50)	7,3	14,6	0,005***
<i>Ht</i>	53	31,8 [↓] (10,14)	24,8	83,7	31	37,5 [↓] (4,37)	22,3	44,1	0,003***
<i>HCM</i>	29	29,6 [↓] (2,73)	20,97	32,76	52	29,6 [↓] (3,11)	20,88	34,55	0,913***
<i>VCM</i>	29	86,73(7,48)	65,4	101,72	53	87,03(8,30)	62,82	105,9	0,882
<i>Plaquetas</i>	30	242.300 (103.460)	88.000	548.000	49	285.714 (84.358)	142.000	581.000	0,045

*Desvio Padrão. **Teste t de Student. ***Teste de Mann-Whitney. [↓]Mediana. Fonte: Autores.

4. Discussão

A elevada frequência de obesidade corrobora com os dados consolidados na literatura de que a obesidade é conhecida como fator de risco para o desenvolvimento do câncer (Brasil, 2020), considerando que mais da metade das pacientes apresentaram excesso de peso. Silva et al. (2020), em recente revisão integrativa da literatura, evidenciaram a associação significativa entre câncer de mama e excesso de peso, especialmente durante o período de pós-menopausa.

Estudo realizado no estado de São Paulo, incluindo mais de 1.000 mulheres com neoplasia mamária, por sua vez, observou prevalência inferior ao presente estudo, identificando 30% de obesidade em sua amostra (Orlandini, 2021). Pesquisa

realizada em hospital de referência de Pernambuco em pacientes com câncer endometrial, identificou um IMC médio compatível com o de obesidade em sua amostra (32,86 kg/m²) (Lucena, et al., 2021), superior ao observado nas mulheres do hospital universitário estudado que se manteve na faixa de sobrepeso.

O excesso de peso é definido pela maior quantidade de tecido adiposo armazenado em forma de gordura e é responsável pela secreção de hormônios, como a leptina. Esse hormônio estimula a produção de interleucina-18 e interleucina-8, promovendo o crescimento tumoral e a metástase, sendo mediadora entre as células do câncer e os macrófagos associados ao tumor. Além disso, atua no processo de proliferação através do aumento de sinalização das vias envolvidas, como também atua na regulação negativa da resposta apoptótica (Sánchez-Jiménez, et al., 2019). Desta forma, os altos níveis de leptina estão relacionados às ações carcinogênicas, como inflamação e auto-renovação de células cancerígenas, tendo o seu papel relacionado ao aparecimento do câncer de mama, câncer endometrial, ovariano e de colo uterino (Crean-Tate & Reizes, 2018).

O sobrepeso e a obesidade também estão correlacionados a um pior prognóstico para pacientes com cânceres femininos, uma vez que a sobrevida diminui nessas pacientes e essas duas classificações de IMC são preditoras independentes para maior risco de reincidência e morte por essas neoplasias (Sun, et al., 2018).

O baixo peso no grupo com neoplasias ginecológicas, por sua vez, foi superior àquele observado em estudo realizado em um hospital universitário do México (6,3%) (Brito-Alvarez, et al., 2021), e inferior ao identificado em pacientes oriundos de pesquisa Etíope (22%) (Argefa & Roets, 2021). A desnutrição traz importantes complicações nas neoplasias, pois culmina em baixa qualidade de vida, menor resposta e fortes efeitos colaterais ao tratamento e menor taxa de sobrevida (Nho, et al., 2014). O aumento do catabolismo e da síntese de citocinas pró-inflamatórias nessas pacientes pode influenciar no baixo peso devido ao prejuízo na síntese proteica (Valenzuela-Landaeta, et al., 2012).

Alterações no perfil hematimétrico são comumente encontradas em pacientes oncológicos, podendo atingir 70% de prevalência, especialmente quando estes estão em tratamento, uma vez que tanto a radioterapia como a quimioterapia podem ser imunossupressoras e inibir a eritropoiese (Coxa, et al., 2018). A anemia da doença crônica é ocasionada através do quadro inflamatório associado a esse tipo de doença, como o câncer. É tida como uma disfunção multifatorial, que também reduz a produção de eritropoietina, bem como diminui a sobrevida dos eritrócitos e aumenta o sequestro de ferro, podendo ocasionar anemia hipocrômica e microcítica (Melo, et al., 2020).

A anemia também pode ser resultado de sangramentos, muito comuns em mulheres com neoplasias ginecológicas, grupo que teve prevalência significativa de anemia, porquanto o sangramento uterino anormal é uma das queixas mais comuns encontradas nessas pacientes (Abdel-Razeq & Hashem, 2020). Um estudo longitudinal retrospectivo, acerca da sobrevida de pacientes com idade média de 54 anos diagnosticados com câncer, também encontrou alta frequência de anemia (40,94%), sendo o grupo com tumor de origem ginecológica um dos que mais apresentaram essa complicação. Além disso, nessa mesma população, o grupo com anemia teve uma sobrevida substancialmente menor, com aumento de 40% na probabilidade de morte, podendo significar que a anemia é um preditor de sobrevida (Paitan, et al., 2018).

Convém ressaltar também que, o relevante achado de anemia nos resultados apresentados neste estudo, se relaciona a deficiências nutricionais múltiplas e que condiz ainda com a ocorrência significativa que o baixo peso teve neste grupo (WHO, 2017).

Os sintomas gastrointestinais são bastante encontrados nos pacientes em tratamento antineoplásico, de maneira que um estudo com mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico encontrou que 60% apresentou algum tipo de toxicidade gastrointestinal, predomínio um pouco maior do que nesta pesquisa (Santos, et al., 2018). Esse mesmo trabalho relatou maior frequência dos sintomas de constipação e diarreia, enquanto em outro com o mesmo público, náuseas e diarreia foram os mais presentes, resultados semelhantes ao presente estudo (Kameo, et al., 2021).

A quimioterapia possui efeito sistêmico e, por isso, pode atingir todos os tecidos, de maneira que o complexo mais

frequentemente afetado é o gastrointestinal, afetando a qualidade de vida dos pacientes. Os sintomas, contudo, podem variar a depender do medicamento administrado, sua dosagem e duração (Castellanos, et al., 2014). Essa toxicidade influencia negativamente no estado nutricional, posto que as náuseas e a constipação induzem a um menor consumo alimentar, podendo levar a perda de peso (White, 2010).

A radioterapia, por sua vez, causa danos na mucosa gastrointestinal, provocando sintomas agudos ou crônicos (Jomar & Bispo, 2014). Em pacientes oncológicos em radioterapia, um estudo de revisão encontrou que a constipação foi o sintoma mais relatado (da Rosa Noronha, et al., 2021), ao contrário de pesquisa com câncer de colo uterino, com mulheres em dois tipos de tratamento (radioterapia isolada e radioterapia em conjunto com a quimioterapia), que observou a diarreia mais prevalente do que a constipação (Bessa, 2018).

5. Considerações Finais

As mulheres com câncer ginecológico e de mama apresentam alta frequência de excesso de peso, com IMC médio equivalente ao sobrepeso e alta taxa de desnutrição também nas mulheres com câncer ginecológico. A população também apresentou alta frequência de anemia, sendo mais prevalente nas que possuíam neoplasia ginecológica. Quase metade das participantes relataram a presença de algum sintoma gastrointestinal. Contudo, este é um estudo observacional e não pode estabelecer associação de causa e efeito desses fatores, por isso são necessários mais estudos, principalmente experimentais que verifiquem essa relação. Ainda, cabe ressaltar a importância do acompanhamento nutricional dessas mulheres para reduzir que essas inadequações encontradas sejam minimizadas, assim como as complicações inerentes à doença, aumentando a sobrevida.

Referências

- Abdel-Razeq, H., & Hashem, H. (2020). Recent update in the pathogenesis and treatment of chemotherapy and cancer induced anemia. *Critical reviews in oncology/hematology*, 145, 102837. doi:10.1016/j.critrevonc.2019.102837
- Alonso Castellanos, S., Soto Célix, M., Alonso Galarreta, J., Riego Valledor, A. D., & Miján de la Torre, A. (2014). Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. *Nutrición hospitalaria*, 29(2), 259-268.
- Argefa, T. G., & Roets, L. (2022). Malnutrition and the survival of cervical cancer patients: a prospective cohort study using the PG-SGA tool. *Nutrition and Cancer*, 74(2), 605-612. doi:10.1080/01635581.2021.1910320
- Bessa, L. V. T. (2018). Diferença de toxicidade em pacientes portadoras de câncer de colo de útero durante o tratamento com radioterapia isolada e radioquimioterapia.
- Bouleftour, W., Mery, B., Chanal, E., Rowinski, E., Viard, A., Forges, F., ... & Rivoirard, R. (2019). Obesity and chemotherapy administration: between empiric and mathematic method review. *Acta Oncologica*, 58(6), 880-887.
- Brito-Alvarez, M., Romero-Lagunes, M. L., Hernández-Barajas, D., Tavitas-Herrera, S. E., & Martínez-González, G. I. (2021). Desnutrición en pacientes recién diagnosticadas con cáncer ginecológico. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 20(3), 26-35.
- Coxa, L. L., Joanini, P. R. C., & Moreno, A. D. H. (2018). Prevalência de anemia em pacientes oncológicos atendidos em um hospital do interior paulista. *CuidArte, Enferm*, 181-186.
- Crean-Tate, K. K., & Reizes, O. (2018). Leptin regulation of cancer stem cells in breast and gynecologic cancer. *Endocrinology*, 159(8), 3069-3080.
- da Rosa N., I., Pinto, E. N., da Silva P., A., Júnior, E. F. P., da Rosa N., I., & Jomar, R. T. (2021). Diagnósticos de enfermagem em pacientes com câncer submetidos à radioterapia: estudo de revisão: nursing diagnoses in cancer patients undergoing radiotherapy: a review study. *Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem*, 11(36), 153-163.
- de Macêdo, P. F. C., Maio, R., de Arruda, I. K. G., de Andrade, M. I. S., de Melo Me, J. S. V., Cabral, E. K., ... & Júnior, I. R. D. (2020). Fatores associados ao excesso de adiposidade em pacientes com câncer de mama sob tratamento quimioterápico em um hospital oncológico de referência em Pernambuco-Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 21871-21884.
- Ferlay, J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M., ... & Bray, F. (2015). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International journal of cancer*, 136(5), E359-E386.
- Funston, G., O'Flynn, H., Ryan, N. A., Hamilton, W., & Crosbie, E. J. (2018). Recognizing gynecological cancer in primary care: risk factors, red flags, and referrals. *Advances in therapy*, 35(4), 577-589.

- Furlanetto, J., Eiermann, W., Marmé, F., Reimer, T., Reinisch, M., Schmatloch, S., ... & Möbus, V. (2016). Higher rate of severe toxicities in obese patients receiving dose-dense (dd) chemotherapy according to unadjusted body surface area: results of the prospectively randomized GAIN study. *Annals of Oncology*, 27(11), 2053-2059. doi:10.1093/annonc/mdw315
- Gravena, A. A. F., Lopes, T. C. R., de Oliveira Demitto, M., Borghesan, D. H. P., Dell'Agnolo, C. M., Brischiliari, S. C. R., ... & Pelloso, S. M. (2018). The obesity and the risk of breast cancer among pre and postmenopausal women. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, 19(9), 2429.
- Instituto Nacional de Câncer. (2018). *O que causa câncer*. Brasília, DF: Instituto Nacional do Câncer.
- Instituto Nacional de Câncer. (2019). *Como prevenir o câncer*. Brasília, DF: Instituto Nacional do Câncer.
- Instituto Nacional de Câncer. (2020). *Estatísticas de câncer*. Brasília, DF: Instituto Nacional do Câncer.
- Jomar, R. T., & de Souza Bispo, V. R. (2014). The most common nursing diagnosis among adults/seniors hospitalised with cancer: integrative review. *ecancermedicalscience*, 8.
- Kameo, S. Y., Amorim, B. F., Barbosa-Lima, R., dos Santos Costa, J., Silva, G. M., Marinho, P. M. L., & Sawada, N. O. (2021). Toxicidades Gastrointestinais em Mulheres durante Tratamento Quimioterápico do Câncer de Mama. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 67(3).
- Kuwabara, M., Kuwabara, R., Niwa, K., Hisatome, I., Smits, G., Roncal-Jimenez, C. A., ... & Jalal, D. I. (2018). Different risk for hypertension, diabetes, dyslipidemia, and hyperuricemia according to level of body mass index in Japanese and American subjects. *Nutrients*, 10(8), 1011.
- Lee, J., Chen, T. C., Jan, Y. T., Li, C. J., Chen, Y. J., & Wu, M. H. (2021). Association of Patient-Reported Outcomes and Nutrition with Body Composition in Women with Gynecologic Cancer Undergoing Post-Operative Pelvic Radiotherapy: An Observational Study. *Nutrients*, 13(8), 2629.
- Lucena, L. H. S. D., Silva, B. G. D., Carvalho Neto, F. A. C. B., Santos, J. V. S. C. D., & Azevedo, C. R. A. S. D. (2021). *Perfil de mulheres com câncer de endométrio acompanhadas em um hospital de referência de Pernambuco: estudo coorte* (Trabalho de conclusão de curso). Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, Brasil.
- Melo, E. R., Figueiredo, S. A., Oliveira, R. T., Agripino, E. C. B., da Silva, M. H. S. N., Domingues, H. D. C. A., & Barbosa, J. M. A. X. (2020). Anemia da doença crônica: uma revisão da fisiopatologia, do diagnóstico e do tratamento. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 98941-98947.
- Must, A., Dallal, G. E., & Dietz, W. H. (1991). Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *The American journal of clinical nutrition*, 53(4), 839-846.
- Nho, J. H., Kim, S. R., Kang, G. S., & Kwon, Y. S. (2014). Relationships among malnutrition, depression and quality of life in patients with gynecologic cancer receiving chemotherapy. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 20(2), 117-125.
- Orlandini, L. F. *Associação entre câncer de mama e obesidade, e influência de dois biomarcadores inflamatórios no prognóstico de câncer de mama nesta população, a relação neutrófilo/linfócito e plaquetas/linfócitos* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Paitan, V., Alcarraz, C., Leonardo, A., Valencia, G., Mantilla, R., Morante, Z., ... & Mas, L. (2018). Anemia como factor pronóstico en pacientes con câncer. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35, 250-258.
- Raglan, O., Kalliala, I., Markozannes, G., Cividini, S., Gunter, M. J., Nautiyal, J., ... & Kyrgiou, M. (2019). Risk factors for endometrial cancer: An umbrella review of the literature. *International journal of cancer*, 145(7), 1719-1730.
- Sánchez-Jiménez, F., Pérez-Pérez, A., De la Cruz-Merino, L., & Sánchez-Margalet, V. (2019). Obesity and breast cancer: role of leptin. *Frontiers in oncology*, 9, 596.
- Santos, E. M. C. D., Silva, L. M. L. D., Santos, E. M. C., & Souza, L. D. S. (2018). Associação entre o estado nutricional e a presença de toxicidade gastrointestinal em pacientes com câncer de mama. *Braspen J*, 9-14.
- Shaw, C., Starling, N., Reich, A., Wilkes, E., White, R., Shepelev, J., & Narduzzi, S. (2020). Modification of systemic anti-cancer therapies and weight loss, a population-level real-world evidence study. *Therapeutic Advances in Medical Oncology*, 12, 1758835920982805.
- Silva, H. R., Costa, R. H. F., Neto, J. C. P., de Macedo Júnior, C. A. A., Pacheco, N. I., da Silva Brito, N., ... & Pessoa, G. T. (2020). Associação prevalência e fatores de risco entre obesidade e câncer de mama. *Research, Society and Development*, 9(3), e62932385-e62932385.
- Soltani, S., Abdollahi, S., Aune, D., & Jayedi, A. (2021). Body mass index and cancer risk in patients with type 2 diabetes: a dose-response meta-analysis of cohort studies. *Scientific reports*, 11(1), 1-9.
- Suh, S., & Kim, K. W. (2019). Diabetes and cancer: cancer should be screened in routine diabetes assessment. *Diabetes & Metabolism Journal*, 43(6), 733-743.
- Sun, L., Zhu, Y., Qian, Q., & Tang, L. (2018). Body mass index and prognosis of breast cancer: An analysis by menstruation status when breast cancer diagnosis. *Medicine*, 97(26).
- Valenzuela-Landaeta, K., Rojas, P., & Basfi-fer, K. (2012). Evaluación nutricional del paciente con câncer. *Nutrición hospitalaria*, 27(2), 516-523.
- White, R. (2010). Drugs and nutrition: how side effects can influence nutritional intake. *Proceedings of the Nutrition Society*, 69(4), 558-564.
- World Health Organization. (2017). *Concentrações de hemoglobina para diagnosticar anemia e avaliar sua gravidade*. Genebra. Recuperado em 6 de janeiro de 2021, de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85839>
- World Health Organization. (2020). *International Agency for Research on Cancer*. Globocan. Recuperado em 6 de janeiro de 2021, de <https://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>