

## ESTUDIO OBSERVACIONAL

### Perfil demográfico del cáncer de ovario en la Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón Hospital Carlos Andrade Marín

Demographic profile of ovarian cancer in the Positron Emission Tomography and Cyclotron Unit Carlos Andrade Marín Hospital

**Andrés Agustín Roca Flores<sup>1</sup>, Esteban Andrés Robalino Torres<sup>2</sup>, Carmen Andrea Martínez Núñez<sup>3</sup>, Alexandra Gabriela Segura Fernández<sup>4</sup>.**



<sup>1</sup> Médico Postgradista R4 de Radiología e Imagen, Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET Ciclotrón, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

<sup>2</sup> Médico Postgradista R4 de Radiología e Imagen, Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET Ciclotrón, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

<sup>3</sup> Médica Radióloga, Unidad PET Ciclotrón, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.

<sup>4</sup> Médica Radióloga, Unidad PET Ciclotrón, Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** El cáncer de ovario es uno de los principales diagnósticos de malignidad en mujeres en nuestro país. La Tomografía por Emisión de Positrones -Tomografía Computarizada es importante porque puede establecer de manera correcta el estadio de la enfermedad así como puede determinar la recurrencia, incluso mejor que métodos diagnósticos como la Tomografía Simple o la Resonancia Magnética. **OBJETIVO.** Establecer los principales aspectos demográficos de los pacientes diagnosticados con cáncer de ovario que fueron evaluados en la Unidad Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de Quito-Ecuador. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio descriptivo retrospectivo. El número total de la población fue de 166 pacientes, y una muestra de 103 pacientes con criterios de inclusión y exclusión en la Unidad PET Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, desde 2013 al 2018, obtenidas de bases estadísticas de la Unidad PET Ciclotrón y en la base de datos del sistema AS400 del Hospital. **RESULTADOS.** La mediana de edad de las pacientes con cáncer de ovario fue de 56 años (IQR 48 – 64; mínima: 13 y máxima 85). Al momento del estudio estuvieron casadas el 58,3% (60;103). El 43,7% (45;103) tuvieron un hijo. El 47,6% (49;103) tuvieron estudios de tercer nivel. El 64,0% (66;103) residieron en Quito. **CONCLUSIÓN.** Este perfil demográfico resaltó el poco acceso de este tipo de tecnología diagnóstica en pacientes con bajo nivel educativo y en lugares geográficamente alejados de Quito.

**Palabras clave:** Neoplasias Ováricas; Demografía; Tomografía por Emisión de Positrones; Mujeres; Estudio Observacional; Ovario.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Ovarian cancer is one of the main diagnoses of malignancy in women in our country. Positron Emission Tomography - Computed Tomography is important because it can correctly establish the stage of the disease as well as determine recurrence, even better than diagnostic methods such as Simple Tomography or Magnetic Resonance. **OBJECTIVE.** To establish the main demographic aspects of the patients diagnosed with ovarian cancer that were evaluated in the Cyclotron Positron Emission Tomography Unit of the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital of Quito-Ecuador. **MATERIALS AND METHODS.** Retrospective descriptive study. The total number of the population was 166 patients, and a sample of 103 patients with inclusion and exclusion criteria in the PET Cyclotron Unit of the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital of the city of Quito, from 2013 to 2018, obtained from statistical bases PET Cyclotron Unit and in the database of the AS400 system of the Hospital. **RESULTS.** The median age of ovarian cancer patients was 56 years (IQR 48-64; minimum: 13 and maximum 85). At the time of the study, 58,3% were married (60; 103). 43,7% (45; 103) had a child. 47,6% (49; 103) had third level studies. 64,0% (66; 103) resided in Quito. **CONCLUSION.** This demographic profile highlighted the little access of this type of diagnostic technology in patients with low educational level and in geographically remote places of Quito.

**Keywords:** Ovarian Neoplasms; Demography; Positron Emission Tomography; Women; Observational study; Ovary.

#### Cómo citar este artículo:

Roca AA, Robalino EA, Martínez CA, Segura AG. Perfil demográfico del cáncer de ovario en la Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones Ciclotrón Hospital Carlos Andrade Marín. *Cambios rev. méd.* 2019; 18(1):23-27.

**DOI:** <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.383>

#### Correspondencia:

Dr. Andrés Agustín Roca Flores  
Avenida Brasil N94-182 e Hidalgo de Pinto, Quito, Ecuador.  
Código postal 11509

**Correo:** rocaandres1@gmail.com

**Teléfono:** (593)999930857

**Recibido:** 2019-02-19

**Aprobado:** 2019-03-21

**Publicado:** 2019-06-28

**Copyright:** ©HECAM



**INTRODUCCIÓN**

El cáncer de Ovario ocupa el séptimo lugar en los diagnósticos de los tipos principales de cáncer en mujeres<sup>1</sup>. Debido a su carácter silente, el diagnóstico es realizado en etapas tardías (hasta 60,0% en etapas III y IV), lo que eleva la mortalidad (3,5 por 1000)<sup>1-3</sup>. Es por esta razón que se incluye en los protocolos actuales de seguimiento, nuevos métodos de imagen de tipo funcional, como la difusión en resonancia magnética<sup>4-7</sup> o la tomografía por emisión de positrones<sup>8-11</sup>, para lograr un diagnóstico preciso.

A pesar del importante rol diagnóstico de la Tomografía por Emisión de Positrones / Tomografía simple (PET-CT) en el cáncer de ovario, en nuestro país, aun se requiere establecer evidencia y protocolizar su uso.

El objetivo de este estudio fue establecer los principales aspectos demográficos de los pacientes diagnosticados con cáncer de ovario que fueron evaluados en la Unidad PET Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de Quito, con el fin de crear una línea base sobre la que realizar nuevos estudios en esta área.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional, de corte transversal, descriptivo, retrospectivo. El universo de pacientes fue 166, obteniendo una muestra de 103 pacientes.

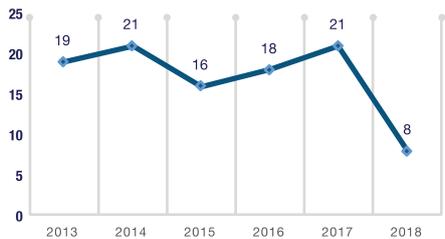
Fueron incluidas todas las pacientes con diagnóstico de cáncer de ovario en las que se realizó un PET-CT (equipo General Electric Discovery VCT), se excluyeron las pacientes que no tenían registros de datos demográficos en el sistema AS400, el estudio se realizó en la Unidad PET Ciclotrón del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, desde febrero del 2013 hasta agosto del 2018.

Se obtuvieron los datos de los pacientes registrados en bases estadísticas de la Unidad PET Ciclotrón y en la base de datos del sistema AS400 del Hospital.

Todas las pacientes firmaron un consentimiento informado para el manejo de la información. Los datos fueron analizados en los programas googlesheets™ y Excel™.

**RESULTADOS**

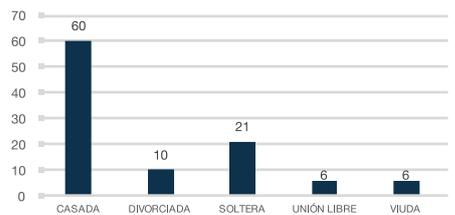
El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín cuenta con esta nueva modalidad diagnóstica desde el año 2012, se pueden evaluar 103 pacientes en los que los datos demográficos estaban disponibles en su totalidad. Como indicó la figura 1, se atendieron un promedio de 17 pacientes por año, siendo el 2014 y el 2017 los años en los que más pacientes se



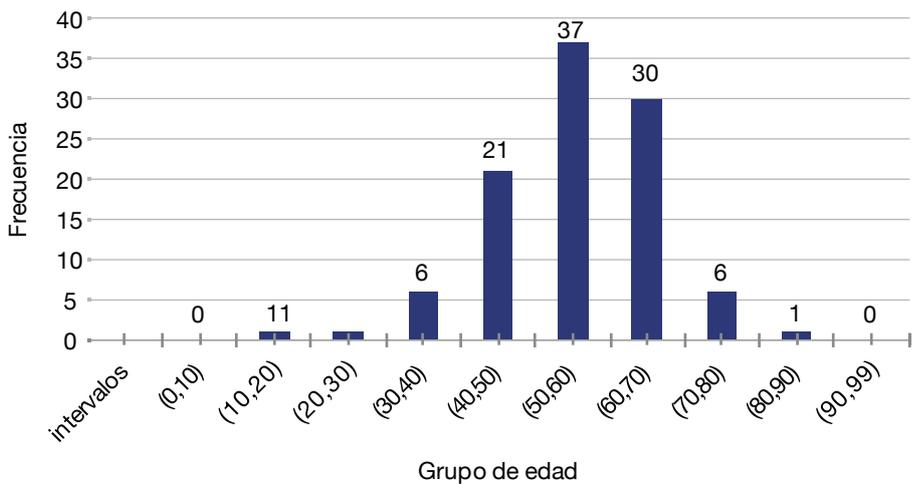
**Figura 1. Pacientes con cáncer de ovario que se realizaron PET-CT**  
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

atendieron por esta patología.

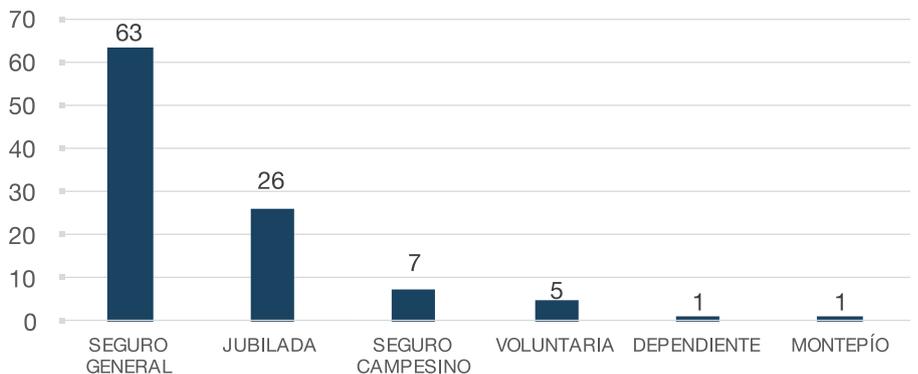
La mediana de edad de las pacientes fue de 56 años (IQR 48 – 64; mínima: 13 y máxima 85), con un pico de edad entre 50 y 60 años de edad 35,92% (37;103), como mostró la figura 2. El 61,2% (63;103) de pacientes pertenecieron a la categoría “seguro general”, siendo la mayoría 72,9% (75;103), aportantes activos del



**Figura 4. Estado civil de las pacientes estudiadas**  
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores



**Figura 2. Distribución por rangos de edad de las pacientes estudiadas**  
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores



**Figura 3. Tipo de afiliación de las pacientes estudiadas**  
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

**Tabla 1. Paridad de las pacientes estudiadas**

Sujetos	Número de hijos	Porcentaje
19	0	18,45
45	1	43,69
19	2	18,45
14	3	13,59
6	4	5,83
103	Total	100

Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

sistema de seguridad social (seguro general, seguro campesino y asegurados voluntarios). Figura 3.

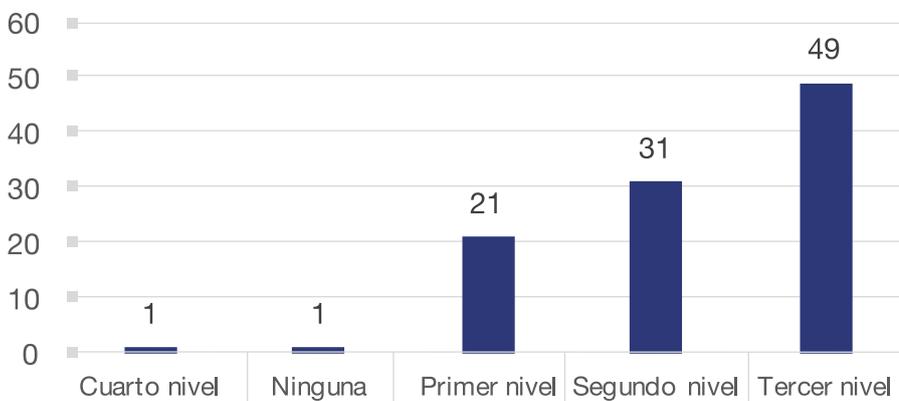
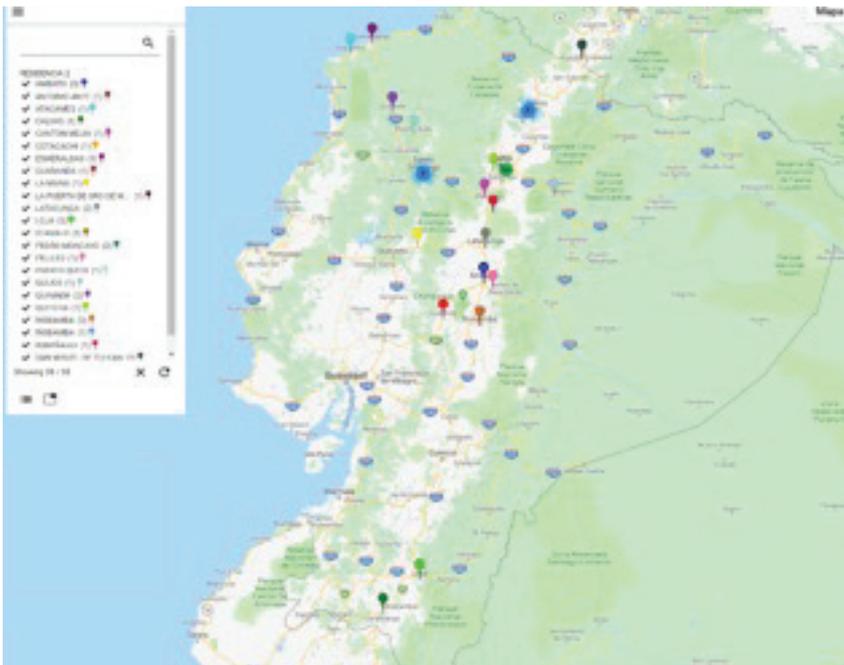


Figura 5. Nivel de educación de las pacientes estudiadas  
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores



Mapa 1. Lugar de residencia de las pacientes estudiadas  
Fuente. Datos de la investigación. Elaborado por. Autores

El estado civil del 58,3% (60;103) de las participantes fue casada. Figura 4. El 47,6% (49;103) de las participantes tuvieron estudios de tercer nivel, como se advirtió en la figura 5.

La mayoría de la población atendida 65,05% (67;103) acudió desde Quito. Mapa 1.

## DISCUSIÓN

El carácter silente y la alta probabilidad de recurrencia del cáncer de ovario en etapas avanzadas, hacen que la mortalidad relativa de esta enfermedad, a pesar de los avances tecnológicos, sea elevada<sup>1,12</sup>. Es por esto que el Colegio Ame-

ricano de Radiología, en el documento “criterios apropiados para el estadiaje y seguimiento del cáncer de ovario”<sup>13</sup>, resalta la importancia del uso del PET-CT para descartar la recurrencia del cáncer de ovario, otorgándole una calificación de 8 sobre 10 puntos, únicamente superada por la tomografía contrastada, debido a su fácil acceso y bajo costo, y muy superior a métodos diagnósticos como la resonancia magnética corporal y el ultrasonido<sup>8,13</sup>.

El estudio demostró que el grupo de edad más afecto, fue el comprendido entre 50 – 60 años (Mediana 56 años. IQR 48-64), similar a lo reportado en el Hospital de SOLCA de Quito<sup>1</sup>, en Estados Unidos<sup>2</sup> y México<sup>14,20</sup>. En el estudio de análisis del cáncer en Quito<sup>1</sup>, se reporta otro pico de edad en el grupo de edad comprendido entre 70 y mayores de 70 años, que no se reproduce en nuestro estudio, se sugiere extender el estudio poblacional en el HECAM.

En cuanto al estado civil de las pacientes estudiadas, el 58,6% fue casada. En el análisis del número de hijos, la nuliparidad o baja paridad han sido reportados, en series internacionales<sup>12,15-17</sup>, como variables que incrementan el riesgo de cáncer de ovario. El presente estudio indicó que el 62,1% tuvieron ningún o un solo hijo (baja o nula paridad) y apenas 19,4% tres o cuatro hijos (multiparidad).

El nivel de educación de la población fue en el 47,6%, del tercer nivel, similar a lo observado en Estados Unidos<sup>2</sup>, Europa<sup>18</sup> y Gales<sup>19</sup>. El lugar de residencia del 64,1% de las pacientes estudiadas fue Quito lo que nos indica que el adecuado acceso a esta tecnología en esta ciudad.

## CONCLUSIONES

Se resaltó el poco acceso de este tipo de tecnología diagnosticada en pacientes con bajo nivel educativo y en lugares geográficamente alejados de Quito.

Los datos obtenidos permitieron conocer el perfil demográfico de las pacientes con cáncer de ovario que se realizaron un PET-CT en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, para así tener una línea de base para próximos estudios en el área.

El presente estudio indicó ser armónico

con el análisis demográfico del cáncer de ovario del Hospital de Solca, evidenciando que el mismo se presenta más comúnmente en el pico de edad, entre 50 y 60 años y en pacientes con baja o nula paridad, además resaltó el poco acceso de este tipo de tecnología diagnóstica en pacientes con bajo nivel educativo y en lugares geográficamente alejados de Quito.

## LIMITACIONES

El diseño de este estudio no permitió establecer causalidad, sin embargo, puede generar hipótesis y sugiere conocer la realidad de la enfermedad en otros servicios del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín y en otras instituciones a nivel nacional.

## ABREVIATURAS

PET - CT: Tomografía por Emisión de Positrones - Tomografía Computarizada; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; TC: Tomografía; RM: Resonancia magnética; IQR: Rango Intercuartil; SOLCA: Hospital Oncológico Solca Núcleo de Quito - Sociedad de Lucha contra el Cáncer; CEISH: Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AR, ER: Concepción y diseño del trabajo; recolección de información, redacción del manuscrito, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final. AM y GS: Asesoría estadística, aporte de pacientes o material de estudio, asesoría técnica o administrativa. Todos los autores leyeron y aprobaron su versión final.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Andrés Agustín Roca Flores. Médico General. Postgradista R4 de Radiología e Imagen. Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2356-455X>

Esteban Andrés Robalino Torres. Médico General. Postgradista R4 de Radiología e Imagen. Universidad San Francisco de Quito. Unidad técnica PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos An-

drade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4740-6804>

Andrea Martínez Núñez. Universidad San Francisco de Quito. Médica Radióloga. Tratante Unidad PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6424-2258>

Gabriela Segura Fernández. Médica Radióloga. Universidad Central del Ecuador. Jefa de la Unidad PET-Ciclotrón. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4341-8469>

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

## APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos -CEISH/HECAM.

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

## FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico ni de interés corporativo.

## AGRADECIMIENTO

El siguiente trabajo se realizó en las unidades médicas de PET-Ciclotrón y de Imágenes del HECAM. Se deja en constancia el agradecimiento fraterno al personal de salud, administrativo, a las unidades médicas de PET-Ciclotrón y de Imágenes y a los familiares de los autores que son un pilar esencial en la motivación para seguir adelante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cueva P, Yépez J. Epidemiología del cáncer en Quito 2006 - 2010. Issuu [Internet]. 2014 [citado 2019 Feb 17];15(1):182-209. ISBN-978-9942-9958-2-7 Disponible en: [https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiologia\\_de\\_cancer\\_en\\_quito\\_20](https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiologia_de_cancer_en_quito_20).
2. Webb PM., & Jordan, S. J. Epidemiology of epithelial ovarian cancer. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [Internet]. 2017 may [cited 2019 Feb 17];41:3-14. PMID: 11330452. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693416300918?via%3Dihub>
3. Wong KH, Mang OWK, Au KH, Law SCK. Incidence, mortality, and survival trends of ovarian cancer in Hong Kong, 1997 to 2006: a population-based study. Hong Kong Med [Internet]. 2012 dic [cited 2019 Feb 18];18(6):466-74. PMID: 23223646. Available from: <https://www.hkmj.org/abstracts/v18n6/466.htm>
4. Zhuang Y, Wang T, Zhang G. Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging (DWI) Parameters in Benign and Malignant Ovarian Tumors with Solid and Cystic Components. J Coll Physicians Surg-Pak JCPSP [Internet]. 2019 feb [cited 2019 Feb 18];29(2):105-8. DOI: 10.29271/jcpsp.2019.02.105. Available from: <https://www.jcpsp.pk/archive/2019/Feb2019/03.pdf>
5. Wang YX, Yuan MZ, Wen ZX. Application of apparent diffusion coefficient and exponent apparent diffusion coefficient values in magnetic resonance imaging diffusion-weighted imaging to differentiate benign and malignant ovarian epithelial tumors. J Cancer Res Ther [Internet]. 2016 mar [cited 2019 Feb 18];12(1):401-5. DOI: 10.4103/0973-1482.163667. Available from: <http://www.cancerjournal.net/article.asp?issn=0973-1482;year=2016;volume=12;issue=1;spage=401;epage=405;aulast=Wang>
6. Belkić K, Belkić D. The Challenge of Ovarian Cancer: Steps Toward Early Detection Through Advanced Signal Processing in Magnetic Resonance Spectroscopy. Isr Med Assoc J IMAJ [Internet]. 2017 Aug [cited 2019 Feb

- 18];19(8):517–25. PMID: 28825773. Available from: <https://www.ima.org.il/Medicine/MAJ/viewarticle.aspx?year=2017&month=08&page=517>
7. Bick U, Engel C, Krug B, Heindel W, Fallenberg EM, Rhiem K, et al. High-risk breast cancer surveillance with MRI: 10-year experience from the German consortium for hereditary breast and ovarian cancer. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2019 feb 6 [cited 2019 Feb 18]. DOI: 10.1007/s10549-019-05152-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10549-019-05152-9>
  8. Rubello D, Marzola MC, Colletti PM. The role of 18F-FDG PET/CT imaging in the diagnosis of ovarian cancer. *Rev Espanola Med Nucl E Imagen Mol* [Internet]. 2019 feb [cited 2019 Feb 18];38(1):50–1. DOI: 10.1016/j.rem.2018.08.003. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2253654X18301859?via%3Dihub>
  9. Khiewvan B, Torigian DA, Emamzadehfard S, Paydary K, Salavati A, Houshmand S, et al. An update on the role of PET/CT and PET/MRI in ovarian cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* [Internet]. 2017 jun [cited 2019 Feb 18];44(6):1079–91. DOI: 10.1007/s00259-017-3638-z. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00259-017-3638-z>
  10. Caobelli F, Alongi P, Evangelista L, Picchio M, Saladini G, Rensi M, et al. Predictive value of (18)F-FDG PET/CT in restaging patients affected by ovarian carcinoma: a multicentre study. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* [Internet]. 2016 mar [cited 2019 Feb 18];43(3):404–13. DOI: 10.1007/s00259-015-3184-5. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00259-015-3184-5>
  11. Nowosinska E, Avril S, Murray I, Szyszko T, Avril N. FDG-PET/CT as a molecular biomarker in ovarian cancer. *Cancer Biomark Sect Dis Markers* [Internet]. 2011 [cited 2019 Feb 18];8(4–5):167–75. DOI: 10.3233/CBM-2011-0219. Available from: <https://content.iospress.com/openurl?genre=article&id=doi:10.3233/CBM-2011-0219>
  12. La Vecchia C. Ovarian cancer: epidemiology and risk factors. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 18];26(1):55–62. DOI: 10.1097/CEJ.0000000000000217. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/cej/2017/00000026/00000001/art00007>
  13. Kang SK, Reinhold C, Atri M, Benson CB, Bhosale PR, et al. ACR Appropriateness Criteria® Staging and Follow-Up of Ovarian Cancer. *J Am Coll Radiol JACR* [Internet]. 2018 may [cited 2019 Feb 18];15(5S):S198–207. DOI: 10.1016/j.jacr.2018.03.015. Available from: [https://www.jacr.org/article/S1546-1440\(18\)30343-0/full-text](https://www.jacr.org/article/S1546-1440(18)30343-0/full-text)
  14. USCS Data Visualizations [Internet]. Atlanta: US Cancer Statistics Data Visualization; 2016 [cited 2019 Feb 18]. Available from: <https://gis.cdc.gov/Cancer/USCS/DataViz.html>
  15. Modugno F, Ness RB, Allen GO, Schildkraut JM, Davis FG, Goodman MT. Oral contraceptive use, reproductive history, and risk of epithelial ovarian cancer in women with and without endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2004 sep [cited 2019 Feb 18];191(3):733–40. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.03.035. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(04\)00281-9/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(04)00281-9/abstract)
  16. Koushik A, Grundy A, Abrahamowicz M, Arseneau J, Gilbert L, Gotlieb WH, et al. Hormonal and reproductive factors and the risk of ovarian cancer. *Cancer Causes Control CCC* [Internet]. 2017 may [cited 2019 Feb 18];28(5):393–403. DOI: 10.1007/s10552-016-0848-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10552-016-0848-9>
  17. Merritt MA, De Pari M, Vitonis AF, Titus LJ, Cramer DW, Terry KL. Reproductive characteristics in relation to ovarian cancer risk by histologic pathways. *Hum Reprod Oxf Engl* [Internet]. 2013 may [cited 2019 Feb 18];28(5):1406–17. DOI: 10.1093/humrep/des466. Available from: <https://academic.oup.com/humrep/article/28/5/1406/938981>
  18. La Vecchia C. Epidemiology of ovarian cancer: a summary review. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP* [Internet]. 2001 apr [cited 2019 Feb 18];10(2):125–9. PMID: 11330452. Available from: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=11330452>
  19. Dos Santos Silva I, Swerdlow AJ. Recent trends in incidence of and mortality from breast, ovarian and endometrial cancers in England and Wales and their relation to changing fertility and oral contraceptive use. *Br J Cancer* [Internet]. 1995 aug [cited 2019 Feb 18];72(2):485–92. PMID: 7640237. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2033995/>
  20. Rivas LM, González M, Hernández RJ. Perfil epidemiológico del cáncer de ovario. *Ginecol Obstet México* [Internet]. 2011 [cited 2019 Feb 18];79(09):562–8. ISSN-0300-9041. Available from: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2011/gom119g.pdf>