



## ***Avances en el diagnóstico de cáncer de ovario: revisión de la literatura.***

Mariam Maholy Macias Montoya <sup>1</sup>, Andreina Victoria Monserrate León <sup>2</sup>, Lester Geovanny Alvarez Zamora <sup>3</sup>, Genesis Lily Cepeda Onofre <sup>4</sup>, Israel Andres Bermudez Intriago <sup>5</sup>, Laura Montesdeoca Díaz<sup>6</sup>, Kelly Patricia Naranjo Piña <sup>7</sup>, Darling Lizbeth Dávila Burgos <sup>8</sup>, Kevin Vicente Dávila Burgos <sup>9</sup>, José Adolfo González Uzho <sup>10</sup>, Daniel Alfonso Pesantes Merchan<sup>11</sup>, Karen Rocío Peñaloza Carrión <sup>12</sup>

### **ARTICULO DE REVISIÓN**

#### **RESUMEN**

**Introducción:** El cáncer de ovario es una enfermedad con alta mortalidad debido principalmente a su diagnóstico en etapas avanzadas. Por tanto, la detección temprana es crucial para mejorar el pronóstico de las pacientes. **Objetivo:** El objetivo de esta revisión es analizar críticamente la literatura más reciente sobre los avances en el diagnóstico del cáncer de ovario. **Metodología:** Se realizó una búsqueda de literatura en bases de datos especializadas como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando palabras clave relacionadas con el cáncer de ovario, diagnóstico, biomarcadores y técnicas de imagen. Se incluyeron estudios publicados desde el año 2018 en idioma español e inglés. **Resultados:** Se identificaron avances significativos en el uso de biomarcadores sanguíneos, genéticos y proteicos para el diagnóstico del cáncer de ovario. Entre los biomarcadores más estudiados se encuentran el CA-125, HE4 y OVA1, así como las mutaciones en genes como BRCA1 y BRCA2. En cuanto a las técnicas de imagen, la ecografía transvaginal, la tomografía computarizada, la resonancia magnética y la PET-CT son fundamentales para la evaluación de la enfermedad. **Conclusiones:** Los avances en el diagnóstico del cáncer de ovario, especialmente en biomarcadores y técnicas de imagen, son prometedores para mejorar la detección temprana y el seguimiento de esta enfermedad. Sin embargo, persisten desafíos como los falsos positivos y falsos negativos, que requieren investigación adicional. Es necesario seguir investigando para mejorar la precisión del diagnóstico y las opciones terapéuticas disponibles para las pacientes con cáncer de ovario.

**Palabras clave:** Cáncer de ovario, diagnóstico, biomarcadores, técnicas de imagen, detección temprana.

# ***Advances in the diagnosis of ovarian cancer: Review of the literature.***

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Ovarian cancer is a disease with high mortality mainly due to its diagnosis in advanced stages. Therefore, early detection is crucial to improve the prognosis of patients. **Objective:** The objective of this review is to critically analyze the most recent literature on advances in the diagnosis of ovarian cancer. **Methodology:** A literature search was carried out in specialized databases such as PubMed, Scopus and Web of Science, using keywords related to ovarian cancer, diagnosis, biomarkers and imaging techniques. Studies published since 2018 in Spanish and English were included. **Results:** Significant advances were identified in the use of blood, genetic and protein biomarkers for the diagnosis of ovarian cancer. Among the most studied biomarkers are CA-125, HE4 and OVA1, as well as mutations in genes such as BRCA1 and BRCA2. Regarding imaging techniques, transvaginal ultrasound, computed tomography, magnetic resonance imaging, and PET-CT are essential for the evaluation of the disease. **Conclusions:** Advances in the diagnosis of ovarian cancer, especially in biomarkers and imaging techniques, are promising to improve early detection and monitoring of this disease. However, challenges such as false positives and false negatives remain, requiring additional research. Further research is needed to improve the accuracy of diagnosis and the therapeutic options available for patients with ovarian cancer.

**Keywords:** Ovarian cancer, diagnosis, biomarkers, imaging techniques, early detection.

**Instituição afiliada:** Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0009-0277-9680><sup>1</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0000-0002-8172-9500><sup>2</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0005-0670-8506><sup>3</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0001-2536-0390><sup>4</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0008-1274-9242><sup>5</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0003-0370-8055><sup>6</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0006-4021-4574><sup>7</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0001-4718-1924><sup>8</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0003-0733-5209><sup>9</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0005-8662-4993><sup>10</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0000-0002-0247-4926><sup>11</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0000-0001-7284-3312><sup>12</sup>

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 13 de Fevereiro e publicado em 03 de Abril de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p315-325>

**Autor correspondente:** Mariam Maholy Macias Montoya [Mahosaicam1@gmail.com](mailto:Mahosaicam1@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## INTRODUCCIÓN.

El cáncer de ovario es una enfermedad devastadora que afecta a miles de mujeres en todo el mundo, siendo una de las principales causas de muerte por cáncer ginecológico(1). En el año 2020, se documentaron 313,959 casos nuevos de cáncer de ovario a nivel global, con una incidencia estandarizada ajustada por edad (ASR) de 6,6 por cada 100,000 personas, representando un desafío significativo para la salud pública y la comunidad médica en general(2). La detección temprana de esta enfermedad es fundamental para mejorar las tasas de supervivencia y la calidad de vida de las pacientes afectadas.

En los últimos años, se han producido avances significativos en el diagnóstico del cáncer de ovario, lo que ha despertado un gran interés en la comunidad académica y en la sociedad en general. La importancia de este tema radica en la necesidad urgente de mejorar las estrategias de detección precoz, dado que el cáncer de ovario suele diagnosticarse en etapas avanzadas, lo que reduce drásticamente las posibilidades de tratamiento efectivo.

La prevalencia creciente del cáncer de ovario y su impacto en la salud de las mujeres subrayan la importancia de realizar nuevas investigaciones en este campo. Es necesario identificar biomarcadores y técnicas de diagnóstico más precisas y sensibles que permitan detectar la enfermedad en sus etapas iniciales, cuando las opciones terapéuticas son más efectivas.

A pesar de los esfuerzos realizados en investigaciones previas, aún persisten desafíos significativos en el diagnóstico del cáncer de ovario. Por tanto, se requiere una revisión actualizada de la literatura para identificar los avances más recientes, las tendencias emergentes y las áreas que necesitan mayor investigación en este campo crucial de la oncología.

El propósito de esta revisión bibliográfica es analizar críticamente la literatura más reciente y relevante sobre los avances en el diagnóstico del cáncer de ovario, con el objetivo de proporcionar una visión actualizada de este tema y orientar futuras investigaciones en la mejora de las estrategias de detección y tratamiento de esta enfermedad.

## METODOLOGIA.

En esta revisión bibliográfica, se llevó a cabo una búsqueda de literatura relevante

utilizando bases de datos especializadas como PubMed, Scopus y Web of Science. Se utilizaron palabras clave como "cáncer de ovario", "diagnóstico", "biomarcadores", "técnicas de imagen", entre otras, con el fin de identificar estudios publicados desde el 2018 en idioma español e inglés. Se establecieron criterios de inclusión que abarcaban investigaciones originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis relacionados directamente con los avances en el diagnóstico del cáncer de ovario. Se excluyeron estudios que no cumplieran con los criterios de relevancia metodológica. Los resultados de los estudios fueron analizados y sintetizados mediante un enfoque de revisión narrativa, destacando las tendencias emergentes, las limitaciones identificadas y las implicaciones clínicas de los hallazgos más relevantes en el campo del diagnóstico del cáncer de ovario.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.**

### **I. Biomarcadores en el diagnóstico del cáncer de ovario.**

En el campo del diagnóstico del cáncer de ovario, se han realizado avances significativos en la identificación y utilización de biomarcadores que pueden ayudar en la detección temprana y el seguimiento de esta enfermedad devastadora(3).

#### **A. Marcadores sanguíneos.**

Entre los biomarcadores más estudiados se encuentran los marcadores sanguíneos, como el CA-125, HE4 y OVA1(4,5). Aunque el CA-125 es ampliamente utilizado en el cáncer de ovario, su especificidad y sensibilidad pueden ser limitadas en algunos casos(6). Por otro lado, el HE4 ha surgido como un marcador prometedor, especialmente cuando se combina con el CA-125, para mejorar la precisión del diagnóstico(7).

#### **B. Marcadores genéticos.**

Además de los marcadores sanguíneos, los biomarcadores genéticos también desempeñan un papel crucial en el diagnóstico del cáncer de ovario(8). Las mutaciones en genes como BRCA1 y BRCA2 se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar cáncer de ovario, lo que ha llevado al uso de pruebas genéticas para identificar a las personas con mayor susceptibilidad a esta enfermedad(8,9). Otros genes relacionados con el cáncer de ovario, como los relacionados con la reparación del ADN, también están siendo investigados como posibles biomarcadores para mejorar la precisión del diagnóstico y el tratamiento personalizado(10).

#### **C. Marcadores proteicos. cáncer de ovario.**

Los biomarcadores proteicos, como la proteína p53 y la proteína p16, también han despertado interés en la comunidad científica por su potencial utilidad en el diagnóstico del cáncer de ovario(11). Estas proteínas, que están implicadas en la regulación del ciclo celular y la supresión tumoral, pueden alterarse en presencia de células cancerosas, lo que las convierte en candidatos prometedores para mejorar la detección temprana y el monitoreo de la progresión de la enfermedad(12).

## **II. Técnicas de imagen en el diagnóstico del cáncer de ovario.**

En el diagnóstico del cáncer de ovario, las técnicas de imagen desempeñan un papel fundamental en la evaluación de la enfermedad y en la planificación del tratamiento.

### **A. Ecografía transvaginal.**

La ecografía transvaginal es una técnica de imagen no invasiva que se utiliza comúnmente como primera línea de evaluación en pacientes con sospecha de cáncer de ovario. Esta técnica permite visualizar los ovarios y estructuras pélvicas con detalle, lo que facilita la detección de masas anormales y la evaluación de su tamaño y características (13,14).

### **B. Tomografía computarizada.**

La tomografía computarizada (TC) es otra herramienta importante en el diagnóstico del cáncer de ovario, proporcionando imágenes detalladas en 3D de la pelvis y el abdomen. La TC es útil para caracterizar lesiones sospechosas, determinar la extensión del tumor y evaluar la presencia de metástasis en otros órganos. Además, la TC con contraste puede ayudar a diferenciar entre tumores benignos y malignos, guiando así la toma de decisiones clínicas(15,16).

### **C. Resonancia magnética.**

La resonancia magnética (RM) es una técnica de imagen que utiliza campos magnéticos y ondas de radio para generar imágenes detalladas de los tejidos blandos del cuerpo. En el caso del cáncer de ovario, la RM es especialmente útil para evaluar la extensión local del tumor, la invasión de estructuras cercanas y la presencia de metástasis en ganglios linfáticos y órganos distantes. La RM puede proporcionar información complementaria a la ecografía y la TC, contribuyendo a una evaluación más completa de la enfermedad(17,18).

### **D. PET-CT.**

La tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada (PET-CT) es una técnica de imagen avanzada que combina la información funcional y anatómica para detectar áreas de actividad metabólica aumentada en el cuerpo. En el cáncer de ovario, la PET-CT puede

ser útil para la estadificación de la enfermedad, la detección de recurrencias y la evaluación de la respuesta al tratamiento. Esta técnica puede ser especialmente útil en casos de cáncer de ovario avanzado o en situaciones donde se requiere una mayor precisión en la localización de lesiones(19,20).

### **III. Avances en la detección temprana del cáncer de ovario.**

#### **A. Nuevas tecnologías y enfoques.**

Las nuevas tecnologías incluyen métodos de detección basados en la biología molecular, como la detección de ácidos nucleicos circulantes, microARNs y células tumorales circulantes en la sangre, que pueden proporcionar información valiosa sobre la presencia de la enfermedad en sus fases más tempranas(21,22). Además, avances en la imagenología, como la tomografía por emisión de positrones (PET) mejorada y la resonancia magnética funcional, están ampliando las capacidades de detección y localización de tumores ováricos en etapas precoces(23).

#### **B. Screening en poblaciones de alto riesgo.**

El screening en poblaciones de alto riesgo ha sido un enfoque clave para aumentar las tasas de detección temprana del cáncer de ovario. Las mujeres con antecedentes familiares de cáncer de ovario o portadoras de mutaciones genéticas predisponentes, como BRCA1 y BRCA2, se consideran de alto riesgo y pueden beneficiarse de programas de screening específicos, como la realización regular de ecografías transvaginales, pruebas de marcadores tumorales en sangre y evaluación genética(24,25).

Además, se han desarrollado modelos de riesgo personalizados que integran factores genéticos, epidemiológicos y clínicos para identificar a las mujeres con mayor probabilidad de desarrollar cáncer de ovario. Estos enfoques de screening personalizado permiten una detección temprana más efectiva en poblaciones de alto riesgo, lo que puede mejorar significativamente el pronóstico y la supervivencia de las pacientes afectadas.

### **IV. Limitaciones y desafíos en el diagnóstico del cáncer de ovario.**

#### **A. Falsos positivos y falsos negativos.**

El diagnóstico del cáncer de ovario presenta desafíos significativos debido a las limitaciones inherentes a las pruebas y técnicas utilizadas. Las falsas positivas y falsas negativas son problemas comunes que pueden afectar la precisión de los resultados (6). Los falsos positivos pueden llevar a intervenciones innecesarias y ansiedad en los pacientes, mientras que los falsos

negativos pueden resultar en retrasos en el diagnóstico y tratamiento adecuado(26).

### **B. Variabilidad en la interpretación de resultados.**

Además, la variabilidad en la interpretación de los resultados de las pruebas de diagnóstico y de imagen puede influir en la precisión del diagnóstico del cáncer de ovario. La subjetividad en la evaluación de ciertos biomarcadores y en las imágenes obtenidas a través de diferentes técnicas puede generar discrepancias en la identificación y caracterización de las lesiones, lo que a su vez puede impactar en las decisiones clínicas y en el pronóstico de los pacientes(27).

## **CONCLUSIÓN.**

En el campo del diagnóstico del cáncer de ovario, se han logrado avances significativos en la identificación y utilización de biomarcadores, así como en el desarrollo de técnicas de imagen avanzadas. Los biomarcadores sanguíneos, genéticos y proteicos han demostrado ser útiles en la detección temprana y el seguimiento de esta enfermedad. La combinación de biomarcadores, como el CA-125 y HE4, ha mejorado la precisión del diagnóstico. Además, las técnicas de imagen, como la ecografía transvaginal, la tomografía computarizada, la resonancia magnética y la PET-CT, desempeñan un papel crucial en la evaluación y el seguimiento del cáncer de ovario, proporcionando información detallada sobre la extensión del tumor y la presencia de metástasis.

Los avances en la detección temprana del cáncer de ovario incluyen nuevas tecnologías basadas en la biología molecular y mejoras en la imagenología, que están ampliando las capacidades de detección en etapas precoces. El screening en poblaciones de alto riesgo, junto con modelos de riesgo personalizados, está mejorando la detección temprana y el pronóstico de las pacientes afectadas

Sin embargo, existen limitaciones y desafíos en el diagnóstico del cáncer de ovario, como los falsos positivos y falsos negativos, así como la variabilidad en la interpretación de resultados. Estos problemas pueden afectar la precisión del diagnóstico y la toma de decisiones clínicas, destacando la necesidad de seguir investigando y mejorando las técnicas de diagnóstico para esta enfermedad devastadora.

## **REFERENCIAS.**



1. Arora T, Mullangi S, Lekkala MR. Ovarian Cancer. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567760/>
2. Huang J, Chan WC, Ngai CH, Lok V, Zhang L, Lucero-Prisno DE, et al. Worldwide Burden, Risk Factors, and Temporal Trends of Ovarian Cancer: A Global Study. *Cancers (Basel)* [Internet]. 29 de abril de 2022;14(9):2230. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9102475/>
3. Atallah GA, Abd. Aziz NH, Teik CK, Shafiee MN, Kampan NC. New Predictive Biomarkers for Ovarian Cancer. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 7 de marzo de 2021;11(3):465. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7998656/>
4. Muinao T, Deka Boruah HP, Pal M. Multi-biomarker panel signature as the key to diagnosis of ovarian cancer. *Heliyon* [Internet]. 5 de diciembre de 2019;5(12):e02826. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6906658/>
5. Kumari S. Serum Biomarker Based Algorithms in Diagnosis of Ovarian Cancer: A Review. *Indian J Clin Biochem* [Internet]. octubre de 2018;33(4):382-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6170235/>
6. Charkhchi P, Cybulski C, Gronwald J, Wong FO, Narod SA, Akbari MR. CA125 and Ovarian Cancer: A Comprehensive Review. *Cancers (Basel)* [Internet]. 11 de diciembre de 2020;12(12):3730. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7763876/>
7. Chudecka-Głaz A, Strojna A, Michalczyk K, Wieder-Huszla S, Safranow K, Skwirczyńska E, et al. Evaluation of He4 Use in the Diagnosis of Ovarian Cancer: First and Second Recurrence, and an Analysis of HE4 Concentration during Second- and Third-Line Chemotherapy. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 26 de enero de 2023;13(3):452. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9913987/>
8. Zhang R, Siu MKY, Ngan HYS, Chan KKL. Molecular Biomarkers for the Early Detection of Ovarian Cancer. *Int J Mol Sci* [Internet]. 10 de octubre de 2022;23(19):12041. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9569881/>
9. Yadav G, Vashisht M, Yadav V, Shyam R. Molecular Biomarkers for Early Detection and Prevention of Ovarian Cancer—A Gateway for Good Prognosis: A Narrative Review. *Int J Prev Med* [Internet]. 3 de septiembre de 2020;11:135. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7554434/>
10. Tomasova K, Cumova A, Seborova K, Horak J, Koucka K, Vodickova L, et al. DNA Repair and Ovarian Carcinogenesis: Impact on Risk, Prognosis and Therapy Outcome. *Cancers (Basel)* [Internet]. 28 de junio de 2020;12(7):1713. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7408288/>
11. Wing-Cheuk Wong R, Palicelli A, Hoang L, Singh N. Interpretation of p16, p53 and mismatch repair protein immunohistochemistry in gynaecological neoplasia. *Diagnostic Histopathology* [Internet]. 1 de junio de 2020;26(6):257-77. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7408288/>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756231720300402>

12. Sang L, Fang QJ, Zhao XB. A research on the protein expression of p53, p16, and MDM2 in endometriosis. *Medicine* [Internet]. abril de 2019;98(14):e14776. Disponible en: [https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2019/04050/a\\_research\\_on\\_the\\_protein\\_expression\\_of\\_p53,\\_p16,.2.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2019/04050/a_research_on_the_protein_expression_of_p53,_p16,.2.aspx)
13. Koutras A, Perros P, Prokopakis I, Ntounis T, Fasoulakis Z, Pittokopitou S, et al. Advantages and Limitations of Ultrasound as a Screening Test for Ovarian Cancer. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 15 de junio de 2023;13(12):2078. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10297553/>
14. Kamal R, Hamed S, Mansour S, Mounir Y, Abdel Sallam S. Ovarian cancer screening—ultrasound; impact on ovarian cancer mortality. *Br J Radiol* [Internet]. octubre de 2018;91(1090):20170571. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6350495/>
15. Asp M, Malander S, Wallengren NO, Pudaric S, Bengtsson J, Sartor H, et al. The role of computed tomography in the assessment of tumour extent and the risk of residual disease after upfront surgery in advanced ovarian cancer (AOC). *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2022;306(4):1235-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9470643/>
16. Koch AH, Jeelof LS, Muntinga CLP, Gootzen TA, van de Kruis NMA, Nederend J, et al. Analysis of computer-aided diagnostics in the preoperative diagnosis of ovarian cancer: a systematic review. *Insights into Imaging* [Internet]. 15 de febrero de 2023;14(1):34. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13244-022-01345-x>
17. Saida T, Mori K, Hoshiai S, Sakai M, Urushibara A, Ishiguro T, et al. Diagnosing Ovarian Cancer on MRI: A Preliminary Study Comparing Deep Learning and Radiologist Assessments. *Cancers (Basel)* [Internet]. 16 de febrero de 2022;14(4):987. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8869991/>
18. Lin R, Hung YY, Cheng J, Suh-Burgmann E. Accuracy of Magnetic Resonance Imaging for Identifying Ovarian Cancer in a Community-Based Setting. *Womens Health Rep (New Rochelle)* [Internet]. 31 de enero de 2022;3(1):43-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8812505/>
19. Cengiz A, Koç ZP, Özcan Kara P, Yürekli Y. The Role of 18F-FDG PET/CT in Detecting Ovarian Cancer Recurrence in Patients with Elevated CA-125 Levels. *Mol Imaging Radionucl Ther* [Internet]. febrero de 2019;28(1):8-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6455098/>
20. Rusu G, Achimaş-Cadariu P, Piciu A, Căinap SS, Căinap C, Piciu D. A Comparative Study between 18F-FDG PET/CT and Conventional Imaging in the Evaluation of Progressive Disease and Recurrence in Ovarian Carcinoma. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 3 de junio de 2021;9(6):666. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8229870/>



21. Frisk NLS, Sørensen AE, Pedersen OBV, Dalgaard LT. Circulating microRNAs for Early Diagnosis of Ovarian Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomolecules* [Internet]. 22 de mayo de 2023;13(5):871. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10216356/>
22. Cirmena G, Dameri M, Ravera F, Fregatti P, Ballestrero A, Zoppoli G. Assessment of Circulating Nucleic Acids in Cancer: From Current Status to Future Perspectives and Potential Clinical Applications. *Cancers* [Internet]. enero de 2021;13(14):3460. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6694/13/14/3460>
23. Tsuyoshi H, Tsujikawa T, Yamada S, Okazawa H, Yoshida Y. Diagnostic value of [18F]FDG PET/MRI for staging in patients with ovarian cancer. *EJNMMI Res* [Internet]. 2 de octubre de 2020 ;10:117. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7532239/>
24. Manning-Geist BL, Flint M, Roche KL. Prevention over screening for ovarian cancer in patients with high-risk germline mutations: Misinterpreting the findings of ALDO. *Gynecol Oncol Rep* [Internet]. 2 de marzo de 2023;46:101157. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10020112/>
25. Liberto JM, Chen SY, Shih IM, Wang TH, Wang TL, Pisanic TR. Current and Emerging Methods for Ovarian Cancer Screening and Diagnostics: A Comprehensive Review. *Cancers (Basel)* [Internet]. 11 de junio de 2022 [citado 1 de abril de 2024];14(12):2885. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9221480/>
26. Wiggins AT, Pavlik EJ, Andrykowski MA. Psychological Response to a False Positive Ovarian Cancer Screening Test Result: Distinct Distress Trajectories and Their Associated Characteristics. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 25 de septiembre de 2019;9(4):128. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6963193/>
27. Funston G, Van Melle M, Baun MLL, Jensen H, Helsper C, Emery J, et al. Variation in the initial assessment and investigation for ovarian cancer in symptomatic women: a systematic review of international guidelines. *BMC Cancer* [Internet]. 1 de noviembre de 2019;19:1028. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6823968/>