

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



**Facultad
de Medicina**
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

**“Pelvic Masses Score como predictor de malignidad en masas anexiales en
pacientes intervenidas del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre
los años 2007 – 2017.”**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR: MELISA CRISTINA SANTAMARIA LASSO

DIRECTOR: DR. LUIS FERNANDO ESCOBAR KOZIEL

QUITO, 2019.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por haber confiado en mí al haber decidido estudiar Medicina, por todo ese gran esfuerzo que hicieron para que yo pueda cumplir este gran sueño. Por todo su amor, consejos y por alentarme en los momentos difíciles de la carrera y de la vida. Ustedes fueron y siempre serán mi mayor motivación para seguir adelante y no rendirme nunca; esto es para ustedes padres Katy y Pedro, los amo infinitamente.

Al Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional, por permitirme realizar esta investigación y por confiar en mí. De igual manera, al Dr. Freddy Vallejo y al servicio de Ginecología por todo el apoyo brindado para la realización de esta investigación.

A mi director de tesis, el Dr. Luis Fernando Escobar Koziel, por guiarme y apoyarme en la realización de este gran trabajo, por su paciencia y amabilidad que siempre me mostró en cada momento de dificultad que se me presento.

A toda mi familia por su gran apoyo y amor incondicional, especialmente a mi abuelita Marina, mi tía Sandra, mi prima Debby y mis hermanos Josué y Rebeca.

Al amor de mi vida, Ian, quien siempre me alentó con palabras de amor en cada paso de esta investigación, te amo.

A mis pequeños de la casa, que con sus travesuras, amor y fidelidad me daban motivación y felicidad en todo momento de mi carrera, los amo Cafu, Duquesa, Lulu, Milka y Princesa.

DEDICATORIA

Dedicado a mi papi Nelsi, esto es para ti, espero que estés orgulloso de mi desde el cielo.

A mi padre Dios, esto es por ti y para ti.

Resumen

Introducción: Las masas anexiales son un hallazgo frecuente en las mujeres en todo el mundo, estas pueden ser benignas o malignas y hasta el día de hoy, sigue siendo complejo un diagnóstico oportuno de las mismas, muchas veces son detectadas accidentalmente y a consecuencia de esto, varios casos son diagnosticados en etapas avanzadas de malignidad.

Objetivo: Validar y determinar la aplicabilidad del Pelvic Masses Score como predictor de malignidad en masas anexiales.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, el cual analizó 228 pacientes que fueron intervenidas quirúrgicamente por una masa ovárica en el Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007 – 2017; obteniendo los parámetros del PMS de cada paciente para comparar con el resultado final del examen histopatológico de las masas anexiales, determinando así, su sensibilidad, especificidad y valores predictivos.

Resultados: Se obtuvo resultados para Pelvic Masses Score muy significativos, una sensibilidad del 96,83%, una especificidad del 96,36%, un valor predictivo positivo del 91,04% y un valor predictivo negativo del 98,76% con un intervalo de confianza del 95%.

Conclusiones: Se ha demostrado que PMS es una herramienta de diagnóstico muy útil a la hora de valorar una masa anexial sospechosa. Además, se ha comprobado que la utilización de todos los parámetros de PMS en conjunto da un mejor resultado que usándolas de forma individual.

Palabras clave: Masa Anexial, Malignidad Anexial, Malignidad Ovárica, Pelvic Masses Score, Ecuador, Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional.

Abstract

Introduction: Adnexal masses are a frequent finding in women throughout the world. These can be benign or malignant. A timely diagnosis is still complex even now a days. They are diagnosed in advanced stages of malignancy.

Objective: Validate and determine the applicability of the Pelvic Mass Score (PMS) as a predictor of malignancy in adnexal masses.

Materials and methods: A retrospective, descriptive and cross-sectional study was carried out which analyzed 228 patients who were surgically treated for an ovarian mass in the Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional between the years 2007 - 2017. The parameters of Pelvic Masses Score were obtained from each patient to compare with the result of the histopathological report of the adnexal masses, thus determining their sensitivity, specificity and predictive values.

Results: Results obtained from the Pelvic Mass Score were very significant: a sensitivity of 96.83%, a specificity of 96.36%, a positive predictive value of 91.04% and a negative predictive value of 98.76% with a confidence interval of 95%.

Conclusions: It has been shown that PMS is a very useful diagnostic tool when evaluating a suspicious adnexal mass. In addition, it has been found that the use of all PMS parameters together gives a better result than using them individually.

Key words: Adnexal Mass, Adnexal Malignancy, Ovarian Malignancy, Pelvic Masses Score, Ecuador, Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional.

TABLA DE CONTENIDO

<i>Resumen</i>	3
<i>Abstract</i>	4
Capítulo I	12
1. <i>Introducción</i>	12
Capítulo II	14
2. <i>Revisión Bibliográfica</i>	14
2.1. <i>Definiciones</i>	14
2.1.1. <i>Definiciones en Ginecología</i>	14
2.1.2. <i>Definiciones estadísticas</i>	15
2.2. <i>Los ovarios</i>	15
2.2.1. <i>Definición</i>	15
2.2.2. <i>Anatomía</i>	15
2.2.3. <i>Embriología</i>	17
2.2.4. <i>Histología</i>	18
2.2.5. <i>Fisiología</i>	20
2.3. <i>Masas anexiales</i>	25
2.3.1. <i>Concepto y descripción</i>	25
2.3.2. <i>Etiología y diagnóstico diferencial</i>	26
2.3.3. <i>Complicaciones de las masas anexiales</i>	28

2.3.4. Características diferenciales de una masa ovárica.....	30
2.4. Tumores del ovario y cáncer de ovario.....	30
2.4.1. Concepto y factores de riesgo para cáncer de ovario.....	30
2.4.2. Fisiopatología del cáncer de ovario.....	32
2.4.3. Clasificación de tumores de ovario.....	33
2.4.4. Estadía de cáncer de ovario.....	37
2.5. Epidemiología.....	41
2.5.1. Epidemiología de cáncer de ovario.....	41
2.6. Diagnóstico de masas anexiales y cáncer de ovario.....	43
2.6.1 Clasificación y explicación.....	43
2.6.2. Escalas (scores) usados para masas anexiales.....	51
2.6.2.1. Algunos scores antiguos.....	51
2.6.2.2. Pelvic Masses Score.....	54
2.7. Manejo y tratamiento.....	55
2.7.1. Manejo de una masa anexial.....	55
2.7.2. Tratamiento de cáncer de ovario.....	59
Capítulo III	63
3. Metodología	63
3.1. Justificación.....	63
3.2. Pregunta de investigación.....	64

3.3. Hipótesis.	64
3.4. Objetivos.	64
3.4.1. Objetivo general.	64
3.4.2. Objetivos específicos.	64
3.5. Tipo de estudio.....	65
3.6. Universo.....	65
3.7. Muestra.....	65
3.8. Criterios de inclusión	65
3.9. Criterios de exclusión.....	66
3.10. Instrumento.....	66
3.11. Plan de análisis.....	66
3.12. Aspectos bioéticos.....	67
3.12.1. Procedimiento.....	67
3.12.2. Riesgos.....	67
3.12.3. Confidencialidad.....	67
3.13. Aspectos administrativos.....	68
3.13.1. Recursos necesarios.....	68
Capítulo IV	69
4. Resultados	69

Capítulo V	75
5. <i>Discusión</i>	75
Capítulo VI	78
6. <i>Conclusiones y recomendaciones</i>	78
6.1. <i>Conclusiones</i>	78
6.2. <i>Recomendaciones</i>	79
Capítulo VII	80
7. <i>Limitaciones</i>	80
<i>Tablas</i>	81
<i>Anexos</i>	91
<i>Bibliografía</i>	92

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Número de pacientes en cada grupo de resultados de Pelvic Masses Score comparado con resultados de examen histopatológico.

TABLA 2. Resultados de Pelvic Masses Score comparado con Histopatología.

TABLA 3. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Estado de la Menopausia”.

TABLA 4. Resultados de la variable “Estado de la Menopausia”.

TABLA 5. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Vascularidad en la masa ovárica”.

TABLA 6. Resultados de la variable “Vascularidad en la masa ovárica”.

TABLA 7. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Índice de resistencia Doppler de la masa ovárica”.

TABLA 8. Resultados de la variable “Índice de resistencia Doppler de la masa ovárica”.

TABLA 9. Número de pacientes en cada categoría de la variable “CA 125”.

TABLA 10. Resultados de la variable “CA 125”.

TABLA 11. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 12. Número de pacientes en categoría regular comparada con categoría irregular <3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 13. Resultados de comparación de la categoría regular con categoría irregular <3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 14. Número de pacientes en categoría regular comparada con categoría papilas >3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 15. Resultados de comparación de la categoría regular con categoría papilas >3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 16. Número de pacientes en categoría regular comparada con categoría solido de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 17. Resultados de comparación de la categoría regular con categoría solido de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 18. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 19. Número de pacientes en categoría fina <3mm comparada con categoría espesa >3mm de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 20. Resultados de comparación de la categoría fina <3mm con categoría espesa >3mm de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 21. Número de pacientes en categoría fina <3mm comparada con categoría solido de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 22. Resultados de comparación de la categoría fina <3mm con categoría solido de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”.

TABLA 23. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”.

TABLA 24. Número de pacientes en categoría sin septos comparada con categoría fina <3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”.

TABLA 25. Resultados de comparación de la categoría sin septos con categoría fina <3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”.

TABLA 26. Número de pacientes en categoría sin septos comparada con categoría espesa >3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”.

TABLA 27. Resultados de comparación de la categoría sin septos con categoría espesa >3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”.

TABLA 28. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 29. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría hipoeicoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 30. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría hipoeicoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 31. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría Hipoeicoico con manchas ecogénicas de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 32. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría hipoeicoico con manchas ecogénicas de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 33. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría ecogenicidad mixta de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 34. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría ecogenicidad mixta de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 35. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría hipereicoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

TABLA 36. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría hipereicoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”.

CAPITULO I:

1. INTRODUCCIÓN

Las masas anexiales son un hallazgo frecuente en las mujeres en todo el mundo, muchas son quísticas y las neoplasias comprenden el resto, de ellas gran parte son benignas. (Hoffman, 2014) Se pueden desarrollar masas benignas en una proporción del 80%, y en un 20% masas malignas, del total de las masas ováricas, (Campos Torres, 2002) pero para llegar a un diagnóstico de estos es aun de gran controversia en cualquier parte del mundo. El aumento de tamaño del ovario es frecuentemente asintomático y los tumores ováricos malignos generalmente son silentes lo que hace que sea diagnosticado ya en estadios avanzados. (Berek, 2012) Por lo que es un tema de gran importancia a nivel mundial; investigadores buscan encontrar siempre herramientas que puedan ser de utilidad a la hora de encontrar un diagnóstico más certero de malignidad o benignidad de una masa anexial, antes de recurrir a la cirugía para poder saber con seguridad un diagnóstico mediante el examen histopatológico. El 10% de las mujeres tienen una operación durante su vida para la investigación de una masa ovárica. (RCOG, 2011)

El cáncer de ovario ocupa el quinto lugar en muertes por cáncer entre las mujeres, este puede representar el cáncer con más muertes que cualquier otro del sistema reproductivo femenino. (American Cancer Society, 2014)

En Ecuador, alrededor de 54 mujeres son diagnosticadas al año con este tipo de enfermedad según el “Registro Nacional de Tumores”. Los últimos datos publicados por Solca en septiembre del 2017, en la publicación “Incidencia del cáncer en Quito - Periodo 2011-2013”, se encontró una tasa de incidencia de cáncer de ovario de 8.3 por cada 100 000 mujeres. (SOLCA, 2017)

La escala Pelvic Masses Score, la cual será la protagonista de este estudio, pronostica malignidad de una masa anexial; creada por el Dr. PhD Alberto Rossi de la Universidad de Udine, en Italia, el cual en la investigación “A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS)” publicado en la revista médica *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, en el año 2011, dio como datos preliminares que con PMS mostraron buenos resultados en términos de sensibilidad, especificidad y valores predictivos, en comparación con otros sistemas de puntuación antiguos como son la puntuación de Sassone, el Índice de Tumor Ovárico (OTI) y el Índice de Riesgo de Malignidad 3 (RMI3). (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

En definitiva, se vuelve una necesidad el encontrar una mejor herramienta que ayude a disminuir la mortalidad a causa de malignidad anexial, diagnosticando correctamente y a tiempo, ya que es un diagnóstico aun complejo hoy en día.

CAPITULO II:

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. DEFINICIONES

2.1.1. Definiciones en Ginecología

Pelvic Masses Score: Es una escala de puntuación para predecir malignidad en masas anexiales sospechosas; entre sus parámetros están la escala de Sassone, el valor sérico de CA125, el tipo de vascularidad de la masa anexial, el estado menopáusico de la paciente y el índice de resistencia de la masa anexial. (Mohan L., 2016)

Tumor: Es una masa anormal de tejido que aparece cuando las células se multiplican de una manera exagerada o no se destruyen en el momento correcto, pueden ser de origen benigno o maligno (cancerosos); También llamado neoplasia. (NCI, 2018)

Masa anexial: Es aquella masa que se encuentra en órganos sexuales o aledaños, como trompas de Falopio, ligamento redondo, ovarios, dentro del ligamento ancho, etc. Sin embargo, masa anexial como tal, también, se asocia con tumor ovárico, ya que la patología tubárica no es frecuente. (Mora M., 2016)

Tumor ovárico: Es una masa encontrada en el ovario que puede ser de origen benigno o maligno, puede ser quística o sólida, de tipo epitelial, conjuntivo, funcionante o no o teratomatosa. (Pons L., 2012)

Cáncer de ovario: Cáncer que se forma en los tejidos del ovario; la mayoría de los cánceres de ovario son de origen epitelial o de células germinativas. (NCI, 2018)

2.1.2. Definiciones estadísticas

Validez: Es el grado en que un instrumento o procedimiento mide lo que se propone medir. (Escobar, 2008)

Sensibilidad: Es la capacidad de una prueba para detectar una enfermedad. Se mide dividiendo los verdaderos positivos (enfermos con prueba positiva) sobre el total de enfermos (verdaderos positivos + falsos negativos). (Escobar, 2008)

Especificidad: Es la capacidad de una prueba para identificar a los sanos como negativos. La especificidad se mide dividiendo los verdaderos negativos sobre el total de sanos (verdaderos negativos + falsos positivos). (Escobar, 2008)

Valor Predictivo Positivo: Es la capacidad de una prueba positiva de diagnosticar una enfermedad, se lo mide dividiendo los verdaderos positivos sobre el total de pruebas positivas. (Escobar, 2008)

Valor Predictivo Negativo: Es la capacidad de una prueba negativa para reconocer a un individuo sano, se lo mide dividiendo los verdaderos negativos sobre el total de pruebas negativas. (Escobar, 2008)

2.2. LOS OVARIOS

2.2.1. Definición

Es un órgano sexual femenino, el cual cumple ciertas funciones para que se dé el proceso de reproducción, forman los óvulos y producen diversas hormonas. (Guyton A., 2016)

2.2.2. Anatomía

Los ovarios conforman los anexos uterinos, junto a las trompas de Falopio. (Hoffman B., 2014)

Son estructuras gonadales pareadas, tienen la forma de una almendra y se encargan de la

producción de óvulos luego de la pubertad, igualmente cumple funciones como glándulas endocrinas. (O'Rahilly, 1986), (Rouviere, 1984).

Antes de la primera ovulación, los ovarios son de aspecto liso y rosa, pero luego se hacen gris y se forman rugosidades por la constante descarga de óvulos desde los folículos. (O'Rahilly, 1986)

El tamaño de los ovarios cambia durante la vida de la mujer y puede variar en cada etapa del ciclo ovárico. (O'Rahilly, 1986) Durante la edad reproductiva, los ovarios miden 2.5 a 5 cm de largo, 1.5 a 3 cm de grosor y 0.7 a 1.5 cm de diámetro. (Hoffman B., 2014) Son algo más grande antes que después del embarazo, luego del embarazo miden de 2.5 a 4 cm de largo y su peso es de 7gr. y con el pasar de los años van reduciendo su tamaño. (O'Rahilly, 1986)

Sus medios de fijación son: el mesovario, que es un mesenterio de dos capas y corto, se extiende desde atrás del ligamento ancho hacia el borde mesovárico del ovario. El ligamento suspensorio del ovario se extiende hacia los vasos iliacos externos. El ligamento ovárico, que va desde el extremo uterino del ovario hacia el cuerpo del útero, y por debajo de la tuba uterina. (O'Rahilly, 1986)

El ovario está formado por dos partes: la *corteza externa* y una *médula interna*. La corteza externa está compuesta por estroma especializado punteado con folículos, cuerpos amarillos y cuerpos blancos. Mientras la porción medular del ovario está compuesta de tejido fibromuscular y vasos sanguíneos. (Hoffman B., 2014)

Los vasos sanguíneos de los ovarios son:

Arterias: arteria ovárica y rama ovárica de la arteria uterina. Venas: empiezan como un plexo que se anastomosa con el plexo uterino. Linfáticos: van hacia los ganglios lumbares. Nervios: inervado por el plexo ovárico. (O'Rahilly, 1986), (Rouviere, 1984).

2.2.3. Embriología

El sexo cromosómico de un embrión dependerá del espermatozoide (X o Y) que se introduzca en el ovocito al momento de la fecundación. (Moore, 2013)

Las gónadas (masculina o femenina) tienen tres orígenes: (Moore, 2013)

-Mesotelio: también llamado epitelio mesodérmico.

-Mesénquima: origen mesodérmico.

-Células germinales primordiales.

Al comienzo, las gónadas aparecen como un par de crestas llamadas crestas gonadales. Las células germinales primordiales en la tercera semana se alojan entre las células endodérmicas del saco vitelino, luego en la cuarta semana migran con el propósito de llegar a las gónadas primitivas a la quinta semana, luego entran en las crestas genitales en la sexta semana, si no logran ingresar a las crestas, no se desarrollan las gónadas en ovario o testículo. (Sadler, 2016)

Las gónadas obtienen características morfológicas sea de sexo masculino o femenino al inicio de la semana 8 del desarrollo. Las células germinales primordiales mientras se ubican en las crestas gonadales, en el mesénquima subyacente se forman los cordones sexuales primitivos, y aun es imposible distinguir una gónada masculina de una femenina, por lo que se denomina gónada indiferenciada. (Sadler, 2016)

Desarrollo de los ovarios

En la séptima semana se forman los cordones corticales y las células primordiales quedan afiliadas en su interior. Alrededor de las 16 semanas estos cordones comienzan a romperse y aparecen los folículos primordiales; cada uno de éstos retiene una ovogonia que procede de una célula germinal primordial. Luego del nacimiento no se forman más ovogonias, existirá

alrededor de dos millones de ovogonias que persistirán y aumentarán de tamaño para convertirse en ovocitos primarios. (Moore, 2013)

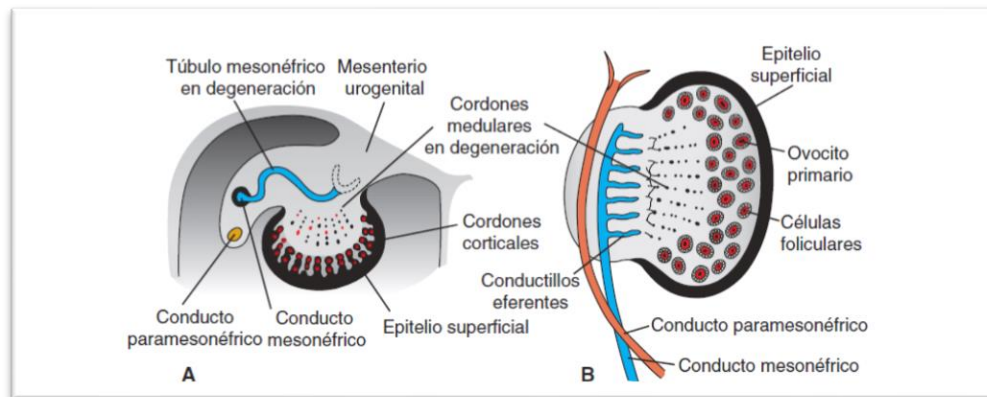


Figura 1: A. Sección transversal del ovario en la 7 semana, muestra la degeneración de cordones primitivos y la formación de los cordones corticales. B. Ovario y conductos genitales en el 5 mes.

Fuente: Sadler, T. (2016). LANGMAN EMBRIOLOGIA MEDICA (13 ed.). Wolters Kluwer.

2.2.4. Histología

En el proceso de fecundación, un ovocito y un espermatozoide se unirán para luego formar un cigoto, el cual se desarrollará en un nuevo ser vivo. (BRÜEL, 2012)

El ovario posee en su superficie epitelio cúbico simple y en la superficie del mesovario el epitelio es simple plano peritoneal el cual se denomina mesotelio. La médula está compuesta por tejido conectivo en el cual hay numerosos vasos sanguíneos y fibras nerviosas que ingresan desde el mesovario por el hilio. La corteza posee en su estroma tejido conectivo, y en su alrededor se ubican los folículos ováricos. Por debajo del epitelio superficial, el tejido conectivo es más fibroso y forma una capsula, la túnica albugínea. (BRÜEL, 2012)

La fase folicular dura los primeros 14 días del ciclo, desde el comienzo de la menstruación hasta el día de la ovulación, la fase luteínica ocupa segunda mitad del ciclo ovárico, dura 14 días de igual manera y en esta fase se forma el cuerpo lúteo. (Guyton A., 2016)

Folículos ováricos

Folículos primordiales: se ubican en la corteza ovárica, debajo de la túnica albugínea, posee un único ovocito y se rodea de células foliculares. El ovocito es una célula grande (35 μm) y su núcleo también es grande y redondo. (BRÜEL, 2012)

Folículos primarios: En la etapa de maduración, los folículo primordiales se convierten en folículos primarios en crecimiento. El ovocito crece y las células foliculares aplanadas se vuelven cúbicas y luego cilíndricas, luego se vuelven de un aspecto granular por lo cual se denominan células de la granulosa. Mientras el ovocito crece, se forma la zona pelúcida. (Cormack, 2010)

Folículos secundarios: Cuando el folículo alcanza un tamaño de alrededor de 200 μm , en la capa granulosa aparece el antro folicular. Se llama folículo secundario cuando el folículo ovárico posee el antro completamente formado. El ovocito adquiere una posición excéntrica, rodeado por células de la granulosa y forman el cúmulo ovóforo. (BRÜEL, 2012)

La teca folicular: posee dos capas, la teca interna, es muy vascularizada por el ingreso de vasos sanguíneos a través de la teca externa y la teca externa, posee tejido conectivo y células musculares lisas. (BRÜEL, 2012)

Folículo maduro de Graaf: Es el folículo preovulatorio y forma una elevación en la superficie del ovario, llamado estigma, las células de la parte basal del cúmulo ovóforo salen y antes de la ovulación, el ovocito surge y se libera en el líquido folicular, rodeado por la zona pelúcida y células de la granulosa formando la corona radial. (BRÜEL, 2012), (Cormack, 2010)

Cuerpo lúteo: la FSH comienza con la luteinización del folículo roto al salir el ovocito, las células de la granulosa y tecales sobrantes del folículo roto se convierten en células luteínicas. Si el óvulo no es fecundado disminuye la progesterona y estrógenos y se desencadena la menstruación. (Cormack, 2010)

Al inicio, el crecimiento de los folículos es independiente del labor de la FSH y LH hasta alcanzar 2 mm de diámetro, aquí se denomina ya folículo secundario, posteriormente, el folículo secundario ya es sensible a la FSH porque las células de la granulosa poseen receptores para la hormona en esta fase. Sólo los folículos que alcanzaron ese tamaño para el día 1 del ciclo, son estimulados para el crecimiento ulterior; los folículos que no alcanzaron ese tamaño luego crecerán levemente hasta que sufrirán atresia. (BRÜEL, 2012)

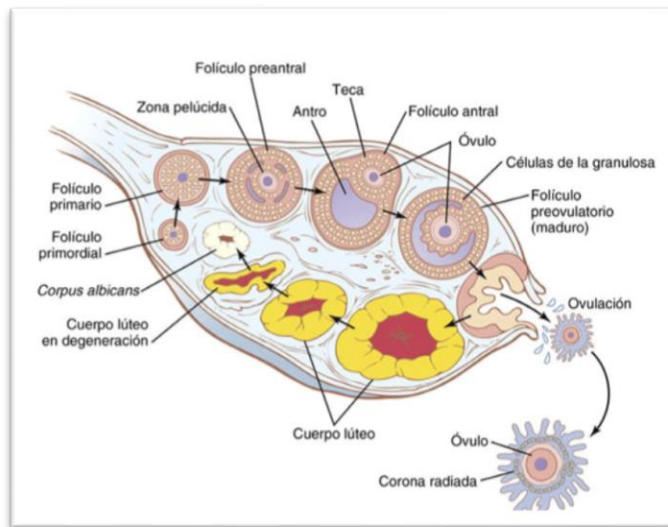


Figura 2: Etapas del crecimiento folicular en el ovario, incluyendo formación del cuerpo lúteo.
 Fuente: Guyton A., H. J. (2016). *Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica* (10 ed.). Barcelona: ELSEVIER.

2.2.5. Fisiología

El sistema hormonal femenino está representado por tres grupos de hormonas: (Guyton A., 2016)

1. Hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) (se libera en el hipotálamo).
2. Las hormonas adenohipofisarias, hormona luteinizante (LH) y la hormona foliculoestimulante (FSH), se activan tras la respuesta a la GnRH.
3. Las hormonas ováricas, estrógenos y progesterona, producidas en los ovarios tras respuesta a la FSH Y LH.

Ciclo Ovárico Menstrual:

El ciclo menstrual es el conjunto de eventos fisiológicos en la mujer, en los que hay una variación de las hormonas y alteraciones físicas de los órganos sexuales. (Guyton A., 2016)

Con el fin de que cada mes, un ovocito maduro se encuentre listo para ser fecundado y el endometrio se encuentre apto para la implantación de este; cuando no se lleva a cabo la fecundación del ovocito, la capa funcional del endometrio se descama y el ciclo termina con sangrado menstrual. (Pages, 2006)

Cada ciclo dura normalmente 28 días, pero puede existir variaciones en algunas mujeres. (Guyton A., 2016) El ciclo menstrual posee tres fases denominadas: fase folicular, fase ovulatoria y fase lútea. Mientras en el endometrio se distinguen también tres fases denominadas: fase proliferativa, fase secretora y fase menstrual, estas fases van de la mano respectivamente. (Pages, 2006)

Durante la niñez, los ovarios permanecen inactivos porque la secreción de las gonadotropinas es casi nula. Entre los 9 y 12 años, la hipófisis empieza a secretar la FSH y LH y entre los 11 y 15 años se dará la iniciación de los ciclos menstruales, a la primera menstruación se la llama menarquia. (Guyton A., 2016)

Desarrollo del folículo ovárico:

Días antes al comienzo de cada ciclo menstrual, la FSH y LH aumentan; el aumento de la FSH es algo mayor y precede en unos días al de LH. Estas hormonas, provocan el crecimiento acelerado de 6 a 12 folículos primarios por mes, también, hay una proliferación de las células de la granulosa y las células fusiformes, se agrupan y forman la teca, la cual posee, la teca interna, que secreta estrógenos y progesterona y la teca externa, que posee tejido conjuntivo, es vascularizada y recubre al folículo en desarrollo. (Guyton A., 2016)

Fase Folicular:

Se caracteriza por el desarrollo de un grupo de folículos ováricos y sólo uno llegará a madurar. Existe una liberación pulsátil de GnRH durante 14 días, estimula la secreción de FSH y LH, y la progesterona y estradiol disminuyen. La LH estimula a las células de la teca para que sintetizen y secreten andrógenos, mientras la FSH aumenta la proliferación de las células de la granulosa, la síntesis de receptores de LH y la actividad aromatasa que transforma los andrógenos sintetizados en la teca, en estradiol. (Pages, 2006)

El proceso de selección de un folículo ocurre durante los 5 a 7 días de la fase folicular, al folículo dominante se lo denomina folículo de Graaf. En esta fase, el folículo dominante origina más estradiol, esto da como resultado un mecanismo de regulación ya que detiene a que la FSH se siga liberando y se produce una retroalimentación positiva en la LH, aumentando esta hormona, esto también ayuda a impedir el desarrollo del resto de los folículos. Finalmente, solo un folículo madura por completo cada vez y los demás sufren atresia. (Guyton A., 2016) Además, en la fase folicular, el endometrio comienza un proceso de proliferación y las glándulas endometriales aumentan, las arterias espirales se alargan y realizan un trayecto menos tortuoso. (Pages, 2006)

Fase Ovulatoria:

La ovulación es la expulsión de un ovocito maduro del folículo maduro o de Graaf, resultado del aumento de la LH. (Pages, 2006) La ovulación de la mujer que tiene un ciclo menstrual normal de 28 días se produce 14 días después del inicio de la menstruación. (Guyton A., 2016) El pico de la LH es necesario para que se produzca la ovulación, se encarga del crecimiento folicular final y la ovulación, la FSH y LH trabajan juntas para que el folículo se hinche más rápido en los últimos días previos a la ovulación. (Guyton A., 2016) La progesterona aumenta

entre las 12 y 24 horas anteriores a la ovulación, como resultado de la estimulación que se produce en la granulosa por la LH. (Pages, 2006)

A las 4 a 6 horas previas a la ovulación, existe un aumento de la capilaridad folicular e hiperemia y a las 2 horas, el folículo sale hacia el exterior del ovario; terminando con la expulsión del ovocito. (Pages, 2006)

Fase Lútea:

Posterior a la expulsión del óvulo del folículo, las células de la teca y granulosa que sobran se transforman en células luteínicas. El cuerpo lúteo crece hasta alcanzar 1,5 cm de diámetro hasta luego de ocho días después de la ovulación, para terminar, reabsorbiéndose. Los estrógenos y la progesterona, durante la fase luteínica, intervienen manteniendo niveles bajos de secreción de FSH y de LH para impedir el crecimiento folicular. (Guyton A., 2016)

La involución final del cuerpo lúteo se da a partir del día 26 del ciclo menstrual normal. En ese momento, comienza la secreción LH y FSH mientras las hormonas ováricas se detiene y se da el inicio al crecimiento de nuevos folículos. (Guyton A., 2016)

La fase lútea en el endometrio es la fase secretora, esta se caracteriza por un engrosamiento endometrial por acumulación de la secreción de las glándulas uterinas, las arterias espirales aumentan su longitud y se vuelven más tortuosas, hasta que logran penetrar a la superficie del endometrio. (Pages, 2006)

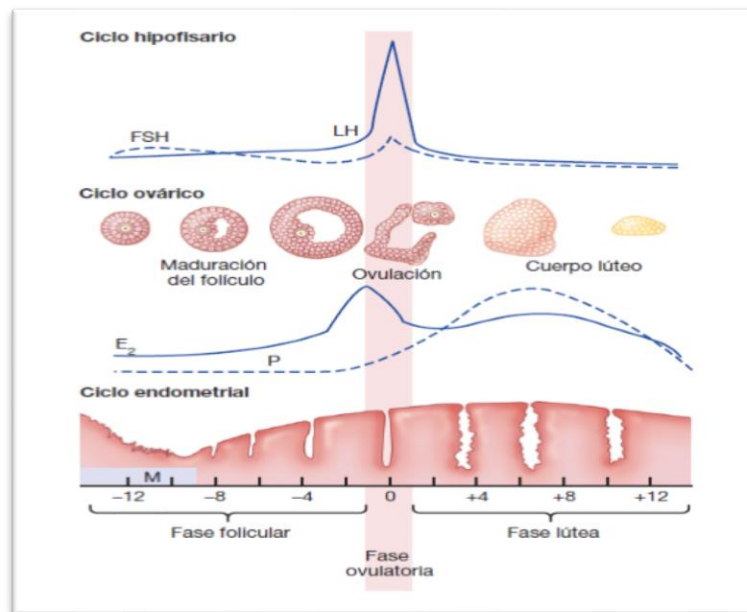


Figura 3: Cambios cíclicos que se observan en las gonadotropinas, estradiol (E₂), progesterona (P) y el endometrio uterino durante el ciclo menstrual.
Fuente: Lee Goldman, D. A. (2009). *CECIL: Tratado de Medicina Interna* (23 ed.). Elsevier.

Menopausia

La menopausia natural o fisiológica es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el “cese permanente de la menstruación, determinado de manera retrospectiva después de 12 meses consecutivos de amenorrea, sin causas patológicas”. Esto ocurre por la atresia de los folículos ováricos y por la ausencia de producción de estrógenos ante los estímulos hormonales normales. (Torres A., 2018)

Entre los 40 a 50 años de una mujer, los ciclos menstruales se vuelven irregulares y muchos de estos ciclos ya no cumplen una ovulación. La causa de la menopausia es la debilidad de los ovarios. A los 45 años de la mujer, existen pocos folículos primordiales capaces de responder a los estímulos de las hormonas FSH y la LH, pero la producción de estrógenos por el ovario

decae mientras los folículos primordiales existentes se atresian, a la vez que la FSH y LH aumentan. (Guyton A., 2016)

En el momento de la menopausia, la mujer sufre varias alteraciones en su organismo por la pérdida de los estrógenos, como son los sofocos, caracterizados por una rubefacción de la piel, sensaciones psicológicas de disnea, cambios de carácter, agotamiento y debilidad, situaciones de ansiedad, descalcificación de los huesos. El tratamiento para la menopausia es la administración diaria de estrógeno en pequeñas cantidades, esto ayuda a disminuir los síntomas, pero no se recomienda a toda la población ya que, aunque mejora muchos de los síntomas, podría incrementar el riesgo de enfermedad cardiovascular. (Guyton A., 2016)

2.3. MASAS ANEXIALES

2.3.1. Concepto y descripción

Una masa anexial se define como un cuerpo aumentado de tamaño y volumen en los anexos uterinos, esta puede ser palpada con un examen bimanual y/o vista en un estudio de imagen. Pero, este término puede ser algo inespecífico ya que comúnmente se asocia más con tumor ovárico, ya que la patología tubárica no es frecuente. (Mora M., 2016)

Una masa anexial se ha convertido en un problema ginecológico frecuente y se puede encontrar en mujeres de todas las edades, pueden ser masas benignas o malignas y los médicos deberán siempre pensar la posibilidad de estar frente a un cáncer de ovario. (Asociación Médica Argentina, 2015)

Una masa anexial puede mostrar síntomas o simplemente mostrarse asintomática, por lo general es encontrada accidentalmente por un estudio de imagen o en el examen físico si es voluminosa. Su etiología se puede establecer por medio de algunos recursos, como son, un

estudio de imagen, biomarcadores tumorales, exploración quirúrgica y por último un estudio histopatológico. (Hoffman Mitchel, 2018)

La etiología suele ser principalmente del ovario o las trompas de Falopio, pero además hay sitios donde también puede llegar a afectar como son: ligamento ancho, útero, intestinos, retroperitoneo; su origen también puede ser por una neoplasia metastásica o una infección de otro sitio, como la mama o el tracto gastrointestinal. En conclusión, una masa anexial puede ser de origen ginecológico o no ginecológico, puede ser una neoplasia benigna o maligna o simplemente una etiología no neoplásica. Su diagnóstico diferencial puede variar con la edad y el estado menopáusico de la mujer. (Hoffman M. , 2018)

2.3.2. Etiología y diagnóstico diferencial de masas anexiales

GINECOLÓGICO: OVARIOS	GINECOLÓGICO: TROMPAS DE FALOPIO	GINECOLÓGICO: EXTRAOVÁRICO Y EXTRATUBÁRICO	NO GINECOLÓGICO
<ul style="list-style-type: none"> • BENIGNOS • Quiste funcional (fisiológico) • Quiste de cuerpo luteo • Luteoma del embarazo • Quiste de teca luteínica • Ovario oligústico • Endometrioma • Cistoadenoma • Tumor benigno de células germinales (ej. Teratoma maduro) • Tumor del estroma de los cordones sexuales • MALIGNOS O BORDERLINE • Carcinoma epitelial • Tumor epitelial limítrofe • Tumor de células germinales • Tumor maligno del estroma del cordón sexual 	<ul style="list-style-type: none"> • BENIGNO • Ectópico el embarazo • Hidrosalpinx • MALIGNO O BORDERLINE • Carcinoma seroso intraepitelial de trompas • Carcinoma epitelial 	<ul style="list-style-type: none"> • BENIGNO • Quiste Paraovárico • Quiste Paratubárico • Leiomioma uterino (pedunculado o cervical) • Absceso tubóvarico • MALIGNO O BORDERLINE • Carcinoma endometrial metastásico 	<ul style="list-style-type: none"> • BENIGNO • Estreñimiento • Absceso en el apéndice • Absceso diverticular • Absceso pélvico • Divertículo en vejiga • Divertículo ureteral • Quiste peritoneal • Riñón pélvico • MALIGNO O BORDERLINE • Neoplasia en apéndice • Neoplasia en intestino • Metástasis (ej. Mama, colon, linfoma) • Sarcoma retroperitoneal

Cuadro 1: Etiología y diagnóstico diferencial de masas anexiales.
 Realizado a base de: Hoffman B., S. J. (2014). WILLIAMS GINECOLOGIA (2 ed.). Mexico D.F., MEXICO: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A.

La etiología de una masa anexial varía según la edad

Según la edad pueden encontrarse varias etiologías de una masa anexial, sean de origen funcional, inflamatorias o tumorales. (Mora M., 2016)

Niñez, adolescencia y pre - menarquia

La causa general de una masa anexial en niñas y adolescentes son los quistes ováricos foliculares, de igual manera se pueden encontrar en fetos y su frecuencia se eleva con el avance de la edad gestacional y por algunas complicaciones maternas como la diabetes mellitus y preeclampsia. En un recién nacido, una masa puede deberse a un quiste fisiológico y este puede ser a causa de una estimulación hormonal materna en el útero; y desde la etapa de la menarquia a los 18 años es común que haya un desarrollo de quistes simples y complejos. (Hoffman Mitchel, 2018)

Premenopausia

En mujeres premenopáusicas predomina las masas anexiales que son estimuladas por hormonas reproductivas, como son los quistes funcionales, quistes del cuerpo lúteo, ovario poliquístico, endometrioma, etc. Pero pueden también, desarrollar neoplásicas benignas o malignas. Las neoplasias benignas comunes incluyen teratomas maduros y cistoadenomas. Los cánceres de ovario son más frecuentes en mujeres posmenopáusicas con ciertas excepciones, como los tumores de células germinales que ocurren más en mujeres entre los 10 y los 30 años. (Hoffman Mitchel, 2018)

La incidencia de tumores malignos de ovario en mujeres premenopáusicas varía del 6% al 11%. (Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, et al., 2005)

Postmenopausia

Gran parte de los quistes ováricos en mujeres posmenopáusicas son benignos, sin embargo, la incidencia del cáncer de ovario aumenta a medida que pasan los años; alrededor del 30% de las masas anexiales en pacientes de 50 años, son neoplasias malignas. (Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, et al., 2005) Las masas anexiales malignas pueden ser de origen ovárico como también metástasis de otros lugares. (Hoffman Mitchel, 2018)

Principales causas de masas anexiales según tipo y etapa de la mujer

EDAD	FUNCIONALES	INFLAMATORIAS	TUMORAL
PREMENARCA	Quiste Funcional (folicular, hemorrágico, cuerpo lúteo)	EPI Endometrioma	Tumor Células Germinales(Infancia, Prepubertad)
REPRODUCTIVA	Quiste Funcional	EPI Endometrioma Quistes paratubarios Hidrosálpinx Torsión ovario Absceso tuboovárico OTROS Embarazo ectópico	Tumor Epitelial Fibromas uterinos
POSTMENOPAUSIA	Menos Frecuente	Menos Frecuente	Tumores Intestinales Metástasis Tumor Epitelial

Cuadro 2: Principales causas de masas anexiales según tipo y etapa de la mujer.
Fuente: Mora M., R. d. (23 de Enero de 2016). Manejo de masas anexiales. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica>

2.3.3. Complicaciones de las masas anexiales

Existen complicaciones que pueden ocurrir por la presencia de una masa anexial, estas pueden producir síntomas o simplemente encontrarse en ecografía pélvica. (Hoffman Mitchel, 2018)

Al tener una masa anexial, se debe descartar un embarazo ectópico ya que puede afectar la fertilidad y ser mortal; puede romperse o causar torsión resultando menor suministro de sangre para el ovario o si es un quiste hemorrágico puede causar sangrado. (Eav K. Lim, 2016)

Las complicaciones más prevalentes son las siguientes:

-Quiste ovárico hemorrágico: un quiste ovárico puede volverse hemorrágico. (Eav K. Lim, 2016) Puede no dar síntomas, como también presentar un dolor pélvico de leve a intenso. Si el paciente está estable, puede ser tratado de forma expectante. En el examen ecográfico, se verá una masa quística con ecos internos, y dependiendo del tiempo del sangrado, se podrá encontrar

un nivel de líquido o ver un coágulo de sangre como una masa interna avascular sólida.
(Hoffman Mitchel, 2018)

-Quiste ovárico roto: un quiste ovárico puede romperse. (Eav K. Lim, 2016) La sintomatología puede dar una aparición súbita de dolor pélvico moderado a intenso, también pueden causar sangrado. Su manejo suele ser expectante, pero a veces puede requerir manejo quirúrgico.
(Hoffman Mitchel, 2018)

-Torsión anexial: la torsión ovárica es la rotación del ovario sobre sus ligamentos de soporte, lo cual provoca isquemia. (Eav K. Lim, 2016) Poseer una masa ovárica es el más común factor de riesgo de torsión, más aún si el ovario mide ≥ 5 cm. (Hoffman Mitchel, 2018)

2.3.4. Características ecográficas morfológicas que sugieren enfermedad benigna o maligna en masas ováricas.

<i>Enfermedad benigna</i>	<i>Enfermedad maligna</i>
Tamaño pequeño	Tamaño grande
Paredes delgadas <3 mm	Paredes gruesas > 3 mm
Paredes lisas	Paredes irregulares
Puramente quístico	Sólido / Complejo
Septo delgado <3 mm	Septo grueso > 3 mm
	Nódulos papilares (especialmente si son grandes / múltiples)
Componente sólido altamente ecogénico	Componente sólido
	Ascitis
	Implantes peritoneales
	Linfadenopatía

Cuadro 3: Características ecográficas morfológicas que sugieren enfermedad benigna o maligna en masas ováricas. Realizado a base de: DeFriend, D. (2011). Ovaries. En Clinical Ultrasound. (3 ed., págs. 660-685). Elsevier.

2.4. TUMORES DEL OVARIO Y CANCER DE OVARIO

2.4.1. Concepto y factores de riesgo para cáncer de ovario

Según el organismo “National Institute for Health and Clinical Excellence”, El cáncer de ovario está en el quinto puesto de los cánceres malignos más frecuente en la mujer y es el cáncer ginecológico más grave, su diagnóstico ocurre a la edad promedio de 65 años, con una tasa de supervivencia general de 5 años de menos de 35%, esto sucede ya que se diagnostica cuando

la enfermedad ya está avanzada, a pesar de haber presentado síntomas durante 12 meses en promedio. (NICE, 2016)

Los tumores de células epiteliales son el tipo de cáncer de ovario más prevalente, y como subtipo más frecuente se encuentra el cáncer de ovario epitelial seroso. (Elsevier Point of Care, 2018)

Factores de riesgo

Existen factores de riesgo de cáncer de ovario, que proporcionan aproximación a tal diagnóstico, estos son: (Sciscione, 2019)

- Edad avanzada
- Antecedentes de cáncer de ovario / mama
- Baja paridad en la mujer
- Un parto tardío
- Tabaquismo
- Síndrome de ovario poliquístico
- Endometriosis
- Dieta alta en grasas
- Medicamentos para la fertilidad (poco probable)
- Síndrome de Lynch II (cáncer de colon no polipósico, cáncer endometrial, cáncer de mama y ovario en familiares)
- Cáncer ovárico familiar de sitio específico
- Obesidad

También, hay una mayor incidencia de cáncer de ovario en mujeres blancas en comparación con las mujeres negras, asiáticas o hispanas. (Sciscione, 2019)

Más del 90% de los cánceres ováricos hereditarios se relacionan con mutaciones BRCA, éstas afectan las proteínas reparadoras del ADN. Existe susceptibilidad familiar con el gen BRCA1,

se relaciona con el síndrome de cáncer de mama y ovario. De todas maneras, existen otras mutaciones genéticas relacionadas con las neoplasias malignas ováricas. (Sciscione, 2019)

Los factores que disminuyen el riesgo de cáncer de ovario son: un embarazo previo, uso de anticonceptivos orales, la histerectomía y la salpingectomía, la multiparidad, una lactancia pasada. (Elsevier Point of Care, 2018)

2.4.2. Fisiopatología del cáncer de ovario

El origen del cáncer de ovario es aún desconocido, sin embargo, existen hipótesis que mencionan que para que se produzca la iniciación y progresión de la enfermedad, se requiere de varios factores, dando como resultado final el cáncer, lo cual sería una acumulación de mutaciones genéticas que determinan el fenotipo del tumor. La mayor parte de los cánceres de ovario se dan por una transformación maligna del epitelio de superficie del ovario. (González Bosquet J., 2014)

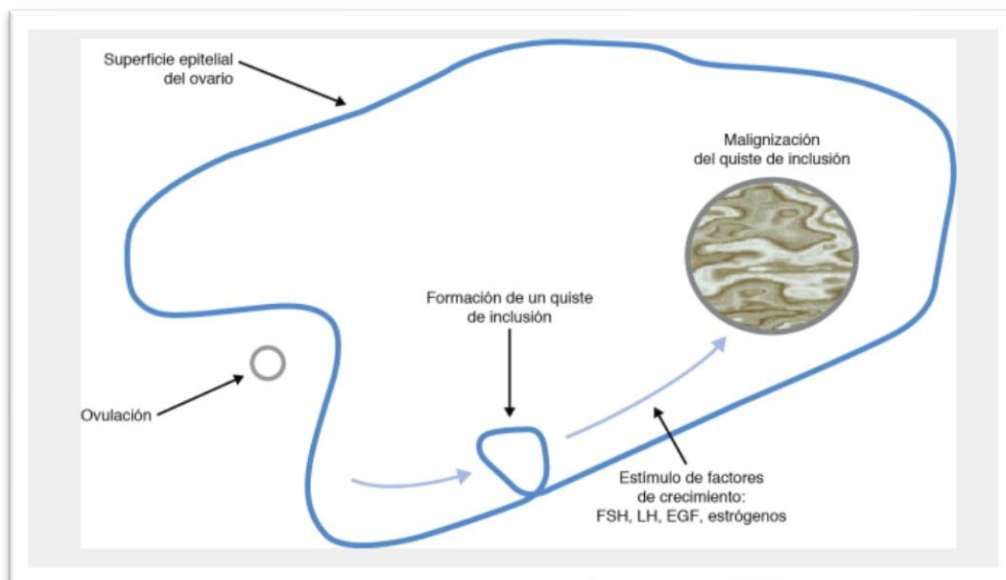


Figura 4: Mecanismo patogenético de la proliferación y transformación maligna en el cáncer de ovario.
Fuente: González Bosquet J., G.-M. J. (2014). Cáncer de ovario y trompa. En Ginecología (9 ed., págs. 531-581.). España: Elsevier.

En la base de esta hipótesis menciona que la ovulación continua (claramente dada en mujeres nulíparas) puede ser el origen del cáncer de ovario, dado que existe mayor incidencia de esta enfermedad en mujeres nulíparas, al ocurrir una ovulación continua sin descanso alguno, se crean traumatismos y las acumulaciones de estas lesiones pueden generar una neoplasia. (González Bosquet J., 2014)

El mecanismo patogenético que explica el origen de la malignidad en el ovario se daría mediante el proceso de ovulación donde se formara un quiste de inclusión, en cual sufrirá un atrapamiento por el epitelio de superficie, donde en el estroma ovárico, se produciría un estímulo de la proliferación de este epitelio, estos estímulos llegan a las células de forma autocrina, endocrina o paracrina. Existen evidencias sobre la existencia de estos factores de crecimiento, como la determinación de receptores de los diferentes factores en células normales y en las células transmutadas. (González Bosquet J., 2014)

2.4.3. Clasificación de los tumores ováricos

Los tumores del ovario pueden ser primarios o metastásicos. Se clasifican histológicamente en tumores estromales epiteliales, de células germinales y del cordón sexual. (DeFriend, 2011)

Tipo de tumor	Prevalencia	Clasificación
Epiteliales	65–70%	Cistoadenoma seroso / carcinoma Cistoadenoma / carcinoma mucinoso Carcinoma endometriode Carcinoma de células claras Tumor de Brenner
Células germinales	15–20%	Teratoma maduro / dermoide Teratoma inmaduro Disgerminoma Tumor del saco vitelino
Estroma del cordón sexual	5–10%	Tumor de células de la granulosa Tumor de células de Sertoli-Leydig Fibroma Tecoma
Tumores metastásicos	5–10%	

Cuadro 4: Clasificación histológica de los tumores ováricos.
Realizado a base de: DeFriend, D. (2011). Ovaries. En *Clinical Ultrasound*. (3 ed., págs. 660-685). Elsevier.

Tumores ováricos epiteliales

Tumores ováricos serosos: compuestos por células mesoteliales. El más relevante de este grupo es el cistoadenoma, en el 10% de los casos es bilateral, es benigno en el 70%, puede ser *borderline* en un 5-10% y maligno en 20-25%. (Gray, 2019)

Tumores mucinosos: compuestos por células similares al epitelio endocervical, endometrial o intestinal; puede ser muy grandes, multilobulares y bilaterales. (Gray, 2019)

Tumores de Brenner: compuestos por células transicionales similares al urotelio, son pequeños, sólidos, habitualmente benignos, unilaterales y poseen una gran parte de tejido fibroso. (Gray, 2019)

Tumores de células germinales

Se originan por células germinales, en este grupo se encuentran los disgerminomas y los teratomas.

Teratomas: son los tumores benignos del ovario más frecuentes, aparecen comúnmente entre los 25 y 50 años. La mayoría son de menos de 10 cm de diámetro, y en el 10-15% son bilaterales. Los teratomas quísticos o dermoides, pueden estar compuestos de glándulas sebáceas, pelo, tejido cerebral, hueso, un tubérculo con un diente (tubérculo de Rokitansky), etc. (Gray, 2019) Y los teratomas inmaduros, son apenas el 1% de todos los teratomas, son malignos y crecen rápido, son unilaterales y sólidos o tienen elementos sólidos dentro de un quiste, aparecen en las primeras 2 décadas de la mujer. (DeFriend, 2011)

Tumores de células germinales mixtos: Los disgerminomas representan a este grupo, representan 1 a 2% de las neoplasias ováricas, son malignos y aparecen más antes de los 30 años, son sólidos y unilaterales. (DeFriend, 2011)

Tumores de los cordones sexuales-estroma

Se originan de los cordones sexuales y el estroma especializado de las gónadas en desarrollo. En este grupo se encuentran: los tumores de las células de la granulosa, tumores de las células de la teca, los fibromas, tumores de las células de Sertoli-Leydig, los ginandroblastomas (combinación de células de la granulosa y de la teca con las células de Sertoli-Leydig) y los fibroadenomas (combinación de fibromas con células de la teca). (Gray, 2019)

Los tumores de la granulosa y los tumores de la teca habitualmente son productoras de hormonas, pueden causar menarquia y telarquia precoz, menorragias o amenorrea; los tumores de células de Sertoli-Leydig, pueden causar virilización y los fibromas son tumores sólidos que pueden producir ascitis y originar el síndrome de Meigs. (Gray, 2019)

Tumores metastásicos

Representa el 5-15% de los tumores ováricos malignos. Los tumores que metastatizan al ovario son del colon, mama, estómago, páncreas, los melanomas y también los tumores carcinoides, aunque la mayor parte son del tracto gastrointestinal. Estos suelen ser masas quísticas sólidas o complejas de diversos tamaños, bilaterales y sólidas. (DeFriend, 2011)

Clasificación de cáncer ovárico por subtipo histológico

<i>Subtipos principales</i>	<i>Formas menos comunes</i>
<ul style="list-style-type: none">• Carcinoma seroso de alto grado (70%)• Carcinoma de endometrioides (10%)	<ul style="list-style-type: none">• Carcinoma de células claras (10%)• Carcinoma seroso de bajo grado (5%)• Carcinoma mucinoso (3%)• Carcinoma de células de transición (tumor de Brenner)• Carcinosarcoma (tumor mülleriano mixto maligno)• Carcinoma seromucinoso• Carcinoma indiferenciado• Sarcoma estromal endometrioides

Cuadro 5: Clasificación de cáncer ovárico por subtipo histológico.

Realizado a base de: National Comprehensive Cancer Network. (2018). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Ovarian Cancer Including Fallopian Tube Cancer and Primary Peritoneal Cancer. *NCCN*. Obtenido de <https://www.nccn.org/>

2.4.4. Estadía de cáncer de ovario

La estadificación para cáncer de ovario, trompas de Falopio y peritoneo, se ha combinado, sin embargo, hay diversidad entre los subtipos histológicos. Los carcinomas de ovario, trompa y peritoneo ya no son considerados como un diagnóstico separado, sino como un conjunto de enfermedades que, en la patogénesis, la histología y la clínica pueden alterarse o variar. (Gray, 2019)

A continuación, se presenta la estadificación para el ovario, trompas de Falopio y peritoneo, la cual sirve para distinguir su tratamiento por estadificación.

Clasificación para el ovario, trompa de Falopio y carcinoma peritoneal primario.		
Estadificación TNM AJCC UICC 8ª edición		
Tumor primario (T)		
Categ T	FIGO	Criterios T
TX		Tumor primario no puede ser evaluado
T0		No hay evidencia de tumor primario
T1	I	Tumor limitado a los ovarios (uno o ambos) o trompas de Falopio
T1a	IA	Tumor limitado a un ovario (cápsula intacta) o trompa de Falopio, sin tumor en la superficie del ovario o trompa de Falopio; No hay células malignas en la ascitis ni en los lavados peritoneales.
T1b	IB	Tumor limitado a ambos ovarios (cápsulas intactas) o trompas de Falopio; sin tumor en la superficie de ovario o de las trompas de Falopio; No hay células malignas en ascitis ni en los lavados peritoneales.
T1c	IC	Tumor limitado a uno o ambos ovarios o trompas de Falopio, con cualquiera de los siguientes:
T1c1	IC1	▪ Derrame quirúrgico
T1c2	IC2	▪ Cápsula rota antes de la cirugía o tumor en la superficie del ovario o trompa de Falopio
T1c3	IC3	▪ Células malignas en ascitis o lavado peritoneal.

T2	II	El tumor afecta a uno o ambos ovarios o trompas de Falopio con extensión pélvica debajo del borde pélvico o cáncer peritoneal primario
T2	IIA	Extensión y / o implantes en el útero y / o las trompas de Falopio y / o los ovarios
T2b	IIB	Extensión y / o implantes en otros tejidos pélvicos.
T3	III	El tumor involucra uno o ambos ovarios o trompas de Falopio, o cáncer primario peritoneal, con metástasis peritoneal confirmadas microscópicamente fuera de la pelvis y / o metástasis a los ganglios linfáticos retroperitoneales (pélvicos y / o para aórticos)
T3a	IIIA2	Compromiso peritoneal microscópico extra pélvico (por encima del borde pélvico) con o sin ganglios linfáticos retroperitoneales positivos
T3b	IIIB	Metástasis peritoneal macroscópica más allá de la pelvis de 2 cm o menos en su dimensión mayor, con o sin metástasis a los ganglios linfáticos retroperitoneales
T3c	IIIC	Metástasis peritoneal macroscópica más allá de la pelvis de más de 2 cm en su dimensión mayor con o sin metástasis a los ganglios linfáticos retroperitoneales (incluye la extensión del tumor a la cápsula del hígado y el bazo sin la participación del parénquima en ninguno de los órganos)
Ganglios linfáticos regionales (N)		
Categoría	FIGO	Criterio N
N		
NX		Los ganglios linfáticos regionales no pueden ser evaluados

N0		No hay metástasis en los ganglios linfáticos regionales
N0 (i +)		Células tumorales aisladas en los ganglios linfáticos regionales que no superen los 0,2 mm
N1	IIIA1	Solo ganglios linfáticos retroperitoneales positivos (histológicamente confirmados)
N1a	IIIA1i	Metástasis hasta e incluyendo 10 mm en su mayor dimensión.
N1b	IIIA1ii	Metástasis de más de 10 mm en su mayor dimensión.
Metástasis a distancia (M)		
Categoría	FIGO	Criterios M
M		
M0		No hay metástasis a distancia
M1	IV	Metástasis a distancia, incluyendo derrame pleural con citología positiva; metástasis hepática o parenquimatosa esplénica; metástasis a órganos extra abdominales; y afectación transmural del intestino.
M1a	IVA	Derrame pleural con citología positiva.
M1b	IVB	Metástasis hepáticas o del parénquima esplénico; metástasis a órganos extra abdominales; afectación transmural del intestino.
TNM: tumor, nodo, metástasis; AJCC: American Joint Committee on Cancer; UICC: Union for International Cancer Control.		

Cuadro 6: Clasificación para el ovario, trompa de Falopio y carcinoma peritoneal primario. Estadificación TNM AJCC UICC 8ª edición.

Fuente: JCC Cancer Staging Manual, Octava edición (2017) publicado por Springer International Publishing. Corregido en 4ta impresión, 2018.

2.5. EPIDEMIOLOGIA

2.5.1. Epidemiología de cáncer de ovario

- Según la “Sociedad Americana Contra El Cáncer” para el cáncer de ovario, en el año 2019, se calcula que aproximadamente 22,530 mujeres contraerán un nuevo diagnóstico de cáncer de ovario y cerca de 13,980 mujeres morirán por este diagnóstico. (American Cancer Society, 2014)
- El cáncer de ovario tiene mayor incidencia en mujeres en edad avanzada, la mitad de las mujeres diagnosticadas tienen 63 años o más y las mujeres blancas tienen más riesgo de contraer este tipo de cáncer que las mujeres afroamericanas. (American Cancer Society, 2014)
- El riesgo de malignidad para cáncer de ovario aumenta después de los 40 años. (Sciscione, 2019)
- La incidencia del cáncer de ovario aumenta con el paso de los años (1,8 a 2,2 por 100,000 mujeres en edad de 20 a 29 años; 3,1 a 5,1 para las mujeres en el grupo de edad de 30 a 39 años; y 9,0 a 15,2 para las mujeres entre 40 a 49 años). (Muto, Management of an adnexal mass, 2019)
- El riesgo de por vida de contraer cáncer de ovario en la población general es del 1.5% a 1.8%; mientras en las mujeres que poseen la variante BRCA1 patógena desafían un riesgo de por vida de 36% a 53%, y las mujeres con una variante patógena BRCA2 poseen un riesgo del 11% a 25%. (Jacobson M., 2018)
- En Ecuador, según el “Registro Nacional de Tumores” los últimos datos publicados por Solca en septiembre del 2017, en la publicación “Incidencia del cáncer en Quito - Periodo 2011-2013”, se encontró una tasa de incidencia de cáncer de ovario de 8.3 por cada 100 000 mujeres y una mayor prevalencia de cáncer de ovario en mujeres de 65 a 69 años,

además, la tasa de mortalidad de cáncer de ovario es de 4.4 por cada 100 000 mujeres. (SOLCA, 2017)

- En 2014, Ecuador fue reconocido en el Estudio CONCORD-2 por la mejoría en la tasa de supervivencia de varios tipos de cáncer. En este caso, al cáncer de ovario diagnosticado en mujeres entre el 2005 al 2009, se comprobó que el índice de supervivencia de cinco años fue 40% más alta en Ecuador. (SOLCA, 2018)
- En el año 2015 (último año que se dispone de datos de incidencia en los EE. UU.) hubo 21,429 casos nuevos de cáncer de ovario y 13,920 mujeres fallecieron de cáncer de ovario en los Estados Unidos. En términos estadísticos, por cada 100.000 mujeres, hubo 11 casos nuevos de cáncer de ovario y 7 murieron de cáncer. (CDC, 2018)
- Según las estadísticas de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales (SEER), cerca del 12% de las neoplasias ováricas afectan a las mujeres en edad reproductiva, y alrededor de 100,000 mujeres en los Estados Unidos son diagnosticadas de una neoplasia maligna ginecológica cada año. (Christianson, 2017)
- En los Estados Unidos, 1 de 18,000 embarazos se complica por un cáncer ovárico, 1 de cada 1000 embarazadas requieren cirugía exploratoria para valorar una masa anexial y alrededor del 1% al 3% de estas masas son malignas, la mayor parte de estas masas que se hallan son tumores de células germinales. (Cohn, 2019)
- El cáncer de ovario es uno de los canceres más mortales en los países desarrollados, es la sexta causa de muerte oncológica en las mujeres europeas. Aproximadamente, el 13-21% de las pacientes con una masa anexial es diagnosticada como cáncer ovárico epitelial invasivo. (Hidalgo Mora J.J., 2017)

2.6. DIAGNÓSTICO DE MASAS ANEXIALES Y CANCER DE OVARIO

Un objetivo importante es caracterizar la masa en cuanto a su probable malignidad, para realizar una evaluación completa de una masa anexial, el médico debe reunir toda la información necesaria de la paciente y analizarla a partir de la historia clínica, la exploración física, los estudios de imagen y los marcadores tumorales. En la evaluación completa debe incluir, la anamnesis, la exploración física, uso de la ecografía transvaginal y un uso juicioso de los marcadores tumorales séricos. La pelvis debe encontrarse en condiciones óptimas, por ejemplo, la paciente debe vaciar su vejiga antes de su examinación. (Backes F.J., 2018)

2.6.1. Clasificación y explicación

Historia clínica

Anamnesis

Las características que se deberán recoger antes de evaluar una masa anexial, incluyen, edad del paciente, estado menstrual, si se encuentra en la menopausia, antecedentes familiares, síntomas, esto ayudara al médico para tener un mejor panorama. (López-Picazo, 2015)

Sintomatología

Una masa anexial puede provocar síntomas, pero de igual manera, existen casos de pacientes asintomáticas; generalmente, las masas anexiales pequeñas son silenciosas, pero al incrementar de tamaño pueden provocar síntomas. (Spriggs, 2017)

Los síntomas más comunes que una paciente con una masa anexial, puede presentar son: sangrado vaginal irregular, dolor pélvico, distensión abdominal y dolor abdominal, incremento de la circunferencia abdominal, dispareunia, síntomas urinarios. (Biggs W.S., 2016) Y en casos más avanzados, es más frecuentes encontrar síntomas como: malestar, saciedad precoz, pérdida

de apetito, sensación de hinchazón y cansancio. (Spriggs, 2017) El dolor pélvico puede ser agudo o crónico, y puede corresponder a un crecimiento rápido del tumor, a una torsión, hemorragia intratumoral o una ruptura del tumor. (Backes F.J., 2018)

Es importante reconocer las entidades clínicas en el diagnóstico diferencial de una masa anexial, para poder obtener una mejor impresión diagnóstica de la paciente.

<i>Entidades clínicas seleccionadas en el diagnóstico diferencial de una masa anexial.</i>		
Condición	Síntomas sugestivos	Posible hallazgo de examen físico
Embarazo ectópico	Dolor abdominal inferior (generalmente unilateral y severo) o pélvico	Masa o sensibilidad anexial, hipotensión, taquicardia
Endometrioma	Hemorragia uterina anormal, dispareunia, empeoramiento del dolor con la menstruación	Masa anexial, sensibilidad sobre los ligamentos uterosacros o anexial
Quiste ovárico funcional (cuerpo lúteo)	Dolor pélvico unilateral, dolor durante la mitad del ciclo menstrual (mittelschmerz), dolor durante el coito	Masa anexial
Leiomioma	Dismenorrea, menorragia	Masa abdominal, agrandamiento uterino
Cáncer de ovarios	Dolor pélvico o abdominal, plenitud y presión abdominal, distensión	Masa abdominal o anexial, ascitis,

	abdominal, dificultad para comer, saciedad precoz, incremento del tamaño abdominal, indigestión, dispareunia, urgencia o aumento de la frecuencia urinaria, incontinencia.	linfadenopatía, nodularidad de ligamentos uterosacros, derrame pleural
Torsión ovárica	Inicio repentino de dolor abdominal o pélvico inferior unilateral e intenso, asociado con náuseas o vómitos	Sensibilidad abdominal o anexial
Enfermedad inflamatoria pélvica o absceso tubo ovárico.	Fiebre, dolor abdominal inferior o pélvico, náuseas, flujo vaginal, vómitos	Sensibilidad abdominal o anexial, hipersensibilidad al movimiento cervical, fiebre, flujo vaginal
Síndrome de Ovario poliquístico	Oligomenorrea, amenorrea o menorragia asociada con obesidad e hirsutismo	Ovario/s agrandado/s

Cuadro 7: Entidades clínicas seleccionadas en el diagnóstico diferencial de una masa anexial.

Fuente: Wendy S. Biggs, Sarah Tully Marks. (2016). Diagnosis and Management of Adnexal Masses. *American Family Physician*, 93, 676-681.

Examen físico

Se ha demostrado que el examen físico pélvico tiene muchas limitaciones en la evaluación de los anexos uterinos, incluso si la paciente se encuentra en condiciones óptimas. Existe dificultad de la palpación de pequeñas masas anexiales, de igual manera cuando hay ascitis complica aún más el encontrar la masa. (González Bosquet J., 2014) Es más sencillo encontrar una masa anexial mediante una exploración recto vaginal, ya que permite la palpación del ovario en la

parte posterior y permite un mejor acceso al fondo de saco y a zonas más superficiales de la cavidad pélvica. (Muto, Approach to the patient with an adnexal mass, 2018)

El tamaño, la forma, el contorno y la localización general de la masa, nos dará características más claras de la masa para llegar a su diagnóstico más probable. Por ejemplo, los tumores benignos regularmente miden menos de 8 cm, poseen una superficie lisa, son quísticos, móviles y son unilaterales; los tumores malignos en cambio son irregulares, sólidos o semisólidos, son bilaterales y fijos, generalmente la ascitis se asocia también a las neoplasias malignas. (Backes F.J., 2018)

Si la paciente presenta un proceso inflamatorio tendrá sensibilidad con la palpación de la masa, es el caso de un absceso tubo ovárico, sin embargo, existen pacientes con una neoplasia de ovario que mostraran sensibilidad en el examen pélvico de igual manera. El examen físico también debe incluir áreas de cáncer que puedan metastatizar a los ovarios como por ejemplo el estómago, la zona colorrectal, las mamas. (Muto, Approach to the patient with an adnexal mass, 2018)

Laboratorio

Los exámenes de laboratorio deben ser una herramienta extra, se deberá pedir un examen dependiendo de la clínica que presente la paciente; en las mujeres premenopáusicas, se debe realizar una análisis de orina para descartar un embarazo, también están las pruebas seriales de gonadotropina coriónica beta humana (β -hCG) para verificar si existe un embarazo ectópico. (Biggs W.S., 2016)

Una biometría hemática completa servirá para evaluar la masa anexial de igual manera, por ejemplo, un recuento elevado de leucocitos puede indicar que estamos frente a un cuadro inflamatorio como una enfermedad pélvica inflamatoria (EPI), un absceso tubo ovárico o quizá un absceso pélvico de origen colónico o apendicular. (Biggs W.S., 2016)

Biomarcadores

CA 125: es una glucoproteína, también denominada mucina 16 o MUC16, se encuentra expresada en el epitelio de Müller (trompas de Falopio, endocérvix y fondo vaginal) y en los mesotelios (pleura, pericardio y peritoneo). Su valor en condiciones normales es inferior a 35 U/ml. (López-Picazo, 2015)

De elección para las neoplasias ováricas, tiene una alta sensibilidad en los carcinomas serosos. Este biomarcador tumoral puede aumentar en otras enfermedades malignas, como carcinoma de endometrio o neoplasias pulmonares, incluso en otras situaciones benignas como inflamación o infección tubáricas, hepatitis, insuficiencia cardíaca congestiva, la menstruación y el embarazo. (Backes F.J., 2018)

Cuando se sospecha de neoplasia y este marcador se encuentra elevado, nos muestra una elevada probabilidad de cáncer, por lo cual nos lleva a proceder con la realización de más exámenes para descartar o confirmar este diagnóstico. Este marcador tiene una baja sensibilidad en los estadios iniciales del cáncer ovárico y es indicado realizarlo como examen postoperatorio en el cáncer de ovario y de igual manera en el seguimiento de este durante el tratamiento con quimioterapia, además, es de gran utilidad para el diagnóstico precoz de las recidivas. (López-Picazo, 2015)

En algunos estudios publicados muestran una sensibilidad del CA 125 de 75%-80% en pacientes con cáncer de ovario (Carcinoma epitelial de ovario 75%-80% y un rango del 25%-92%; mejor en el cistoadenocarcinoma seroso que en el mucinoso). De igual manera, un alto valor de incidencia para tumores malignos no ováricos y en patologías benignas. (Ferri, 2019)

Las mujeres postmenopáusicas con una masa de ovario difieren de las mujeres premenopáusicas en el valor pronóstico del CA-125, un aumento de este tiene un valor pronóstico positivo de malignidad del 80% al 98% en mujeres postmenopáusicas. (Backes F.J., 2018)

CA 19-9: este biomarcador es una proteína mucina, puede encontrarse elevada en el cáncer de ovario, se puede usar en el tratamiento del cáncer de ovario, pero se usa especialmente para monitorear la respuesta de la enfermedad a la terapia o detectar la recurrencia de cáncer gástrico, cáncer de páncreas, cáncer de vesícula biliar, colangiocarcinoma o adenocarcinoma de la ampolla de Vater. (Frederick Rand Ueland, 2017)

Estudios de imagenología

Ecografía pélvica y transvaginal

La utilización de la ecografía para el tamizaje de cáncer de ovario en mujeres mayores de 40 años muestra una sensibilidad aproximada al 100% y una especificidad del 98,7%, siendo el valor predictivo positivo del 6,8%. Este VPP tan bajo hace que, cuando una prueba es dudosa, haya que tratarse a un gran número de pacientes que evidentemente no tienen la enfermedad. (González Bosquet J., 2014)

Las características que se deberán tomar en cuenta en la ecografía para una masa son: la ubicación (intra ovárica o extra ovárica), el tamaño, su contorno externo (paredes delgadas o gruesas y su regularidad), la consistencia interna (quística, sólida, etc.). (López-Picazo, 2015)

Las características más estudiadas en cuanto al estudio de las masas para determinar su benignidad o malignidad son: (González Bosquet J., 2014)

1. *Tamaño:* Cuanto mayor es el tamaño del tumor, es más probable que la masa anexial sea maligna.
2. *Presencia de septos:* La existencia de septos que muestren al tumor de manera multilocular o multi quístico, aumenta la probabilidad de que el tumor sea maligno.

3. *Características de la pared de la masa anexial*: Cuando existen pequeñas áreas de tejido sólido en la periferia del interior de una masa quística aumenta más la probabilidad de que sea maligno, inclusive más que las áreas sólidas en el tumor anexial.

La organización “Society of Radiologists in Ultrasound” informó en el año 2010, los resultados de un consenso sobre el seguimiento en quistes anexos asintomáticos; el uso de estas recomendaciones ayuda a disminuir la necesidad de seguimiento de quistes ováricos benignos. Los quistes simples por lo general son casi siempre benignos. En premenopáusicas asintomáticas, los quistes simples o los quistes hemorrágicos típicos de < 5 cm de tamaño son considerados funcionales. El quiste simple ≤ 1 cm en una mujer posmenopáusica es probable que de igual manera sea benigno; al obtener estos hallazgos en mujeres asintomáticas no hay necesidad de dar seguimiento. Como resumen de este informe, se presentará la siguiente tabla. (López-Picazo, 2015)

Sociedad de radiólogos en recomendaciones de ultrasonido para el seguimiento de los quistes anexiales asintomáticos

Población de pacientes	Descripción de informe	Seguimiento Recomendado
Mujeres premenopáusicas	Quistes simples o hemorrágicos 3-5 cm.	Quistes simples o hemorrágicos > 5 cm, 6 semanas para documentar la resolución
Mujeres postmenopáusicas	Quistes > 1 cm	Anual
Cualquier edad	Hidrosalpinx	No se necesita seguimiento
Cualquier edad	Dermoide, endometrioma	Anual

Cuadro 8: Sociedad de radiólogos en recomendaciones de ultrasonido para el seguimiento de los quistes anexiales asintomáticos.

Fuente: J.M. López-Picazo, S. Fernández, L. Zubiri y A. González. (2015). Marcadores tumorales. In *Balcells. La clínica y el laboratorio*. (22 ed., pp. 893-909). España: Elsevier.

Velocimetría Doppler

La velocimetría Doppler combinada con la ecografía transvaginal para detectar vasos anormales en el tamizaje de cáncer de ovario en mujeres con cáncer de ovario familiar han sido de gran utilidad, con una sensibilidad y especificidad elevada de ambas, pero con un valor predictivo positivo muy bajo por lo tanto esta técnica no ha sido validada todavía. De todas maneras, según los últimos estudios, la velocimetría Doppler ha mostrado una mejor especificidad que la ecografía transvaginal (91%). (González Bosquet J., 2014)

Otros estudios de imagen

En algunos casos, la tomografía y la resonancia magnética son de gran utilidad y pueden brindar más información sobre el tumor, al igual que mejorar las áreas anatómicas relevantes (Backes F.J., 2018) Pero no cabe duda de que estos exámenes no son de fácil acceso para todos por el gran costo de estos.

No obstante, el diagnóstico definitivo del tipo de masa anexial solo se puede obtener mediante la evaluación histológica. (Muto, Approach to the patient with an adnexal mass, 2018)

La exploración quirúrgica se efectúa si los resultados de los exámenes antes mencionados nos dan una gran sospecha de que la masa anexial sea maligna. Lo cual permitirá obtener un diagnóstico definitivo mediante la Histopatología. Si la masa en efecto es maligna, el cirujano estará a cargo de la estadificación y la cito reducción de la neoplasia. (Muto, Approach to the patient with an adnexal mass, 2018)

2.6.2. Escalas (scores) usados para masas anexiales

2.6.2.1. Algunos scores antiguos

Índice de riesgo de malignidad (RMI)

Es un índice de puntuación para predecir malignidad de una masa anexial que combina ultrasonido (US), estado menopáusico de la paciente (M) y la concentración sérica de CA 125, dando mejores resultados que usando estos parámetros individualmente. Se utiliza para clasificar a las mujeres con masas anexiales (estratificando a las pacientes en grupos de alto a bajo riesgo) para derivar a un centro de cáncer, permite una estimación del riesgo de cáncer de ovario. (Grant, 2019)

Dos estudios prospectivos multicéntricos, incluyeron 1159 pacientes en el primer y en el segundo 548 pacientes, donde sus resultados mostraron para RMI una sensibilidad del 92% y

81% y una especificidad del 82% y 85%, respectivamente, con un valor de corte de 200.

(Karlsen M.A., 2012)

Su fórmula es: $RMI = US \times \text{estado menopáusico} \times CA 125$.

Y sus resultados se expresan de la siguiente manera:

Riesgo	Resultado RMI	Mujer (%)	Riesgo de cáncer
<i>Bajo</i>	<25	40	<3%
<i>Moderar</i>	25–1000	30	Hasta 20%
<i>Alto</i>	> 1000	30	> 80%

Cuadro 9: Clasificación para RMI.

Fuente: Grant, L. A. (2019). Gynecology. In *Grainger & Allison's Diagnostic Radiology Essentials* (2 ed., pp. 690-713.). Elsevier.

Modelos IOTA – LR1 y LR2

LR1

Este modelo se desarrolló utilizando doce variables: cuatro variables clínicas que son la edad de la paciente, los antecedentes personales de cáncer de ovario, el dolor durante el examen físico y la terapia hormonal actual; y ocho variables ecográficas que son tumor sólido completamente, diámetro máximo del componente sólido más grande, diámetro máximo del componente sólido (no mayor de 50 mm), sombra acústica, ascitis, papilas con flujo detectable, puntuación para el color del flujo sanguíneo y paredes irregulares del quiste interno. (Grant, 2019)

LR2

Este modelo estima la probabilidad de que un tumor anexial sea maligno. Fue desarrollado por el grupo de Análisis Internacional de Tumores de Ovario (IOTA), basado en la clínica y ultrasonido de 754 mujeres de 9 centros en 5 países (Italia, Bélgica, Suecia, Francia y Reino Unido). Este modelo usa seis variables, una clínica que es la edad de la paciente y variables

ecográficas que son el diámetro máximo del componente sólido más grande, paredes irregulares de quistes internos, papilas con flujo detectable, sombras acústicas y ascitis. (Grant, 2019)

Algoritmo de riesgo de malignidad ovárica (ROMA)

Fue descrita en Moore y cols. en un estudio que presentó una clasificación correcta del 94% de cáncer epitelial de ovario como riesgo alto de malignidad usando este algoritmo. Este modelo utiliza la proteína humana del epidídimo 4 (HE4), el CA125 y el estado menopáusico de la paciente. (Karlsen M.A., 2012)

Se calculó un índice predictivo (PI) con las siguientes formulas: (Karlsen M.A., 2012)

Premenopáusica: $PI = - 12 + 2.38 \times LN (HE 4) + 0.0626 \times LN (CA 125)$.

Postmenopáusica: $PI = - 8.09 + 1.04 \times LN (HE 4) + 0.732 \times LN (CA 125)$.

Sus valores de corte sugeridos son: (Karlsen M.A., 2012)

ROMA premenopáusica: 7.4

ROMA postmenopáusica: 25.3

En un estudio en el cual se valoraron 360 mujeres, 216 mujeres tenían enfermedad benigna y 144 una malignidad, obtuvieron sus resultados de comparación con la prueba de LR2 que presentó 94% de sensibilidad y 82% de especificidad, que mostró mejores resultados que utilizando ROMA, la cual obtuvo 84% de sensibilidad y 80% de especificidad. Como conclusión consiguieron un mejor rendimiento diagnóstico con la LR2 que con ROMA para la identificación de una masa anexial en mujeres pre y posmenopáusicas; por los resultados obtenidos, se menciona que la HE4 y CA125 pueden no ser fundamentalmente importantes en el diagnóstico del cáncer de ovario si se obtiene una ecografía exitosa. (Kaijser J., 2013)

Sassone Score

Sassone et al. crearon una escala dependiente del ultrasonido, donde se utiliza las características morfológicas de la masa anexial, las cuales son: estructura de la pared interior, espesor de la pared, presencia de septos y ecogenicidad de la masa, con la intención de diferenciar masas malignas o benignas. Este sistema de puntuación fue útil para distinguir las masas, con una especificidad del 83%, sensibilidad del 100%, valor predictivo positivo de 37% y valor predictivo negativo del 100%. (Sassone A.M., 1991)

2.6.4. Pelvic Masses Score (PMS)

Es una escala creada por el Dr. PhD Alberto Rossi del Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Udine, en Italia; para predecir malignidad en masas anexiales; esta escala cuenta con varios parámetros, los cuales son el patrón morfológico de la masa ovárica en ecografía (Sassone Score), la flujometría Doppler de la masa ovárica, el nivel sérico de CA 125, el valor numérico del índice de resistencia doppler de la masa pélvica y el estado menopáusico de la paciente. (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

La fórmula de Pelvic Masses Score es la siguiente: (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

$$PMS = \frac{SASS \times \text{Log}(CA125) \times VAS \times MS}{RI}$$

Donde cada parámetro significa lo siguiente: (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

SASS: es el valor numérico del Sassone Score que muestra la morfología de la masa (considerando el grosor de la masa, la presencia / ausencia de septos internos y el patrón ecogénico).

LogCA125: es el logaritmo de base 10 del nivel sérico de CA125.

VAS: es el tipo de vascularización (periférico = 1; central / septal = 2).

MS: es el estado menopáusico de la paciente (premenopáusica= 1; postmenopáusica=2).

RI: es el valor numérico del índice de resistencia en doppler de la masa pélvica.

El valor de corte de PMS fue de 29 en las anteriores investigaciones del Dr. Rossi. (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

En la investigación “A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS)” publicado en la revista médica *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, en el año 2011, dio a conocer sus resultados comparando el PMS con otras escalas antiguas (escala Sassone, Índice de Tumor Ovárico (OTI) y el Índice de Riesgo de Malignidad 3 (RMI3)) concluyendo que PSM mostró una alta sensibilidad y especificidad. Los resultados fueron para PMS score una sensibilidad del 93%, especificidad del 88%, PPV del 76% (con 95% CI), Sassone score una sensibilidad del 76%, especificidad del 90%, PPV del 76% (con 95% CI), RMI score una sensibilidad del 80%, especificidad del 85%, PPV del 69% (con 95% CI), OTI score una sensibilidad del 93%, especificidad del 53%, PPV del 46% (con 95% CI). (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

2.7. MANEJO Y TRATAMIENTO

2.7.1. Manejo de una masa anexial

Existen varios algoritmos para el manejo de una masa anexial que se han guiado por estudios de diversas partes del mundo y de grandes metaanálisis, para que el médico pueda guiarse en

el tiempo de vigilancia de una masa anexial, que exámenes se debe usar en un respectivo momento, que escala es más recomendable usar para predecir malignidad de la masa, etc. A continuación, se mostrará dos tipos de algoritmos actuales.

Primer algoritmo. -

Este algoritmo, primero evalúa el riesgo según la morfología de la masa anexial. Posteriormente, mediante el riesgo estimado aconsejan el abordaje, la principal herramienta en este algoritmo es la ecografía transvaginal, ya que se basa en un gran metaanálisis que, como mejor herramienta para el diagnóstico de cáncer de ovario, es la ecografía pélvica con una sensibilidad que varía de 86-91% y la especificidad entre 68-83%. (Muto, Management of an adnexal mass, 2019)

En función de la morfología del ultrasonido, se clasifican las masas anexiales en los siguientes grupos de riesgo: (Muto, Management of an adnexal mass, 2019)

Alto riesgo: características de malignidad (tabiques gruesos, nodulares y sólidos).

Riesgo intermedio: no anecoico y / o unilocular, pero sin características de malignidad.

Bajo riesgo: quistes anecoicos llenos de líquido unilocular con paredes delgadas.

Para las mujeres posmenopáusicas: existe un mayor grado de sospecha clínica de cáncer de ovario en este grupo de pacientes, por esto, se recomienda la exploración quirúrgica para masas ováricas. (Muto, Management of an adnexal mass, 2019)

Evaluación del riesgo para este grupo: (Muto, Management of an adnexal mass, 2019)

Alto riesgo: pacientes con una masa de alto riesgo requieren exploración quirúrgica.

Riesgo intermedio: pacientes pueden ser tratadas con vigilancia, se recomienda realizar una exploración quirúrgica si existe factores de riesgo o síntomas significativos.

Bajo riesgo: Se recomienda vigilancia en lugar de cirugía ya que el riesgo de cáncer de ovario es menor que el riesgo de sufrir una complicación por la cirugía exploratoria.

*Se recomienda cirugía exploratoria si el CA125 está elevado.

Mujeres premenopáusicas: El riesgo de cáncer de ovario en este grupo es menor, pero existe una probabilidad de que haya malignidad en una masa anexial de todas maneras. (Muto, Management of an adnexal mass, 2019)

Riesgo alto: Se recomienda cirugía cuando hay una masa con características asociadas con malignidad, o si existe ascitis y/o evidencia de enfermedad metastásica compatible con cáncer ovárico.

Riesgo intermedio/bajo: en este grupo las masas son más relacionadas a la función reproductiva, por lo tanto, se recomienda vigilancia en lugar de cirugía.

*En este grupo, se recomienda medir CA 125 sérico, si se sospecha de malignidad en la imagen ecográfica.

2do algoritmo. –

En este segundo algoritmo, se comienza con la pregunta, si la paciente es posmenopáusica por su mayor incidencia de malignidad ovárica, posteriormente otras preguntas las cuales guiaran al médico familiar realizar un adecuado abordaje y/o referir al ginecólogo / ginecólogo oncólogo. Las herramientas utilizadas en este algoritmo es una prueba de embarazo, niveles de β -hCG, un ultrasonido, el CA 125 y el score RMI. (Biggs W.S., 2016)

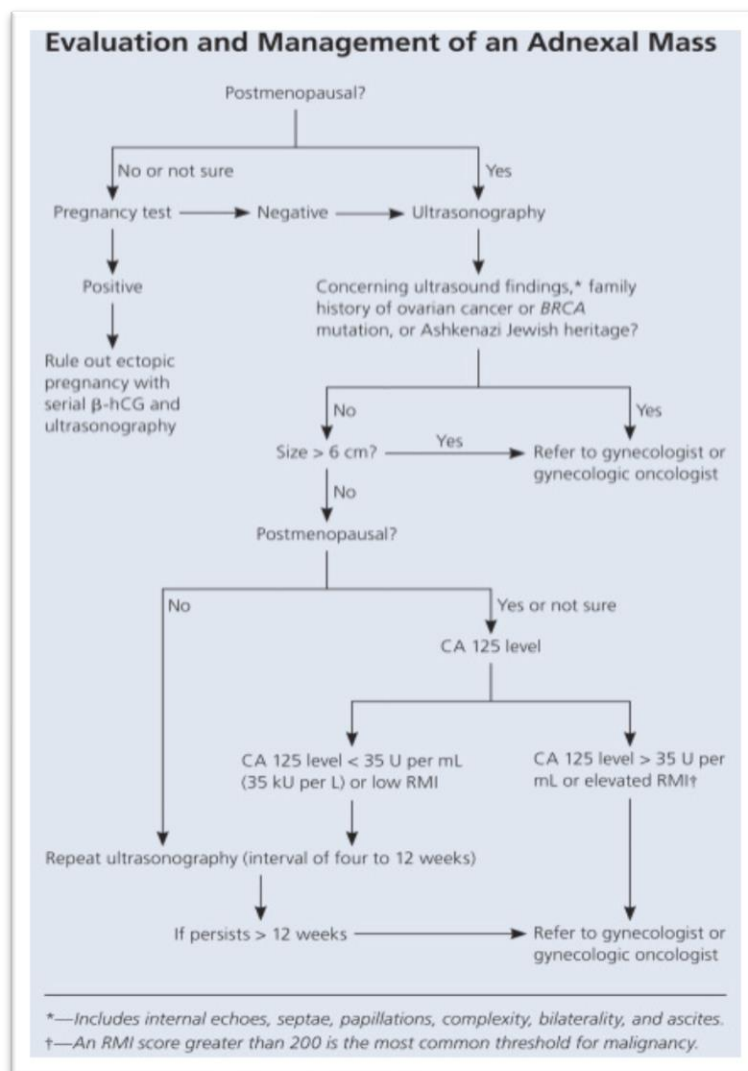


Figura 5: Algoritmo para la evaluación y manejo de una masa anexial. Los puntos de decisión clave son el estado menopáusico, la presencia de hallazgos relacionados con la ecografía y el tamaño de la masa.

Fuente: Biggs W.S., M. S. (2016). Diagnosis and Management of Adnexal Masses. American Family Physician, 93, 676-681.

2.7.2. Tratamiento de cáncer de ovario

Los objetivos del tratamiento de cáncer de ovario son erradicar el tumor y alargar la supervivencia libre de enfermedad, (Elsevier Point of Care, 2018) para lograr esto, el tratamiento del cáncer de ovario empieza con la laparotomía exploratoria, y la intervención quirúrgica primaria adecuada. La cirugía debe estar a cargo de un ginecólogo oncólogo experto en un óptimo centro quirúrgico para conseguir los mejores resultados. La cirugía inicial más conveniente posee los siguientes procedimientos: histerectomía abdominal total con ovariopexia bilateral, epiplectomía y disección ganglionar. Hay que examinar el abdomen superior y el diafragma, tomar muestras para realizar biopsias. (Spriggs, 2017)

Se intentará eliminar todo lo visible de cáncer mediante los procedimientos antes mencionados, si es imposible conseguir una resección completa, se puede realizar una cito reducción hasta conseguir una masa < 1 cm, la cual se podrá eliminar mediante quimioterapia. (Spriggs, 2017)

A los tumores en estadio IA o IB de grado 1 o 2, el tratamiento aconsejable es la vigilancia, puesto que estos tumores tienen un porcentaje de recidiva inferior al 5%. Para el estadio IC, tumores de grado 3 y tumores en estadio IIA se recomiendan de 3 a 6 ciclos de quimioterapia con platino. Para el estadio IIB a IIIC (con lesiones residuales de menos de 1 cm) se recomienda 6 ciclos de quimioterapia intraperitoneal a base de platino, y para el estadio IV y lesiones residuales más grandes se recomienda prescribir quimioterapia intravenosa a base de platino. En la siguiente tabla se encontrará una estrategia para cada estadio que nos propone Goldman-Cecil. Tratado de Medicina Interna en su edición 25. (Spriggs, 2017)

*TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE OVARIO EN FUNCIÓN DE SU ESTADIO**

ESTADIO FIGO	BREVE DEFINICIÓN	TRATAMIENTO HABITUAL
IA G1/2	Un ovario, no afecta a la superficie	Laparotomía de estadificación, solo observación
IA G3	Un ovario, no afecta a la superficie; poco diferenciado	Laparotomía de estadificación, quimioterapia durante tres ciclos
IB G1/2	Ambos ovarios, no afecta a la superficie	Laparotomía de estadificación, solo observación
IB G3	Invasión del 50% o más del espesor miometrial, poco diferenciado	Laparotomía de estadificación, quimioterapia durante tres ciclos
IC	Afectación de la superficie, citología positiva o dispersión intraoperatoria	Laparotomía de estadificación, quimioterapia durante tres ciclos
IIA	Extensión a las trompas o al útero	Laparotomía de estadificación, quimioterapia durante tres a seis ciclos
IIB	Extensión a otros órganos de la pelvis	Laparotomía de estadificación, quimioterapia durante tres a seis ciclos
IIC	Extensión a la pelvis más afectación superficial, citología positiva o dispersión intraoperatoria	Laparotomía de estadificación, quimioterapia preferiblemente por vía i.p.
IIIA	Tumor microscópico por fuera de la pelvis verdadera	Laparotomía de estadificación, quimioterapia preferiblemente por vía i.p.

IIIB	Tumor < 2 cm en su dimensión por fuera de la pelvis	Laparotomía de estadificación, quimioterapia preferiblemente por vía i.p.
IIIC	Tumor > 2 cm por fuera de la pelvis verdadera o ganglios linfáticos positivos	Laparotomía de estadificación, quimioterapia preferiblemente por vía i.p.
IV	Invasión del parénquima hepático, extensión extra abdominal, derrame pleural con citología positiva, ganglios inguinales	Quimioterapia

* la laparotomía de estadificación incluye una histerectomía abdominal total, una ovariosalpingectomía bilateral y una epiplectomía. Todos los tratamientos primarios deben incluir un derivado del platino y un segundo fármaco que no produzca reacciones cruzadas, como el paclitaxel o la doxorubicina liposómica.⁴⁰

Cuadro 10: Tratamiento del cáncer de ovario en función de su estadio.

Tomado de: Spriggs, D. (2017). Neoplasias ginecológicas. In Goldman-Cecil., Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna (25 ed., pp. 1361-1366). España: Elsevier.

Cribado

Hasta el momento, no se puede recomendar ninguna estrategia de tamizaje del cáncer ovárico, sin embargo, existen herramientas como el CA-125 sérico, la ecografía transvaginal, entre otros, que mediante escalas (scores) se pueden predecir la malignidad de una masa anexial, de todas maneras, estos parámetros no han alcanzado la sensibilidad y la especificidad necesaria. (Spriggs, 2017)

Prevención

Existen factores protectores como el uso de anticonceptivos orales, que administrarlos por un tiempo de 5 años o más puede disminuir la incidencia del cáncer de ovario en aproximadamente un 50%. En mujeres de alto riesgo con mutaciones en BRCA1 o BRCA2, se reduce la incidencia de cáncer de ovario en un 90% con la realización de una ovariectomía profiláctica. (Spriggs, 2017)

Pronóstico

Existe una alta probabilidad de que las mujeres que están libres de enfermedad durante 3 años se hayan curado de su cáncer de ovario. Las pacientes con lesiones en estadio IIC apropiadamente reducidas alcanzan una supervivencia media de más de 5 años, y las pacientes en estadio IV alcanzan una supervivencia media de 30 a 48 meses. (Spriggs, 2017)

CAPÍTULO III:

3. METODOLOGÍA

3.1. Justificación

Pelvic Masses Score, propuesto por el Dr. PhD Alberto Rossi del Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Udine, Italia, es básicamente una fórmula que usa varios parámetros y su finalidad es poder predecir malignidad en masas ováricas; se distingue el resultado con un puntaje de 29 o más como sugestivo de malignidad y menos de este como benignidad. (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

La utilidad de este estudio es especialmente para los servicios de Ginecología de todos los hospitales de nuestro país, investigando las ventajas y/o desventajas de una nueva escala llamada Pelvic Masses Score (PMS) para poder tomar una mejor decisión terapéutica basándonos en los resultados obtenidos con esta nueva escala, esperando una alta sensibilidad y/o especificidad en nuestro estudio propuesto; al igual que mejorar el manejo de esta enfermedad disminuyendo el uso de exámenes radiológicos como la tomografía o resonancia magnética que son costosos en nuestro medio y que para nuestra población es de dificultad conseguir en varias partes del país.

Con un objetivo de gran importancia para la investigación médica en nuestro país también, ya que tendremos una valoración de una escala novedosa de una de las neoplasias más importantes en la mujer, y nos puede revelar la utilidad de esta en el diagnóstico de masas pélvicas en nuestra población y mejorar la tasa de supervivencia de las pacientes que sufran de malignidad ovárica. Poder detectar temprano el cáncer de ovario podría tener un gran resultado en la tasa de curación y así, poder brindar mejor calidad de vida a las mujeres que presentasen esta enfermedad neoplásica.

3.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la validez (sensibilidad, especificidad) del Pelvic Masses Score como predictor de malignidad en masas anexiales en pacientes intervenidas del Hospital Quito N. 1 de la Policía Nacional entre los años 2007-2017, comparado con el estudio histopatológico post cirugía de la masa anexial como estándar de oro?

3.3. Hipótesis

Pelvic Masses Score presenta una fiabilidad adecuada como predictor de malignidad en masas anexiales en pacientes intervenidas del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007-2017.

3.4. Objetivos

3.4.1. Objetivo general

- Analizar la sensibilidad y especificidad del Pelvic Masses Score como predictor de malignidad en masas anexiales en pacientes intervenidas del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007-2017.

3.4.2. Objetivos específicos

- Validar y determinar la aplicabilidad del Pelvic Masses Score como predictor de malignidad en masas anexiales comparándolo con el examen histopatológico de las masas anexiales de las pacientes intervenidas del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007-2017.
- Evaluar cada parámetro del Pelvic Masses Score comparándolo con el examen histopatológico de las masas anexiales de las pacientes intervenidas del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007-2017.

- Medir la predictibilidad de la escala Pelvic Masses Score que se está validando en este estudio, comparándolo con el examen histopatológico de las masas anexiales de las pacientes intervenidas del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007-2017.

3.5. Tipo de estudio

Estudio retrospectivo, descriptivo, transversal.

3.6. Universo

Se revisó los registros médicos (historias clínicas) de 250 pacientes intervenidas quirúrgicamente por una masa ovárica del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007 – 2017.

3.7. Muestra

El tamaño de la muestra fue de 228 pacientes de un total de 250 que fueron intervenidas quirúrgicamente por una masa ovárica del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007 – 2017, las cuales fueron las que cumplieron con los criterios de inclusión. Se tuvo que excluir 22 pacientes del total de 250 pacientes ya que no cumplieron con los criterios de inclusión.

3.8. Criterios de inclusión

Mujeres de cualquier edad, con confirmación diagnóstica de poseer una o más masas ováricas y que hayan sido intervenidas quirúrgicamente en el del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007 – 2017 y que cuenten con su registro médico completo.

3.9. Criterios de exclusión

Mujeres de cualquier edad, con confirmación diagnóstica de haber poseído una masa ovárica y haber sido tratada quirúrgicamente en otra Casa de Salud siendo solo referidas para seguimiento en el Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional.

3.10. Instrumento

Se revisó información de los registros médicos de cada paciente (historia clínica, exámenes de laboratorio y exámenes ultrasonográficos), de manera confidencial.

3.11. Plan de análisis

Las *variables* de PMS que se enumeran en el “Cuadro 11” fueron sometidas a sensibilidad, especificidad y valores predictivos individualmente; al final también se aplicó sensibilidad, especificidad y valores predictivos a la escala Pelvis Masses Score, para evaluar su validez y predictibilidad de la escala como tal.

CARACTERÍSTICA	VARIABLES	CATEGORÍA/ ESCALA	INDICADOR
	Estado de la Menopausia de la paciente	Premenopausia Postmenopausia	Proporción
	Vascularidad en la masa ovárica	Si No	Proporción
	Índice de resistencia doppler de la masa ovárica	>4 (normal) <4	Proporción
	CA 125	>35 UI/ml <35 UI/ml	Proporción
Morfología de la masa anexial (Sassone Score)	Estructura interna de la pared de la masa ovárica	Regular Irregular <3 mm Papilas >3mm Solido	Proporción
	Espesor de la pared de la masa ovárica	Fina <3 mm Espesa >3 mm Solido	Proporción
	Espesura de Septos de la masa ovárica	Sin septos Fina <3 mm Espesa >3 mm	Proporción
	Ecogenicidad de la masa ovárica	Anecoico Hipoecoico Hipoecoico con manchas ecogénicas Ecogenicidad mixta Hiperocicoico	Proporción
(Gold Standard)	Examen histopatológico de la masa	Malignidad No malignidad	Proporción

Cuadro 11: Variables y gold estándar a usar.
Realizado por Melisa Santamaría Lasso.

3.12. Aspectos bioéticos

3.12.1. Procedimiento:

Se revisaron los datos requeridos de la formula Pelvic Masses Score (PMS) de cada paciente en su respectiva historia clínica, exámenes de laboratorio y ultrasonográficos, no se necesitó recoger datos personales. Posteriormente se calculó usando el método 2x2 para medir sensibilidad, especificidad y valores predictivos de cada variable de PSM y de la escala como tal, comparándolo con el estándar de oro, en este caso el examen histopatológico de la masa.

		Estándar de oro	
		+	-
PRUEBA	+	a) verdaderos positivos (+ +)	b) falsos positivos (+ -)
	-	c) falsos negativos (- +)	d) verdaderos negativos (- -)
Total		Enfermos (a+c)	Sanos (b+d)

Enfermos Sanos
 Sensibilidad = a / a+c Especificidad = d / d+b

Figura 6: Método 2x2

Fuente: Escobar, L. F. (2008). *Investigación Científica para Médicos* (4 ed.). Ecuador.

3.12.2. Riesgos:

No existió ningún riesgo alguno, ya que no se necesitó obtener muestras biológicas o materiales por parte de los pacientes.

3.12.3. Confidencialidad:

Cada paciente tuvo un número de identificación, para clasificar los datos de cada uno, los pacientes se mantienen en anonimato.

3.13. Aspectos administrativos

3.13.1. Recursos necesarios

Se requirió las historias clínicas de cada paciente para obtener los datos solicitados de la formula Pelvic Masses Score (PMS) de cada paciente; se usó una calculadora de la formula Pelvic Masses Score (PMS) que se encuentra en Internet (<http://gin-onc-calculators.com/pms.php>) para mayor facilidad de medir la escala en cada paciente. Se requirió de una laptop para utilizar una tabla para la recolección de los datos la cual se adjuntará en anexos.

Gastos necesarios como papelería, internet y transporte fueron cubiertos por el autor de la investigación.

CAPÍTULO IV:

4. RESULTADOS

Un total de 250 registros médicos (historias clínicas) fueron analizados de pacientes intervenidas quirúrgicamente por una masa ovárica del Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional entre los años 2007 – 2017, posteriormente se obtuvo un total de 228 registros médicos válidos tras excluir algunos registros que no cumplieron los criterios de inclusión.

El principal objetivo de este estudio fue valorar la utilidad del Pelvic Masses Score (PMS) como escala predictora de malignidad anexial mediante la medición de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de la misma, se comparó con el mejor examen para diagnóstico de malignidad anexial, el examen histopatológico de la masa, se estableció el valor de >29 para determinar el resultado del PMS como malignidad de la masa anexial y menor de este valor (<29) como benignidad de la masa (valor tomado de estudios anteriores sobre PMS), los resultados se consiguieron con un 95% de intervalo de confianza (I.C.).

Se obtuvo, 61 pacientes con diagnóstico positivo de malignidad anexial con un resultado >29 en la escala PMS, 6 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial con un resultado >29 en la escala PMS, 2 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial con un resultado <29 en la escala PMS y 159 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial con un resultado <29 en la escala PMS, en otras palabras, Se obtuvo, 61 verdaderos positivos, 6 falsos positivos, 2 falsos negativos y 159 verdaderos negativos.

Dando así los siguientes resultados para el Pelvic Masses Score: una sensibilidad del 96,83%, una especificidad del 96,36%, un VPP del 91,04% y un VPN del 98,76% con 95% de I.C. Se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en “Tablas 1 y 2”.

De igual manera, se valoraron cada una de las variables del Pelvic Masses Score con sus respectivas categorías; evaluando sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para cada variable, evaluando y comparando cada categoría con el resultado del examen histopatológico de las pacientes (el cual indicaba si existía malignidad de la masa anexial o no) lo cual con estos datos se determinó los siguientes resultados con un 95% de intervalo de confianza de igual manera.

Para la primera variable «Estado de la menopausia», se obtuvo 43 pacientes con diagnóstico positivo de malignidad anexial para la categoría de mujeres postmenopáusicas, 16 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial para la categoría de mujeres premenopáusicas, 31 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad para la categoría de mujeres postmenopáusicas y 138 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial para la categoría de mujeres premenopáusicas. Por lo tanto, la variable «Estado de la menopausia» obtuvo una sensibilidad del 72,88%, una especificidad del 81,66%, un VPP del 58,11% y un VPN del 89,61% con un 95% de I.C. Se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en “Tablas 3 y 4.”

Para la segunda variable «Vascularidad en la masa ovárica», se consiguió 51 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial que, si presentó vascularidad septal en la masa mediante el examen ecográfico de la masa ovárica, 8 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial que, no presentó vascularidad septal en la masa mediante el examen ecográfico de la masa ovárica, 13 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial que, si presentó vascularidad septal en la masa mediante el examen ecográfico de la masa ovárica y 156 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial que, no presentó

vascularidad septal en la masa mediante el examen ecográfico de la masa ovárica. Por consiguiente, la variable «Vascularidad en la masa ovárica» muestra una sensibilidad del 86,44%, una especificidad del 92,31%, un VPP del 79,69% y un VPN del 95,12% con un 95% de I.C. Se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en “Tablas 5 y 6”.

Para la tercera variable «Índice de resistencia doppler de la masa ovárica», se obtuvo 53 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial, que en el examen ecográfico de la masa mostraron un índice de resistencia bajo, 6 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial, que en el examen ecográfico de la masa mostraron un índice de resistencia alto, 7 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial, que el examen ecográfico de la masa mostraron un índice de resistencia bajo y 162 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial, que el examen ecográfico de la masa mostraron un índice de resistencia alto; por tanto la variable «Índice de resistencia doppler de la masa ovárica» obtuvo una sensibilidad del 89,83%, una especificidad del 95,86%, un VPP del 88,33% y un VPN del 96,43% con un 95% de I.C. Se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en “Tablas 7 y 8”.

Para la cuarta variable «CA 125», se consiguió 44 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial, que en el examen sérico CA 125 obtuvieron un resultado >35 U/mL, 14 pacientes con diagnóstico positivo para malignidad anexial, que en el examen sérico CA 125 obtuvieron un resultado <35 U/mL, 12 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial, que en el examen sérico CA 125 obtuvieron un resultado >35 U/mL y 158 pacientes con diagnóstico negativo para malignidad anexial, que en el examen sérico CA 125 obtuvieron un resultado <35 U/mL. Por lo tanto, la variable «CA 125», presentó una sensibilidad del 75,86%, una especificidad del 92,94%, un VPP del 78,57% y un VPN del 91,86% con un 95%

de I.C. Se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en “Tablas 9 y 10”.

Para la quinta variable «Estructura interna de la pared de la masa ovárica», variable la cual se analizó mediante el resultado del examen ecográfico, se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en las “Tablas 11 a 17”. Para esta variable se comparó la categoría “regular” (categoría más característica de una masa benigna) con las demás categorías (que se acercan más a caracterizar una masa maligna) para poder analizar su sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos. Así, obtuvimos los siguientes resultados: Comparando la categoría “regular” con “irregular <3mm” se mostró una sensibilidad del 75,68%, una especificidad del 84,85%, un VPP de 52,83% y un VPN de 93,96%; comparando la categoría “regular” con “papilas >3mm” se mostró una sensibilidad del 64%, una especificidad del 97,22%, un VPP de 80% y un VPN de 93,96%; comparando la categoría “regular” con “solido” se mostró una sensibilidad del 40%, una especificidad del 100%, un VPP de 100% y un VPN de 93,96% con un 95% de I.C.

Para la sexta variable «Espesor de la pared de la masa ovárica», variable la cual se analizó mediante el resultado del examen ecográfico, se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en las “Tablas 18 a 22”. Para esta variable se comparó la categoría “fina <3mm” (categoría más característica de una masa benigna) con las demás categorías (que se acercan más a caracterizar una masa maligna) para poder analizar su sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos. Obteniendo los siguientes resultados: comparando la categoría “fina >3mm” con “espesa >3mm” se mostró una sensibilidad de 81,25%, una especificidad de 63,03%, un VPP de 39% y un VPN de 92,04%; comparando la categoría “fina

>3mm” con “solido” se obtuvo, una sensibilidad del 52,63%, una especificidad del 95,41%, un VPP del 66,67% y un VPN de 92,04% con un 95% de I.C.

Para la séptima variable «Espesura de septos de la masa ovárica», variable la cual se analizó mediante el resultado del examen ecográfico, se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en las “Tablas 23 a 27”. Para esta variable se comparó la categoría “sin septos” (categoría más característica de una masa benigna) con las demás categorías (que se acercan más a caracterizar una masa maligna) para poder analizar su sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos. Lo cual se obtuvo, a continuación: comparando la categoría “sin septos” con la categoría “fina <3mm” se obtuvo, una sensibilidad del 60,71%, una especificidad del 88,82%, un VPP del 48,57% y un VPN del 92,86%; comparando la categoría “sin septos” con la categoría “espesa >3mm” se obtuvo, una sensibilidad del 73,81%, una especificidad del 94,70%, un VPP del 79,49% y un VPN del 92,86% con un 95% de I.C.

Para la octava variable «Ecogenicidad de la masa ovárica», variable la cual se analizó mediante el resultado del examen ecográfico, se pueden ver el número de pacientes en cada grupo y sus resultados en las “Tablas 28 a 36”. Para esta variable se comparó la categoría “anecoico” (categoría más característica de una masa benigna) con las demás categorías (que se acercan más a caracterizar una masa maligna) para poder analizar su sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos. Los resultados son los siguientes: comparando la categoría “anecoico” con la categoría “hipoecoico” se obtuvo, una sensibilidad del 66,67%, una especificidad del 74,52%, un VPP del 16,67% y un VPN del 96,69%; comparando la categoría “anecoico” con la categoría “hipoecoico con manchas ecogénicas” se obtuvo una sensibilidad del 82,61%, una especificidad del 96,69%, un VPP del 82,61% y un VPN del 96,69%; comparando la categoría “anecoico” con la categoría “ecogenicidad mixta”

se obtuvo, una sensibilidad del 84%, una especificidad del 94,35%, un VPP del 75% y un VPN del 96,69%; comparando la categoría “anecoico” con la categoría “hiperecoico” se obtuvo una sensibilidad del 63,64%, una especificidad del 99,15%, un VPP del 87,50% y un VPN del 96,69% con un 95% de I.C.

CAPÍTULO V:

5. DISCUSION

Utilidad del Pelvic Masses Score

A. Rossi et al, en su primer estudio que presento sobre Pelvic Masses Score (PMS) en el año 2011, PMS obtuvo una sensibilidad del 93%, una especificidad del 88%, un VPP del 76% y un VPN del 97% con 95% de I.C. la cual fue comparada con Sassone Score, concluyendo con una alta especificidad en las dos escalas y PMS mostrando una mejor sensibilidad que Sassone score inclusive. (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011) De igual manera, A. Rossi et al, en el año 2014, en un nuevo estudio muestra resultados para PMS los cuales fueron, una sensibilidad del 100%, una especificidad del 93,8%, un valor predictivo positivo de 70% y un valor predictivo negativo del 100%. (Rossi A. F. L., 2014) En nuestro caso, los resultados que se obtuvo en este estudio fueron sobresalientes de igual manera, PMS obtuvo valores altos tanto para su sensibilidad y especificidad.

Variable: Estado de la menopausia de la paciente

De igual manera, A. Rossi et al, en su primer estudio mostraron que, el 87% de los tumores ováricos malignos descritos fueron de mujeres posmenopáusicas, concluyendo así que mayormente las neoplasias ováricas malignas se diagnostican más en mujeres posmenopáusicas. (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011) Y se ha demostrado que el riesgo de cáncer de ovario aumenta después de los 40 años. (Sciscione, 2019) (Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, et al., 2005) En nuestros resultados, se observó que es más frecuente encontrar una masa maligna en mujeres postmenopáusicas que en mujeres premenopáusicas, aproximadamente 3 veces más el número de mujeres, por otra parte, esta variable obtuvo buenos resultados, pero, de todas

maneras, su utilización en conjunto con los otros parámetros brinda mejores resultados para valorar una masa anexial.

Variables: Vascularidad en la masa ovárica e Índice de resistencia doppler

E.R. Myers et al, manifestaron en sus resultados que el índice de resistencia doppler obtuvo una sensibilidad del 72% y una especificidad del 90% con un 95% de I.C., estudio el cual comparaba algunos parámetros de ultrasonido y otros, para malignidad en masas anexiales. (Myers ER, 2006) A. Rossi et al, menciona que la vascularización central con baja resistencia doppler de la masa ovárica son buenos predictores de masas anexiales malignas, mientras que la vascularización periférica o su ausencia, son más comunes de las masas anexiales benignas. (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011) En nuestro estudio se pudo apreciar buenos resultados para los parámetros de vascularización e índice de resistencia en el examen ecográfico de la masa anexial, lo cual concordamos con los anteriores estudios en obtener similares resultados y con la conclusión de A. Rossi et al, al uso de estos parámetros muy útiles a la hora de valorar y diferenciar una masa anexial.

Variable: CA 125

L.R. Medeiros et al., en su revisión sobre la precisión del CA125 en el diagnóstico de neoplasias ováricas, mostró que los niveles séricos de CA125 lograrían detectar tumores ováricos malignos con un 80% de sensibilidad y 75% de especificidad con un 95% de I.C., pero, de igual manera, concluyen que existe una gran limitación del CA125 ya que también puede elevarse en enfermedades benignas. (Medeiros LR, 2009)

E.R. Myers et al, en su estudio también quiso determinar la utilidad del CA 125 para la valoración de masas anexiales, este obtuvo una sensibilidad del 78% y una especificidad del

78% con un 95% de I.C. (Myers ER, 2006) En nuestra investigación, el CA 125 obtuvo buenos resultados, una sensibilidad muy similar a los estudios antes mencionados e incluso una mejor especificidad, de todas maneras su utilidad mejora al combinar con los demás parámetros ya que no solo se eleva en la enfermedad la cual estamos tratando en esta investigación.

Variables de Sassone Score - morfología de la masa ovárica: (estructura interna de la pared de la masa ovárica, espesor de la pared de la masa ovárica, espesura de septos de la masa ovárica, ecogenicidad de la masa ovárica)

Sassone et al. en su estudio sobre Sassone Score como uso de la misma para caracterización de masas anexiales, obtuvo una sensibilidad del 100%, una especificidad del 83%, VPP de 37% y VPN del 100%, concluyendo que es una escala útil para caracterizar una masa anexial. (Sassone AM, 1991) A. Rossi et al, también comparó en su estudio el PMS con el Sassone Score, la cual posee las mismas variables morfológicas que usa PMS de igual manera, Sassone Score presentó una sensibilidad del 76%, una especificidad del 90%, un VPP del 76% y un VPN del 90% con un 95% de I.C., dando resultados similares en las dos escalas. (Rossi A. B. C., A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS), 2011)

En nuestro estudio, se realizó un poco más a profundidad cada variable morfológica de las masas anexiales, se comparó cada categoría (ítems) de cada variable morfológica, para una mejor valoración de cada una de estas; en la mayoría se consiguió una sensibilidad y especificidad alta, de todas maneras, la valoración de las masas anexiales solo por morfología no es confiable para llegar a un diagnóstico certero.

CAPITULO VI:

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Pelvic Masses Score, como escala predictora de malignidad en masas anexiales, obtuvo buenos resultados al comparar Pelvic Masses Score con la histopatología de las masas anexiales.

Se ha demostrado que PMS es una herramienta de diagnóstico muy útil a la hora de valorar una masa anexial sospechosa.

Se ha comprobado que la utilización de todas las variables en conjunto da un mejor resultado en la diferenciación de una masa anexial benigna a una masa anexial maligna, a comparación de usar las variables individualmente.

Se observó que es más frecuente encontrar una masa maligna en el grupo de mujeres postmenopáusicas a comparación del grupo de mujeres premenopáusicas, aproximadamente 3 veces más; por lo que la postmenopausia es un factor de riesgo de malignidad anexial.

En cuanto a la variable «CA 125», obtuvo notables resultados, esto indica, que este marcador tumoral, es sustancial para la valoración de una masa anexial, siempre y cuando se lo valore en conjunto con otros exámenes complementarios.

Las variables morfológicas, obtuvieron resultados, que comprueban que cada categoría de cada variable morfológica tiende a acercarse a la benignidad o malignidad de una masa anexial.

Finalmente, el examen ecográfico es indispensable para la valoración de una masa anexial, por poder brindarnos la medición de los parámetros que son requeridos en la escala PMS.

6.2. RECOMENDACIONES

Se podría realizar un estudio prospectivo con una muestra más grande para reafirmar la utilidad del Pelvic Masses Score como escala predictora de malignidad anexial, de la misma manera, se podría hacer un análisis estadístico de los tumores malignos anexiales más frecuentes en nuestro medio.

Se debe hacer un buen uso de los exámenes complementarios para la valoración de una masa anexial, el examen ecográfico es de bajo costo a comparación del uso de una resonancia magnética, de tal forma que, usando en conjunto con los otros parámetros del PMS se pueda llegar a un diagnóstico más aproximado de la masa anexial.

El Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional, al igual que otros hospitales de nuestro país, podrían usar Pelvic Masses Score como una herramienta útil para la valoración de una masa anexial sospechosa, de esta manera se beneficiaría tanto los pacientes, como los hospitales, a reducir gastos innecesarios al realizarse exámenes o procedimientos más costosos.

Pelvic Masses Score, contribuiría a disminuir el tiempo de espera al paciente sobre su probable diagnóstico ya que sus parámetros son fáciles de obtenerlos y realizarlos y de un costo bajo a comparación de otras herramientas, además de evitar riesgos al someterse a una resonancia magnética o cirugía innecesaria.

CAPÍTULO VII:

7. LIMITACIONES

Pelvic Masses Score es una escala que requiere de un examen ecográfico para obtener todos los parámetros solicitados, los cuales deben ser realizados por un ecografista experimentado en la evaluación y manejo de las masas anexiales; en algunos registros médicos no se encontraban siempre la hoja de interpretación del ecografista y solo existían las imágenes impresas, esto limitaba y retardaba el tiempo de recolección de datos.

Algunos registros médicos están solo en carpetas físicas, ya que la plataforma que usan en el Hospital Quito No.1 de la Policía Nacional fue creada hace pocos años atrás, lo cual también retardaba el tiempo de recolección de datos.

No se pudo obtener datos sobre qué tipo de tumor anexial presentaba algunas pacientes en varios exámenes de histopatología, por lo cual no se pudo analizar estadísticamente la prevalencia de estos en nuestro medio, de todas maneras, no era un objetivo en esta investigación.

En este estudio, aunque la muestra haya sido de 10 años, la cantidad de la muestra no fue tan significativa, lo cual se recomienda hacer más investigaciones sobre el tema con una mayor población y así, reafirmar su validez.

TABLAS

TABLA 1. Número de pacientes en cada grupo de resultados de Pelvic Masses Score comparado con resultados de examen histopatológico.

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
PELVIC MASSES SCORE (Resultado)	>29	61	6	67
	<29	2	159	161
Total		63	165	228

TABLA 2. Resultados de Pelvic Masses Score comparado con Histopatología.

PMS VS HISTOPATOLOGIA		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	96,49%	92,95%	98,36%
Sensibilidad	96,83%	88,01%	99,45%
Especificidad	96,36%	91,90%	98,51%
Valor predictivo positivo	91,04%	80,88%	96,31%
Valor predictivo negativo	98,76%	95,12%	99,78%

TABLA 3. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Estado de la Menopausia”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Estado de la menopausia	Postmenopausia	43	31	74
	Premenopausia	16	138	154
Total		59	169	228

TABLA 4. Resultados de la variable “Estado de la Menopausia”

Estado de la Menopausia		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	79,39%	73,43%	84,32%
Sensibilidad	72,88%	59,51%	83,26%
Especificidad	81,66%	74,82%	87,02%
Valor predictivo positivo	58,11%	46,08%	69,29%
Valor predictivo negativo	89,61%	83,41%	93,76%

TABLA 5. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Vascularidad en la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Vascularidad en la masa ovárica	Si	51	13	64
	No	8	156	164
	Total	59	169	228

TABLA 6. Resultados de la variable “Vascularidad en la masa ovárica”

Vascularidad en la masa ovárica		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	90,79%	86,08%	94,07%
Sensibilidad	86,44%	74,47%	93,55%
Especificidad	92,31%	86,93%	95,67%
Valor predictivo positivo	79,69%	67,42%	88,33%
Valor predictivo negativo	95,12%	90,28%	97,71%

TABLA 7. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Índice de resistencia Doppler de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Índice de resistencia Doppler de la masa ovárica	Baja	53	7	60
	Alta	6	162	168
	Total	59	169	228

TABLA 8. Resultados de la variable “Índice de resistencia Doppler de la masa ovárica”

IR Doppler de la masa ovárica		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	94,30%	90,22%	96,80%
Sensibilidad	89,83%	78,50%	95,80%
Especificidad	95,86%	91,32%	98,17%
Valor predictivo positivo	88,33%	76,82%	94,79%
Valor predictivo negativo	96,43%	92,04%	98,54%

TABLA 9. Número de pacientes en cada categoría de la variable “CA 125”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
CA 125	>35	44	12	56
	<35	14	158	172
Total		58	170	228

TABLA 10. Resultados de la variable “CA 125”

CA 125		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	88,60%	83,57%	92,28%
Sensibilidad	75,86%	62,54%	85,73%
Especificidad	92,94%	87,71%	96,13%
Valor predictivo positivo	78,57%	65,20%	87,98%
Valor predictivo negativo	91,86%	86,46%	95,31%

TABLA 11. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”

Estructura interna de la pared de la masa ovárica	Histopatología (Malignidad)	
	Positivo	Negativo
-Regular	9	140
-Irregular <3 mm	28	25
-Papilas >3mm	16	4
-Solido	6	0

TABLA 12. Número de pacientes en categoría regular comparada con categoría irregular <3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Estructura interna de la pared de la masa ovárica	Irregular <3mm	28	25	53
	Regular	9	140	149
Total		37	165	202

TABLA 13. Resultados de comparación de la categoría regular con categoría irregular <3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”

Regular vs irregular <3mm		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	83,17%	77,13%	87,91%
Sensibilidad	75,68%	58,44%	87,63%
Especificidad	84,85%	78,25%	89,77%
Valor predictivo positivo	52,83%	38,77%	66,48%
Valor predictivo negativo	93,96%	88,50%	97,02%

TABLA 14. Número de pacientes en categoría regular comparada con categoría papilas >3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Estructura interna de la pared de la masa ovárica	Papilas >3mm	16	4	20
	Regular	9	140	149
Total		25	144	169

TABLA 15. Resultados de comparación de la categoría regular con categoría papilas >3mm de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”

Regular vs papilas >3mm		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	92,31%	86,93%	95,67%
Sensibilidad	64,00%	42,61%	81,29%
Especificidad	97,22%	92,60%	99,11%
Valor predictivo positivo	80,00%	55,73%	93,39%
Valor predictivo negativo	93,96%	88,50%	97,02%

TABLA 16. Número de pacientes en categoría regular comparada con categoría solido de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Estructura interna de la pared de la masa ovárica	Solido	6	0	6
	Regular	9	140	149
Total		15	140	155

TABLA 17. Resultados de comparación de la categoría regular con categoría solido de la variable “Estructura interna de la pared de la masa ovárica”

Regular vs solido		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	94,19%	88,93%	97,14%
Sensibilidad	40,00%	17,46%	67,11%
Especificidad	100,00%	96,67%	99,94%
Valor predictivo positivo	100,00%	51,68%	98,45%
Valor predictivo negativo	93,96%	88,50%	97,02%

TABLA 18. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”

Espesor de la pared de la masa ovárica	Histopatología (Malignidad)	
	Positivo	Negativo
-Fina <3 mm	9	104
-Espesa >3 mm	39	61
-Solido	10	5

TABLA 19. Número de pacientes en categoría fina <3mm comparada con categoría espesa >3mm de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Espesor de la pared de la masa ovárica	Espera >3mm	39	61	100
	Fina <3mm	9	104	113
Total		48	165	213

TABLA 20. Resultados de comparación de la categoría fina <3mm con categoría espesa >3mm de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”

Fina <3mm vs espesa >3mm		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	67,14%	60,33%	73,31%
Sensibilidad	81,25%	66,90%	90,56%
Especificidad	63,03%	55,14%	70,31%
Valor predictivo positivo	39,00%	29,56%	49,30%
Valor predictivo negativo	92,04%	85,01%	96,06%

TABLA 21. Número de pacientes en categoría fina <3mm comparada con categoría solido de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”

Espesor de la pared de la masa ovárica		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Espesor de la pared de la masa ovárica	Solido	10	5	15
	Fina <3mm	9	104	113
	Total	19	109	128

TABLA 22. Resultados de comparación de la categoría fina <3mm con categoría solido de la variable “Espesor de la pared de la masa ovárica”

Fina <3mm vs solido		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	89,06%	82,02%	93,67%
Sensibilidad	52,63%	29,49%	74,79%
Especificidad	95,41%	89,10%	98,30%
Valor predictivo positivo	66,67%	38,69%	87,01%
Valor predictivo negativo	92,04%	85,01%	96,06%

TABLA 23. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”

Espesura de septos de la masa ovárica	Histopatología (Malignidad)	
	Positivo	Negativo
-Sin septos	11	143
-Fina <3 mm	17	18
-Espesa >3 mm	31	8

TABLA 24. Número de pacientes en categoría sin septos comparada con categoría fina <3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Espesura de septos de la masa ovárica	Fina <3mm	17	18	35
	Sin septos	11	143	154
Total		28	161	189

TABLA 25. Resultados de comparación de la categoría sin septos con categoría fina <3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”

Sin septos vs fina <3mm		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	84,66%	78,54%	89,32%
Sensibilidad	60,71%	40,73%	77,88%
Especificidad	88,82%	82,66%	93,06%
Valor predictivo positivo	48,57%	31,72%	65,72%
Valor predictivo negativo	92,86%	87,27%	96,20%

TABLA 26. Número de pacientes en categoría sin septos comparada con categoría espesa >3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Espesura de septos de la masa ovárica	Espesa >3mm	31	8	39
	Sin septos	11	143	154
Total		42	151	193

TABLA 27. Resultados de comparación de la categoría sin septos con categoría espesa >3mm de la variable “Espesura de septos de la masa ovárica”

Sin septos vs espesa >3mm		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	90,16%	84,84%	93,81%
Sensibilidad	73,81%	57,68%	85,61%
Especificidad	94,70%	89,48%	97,52%
Valor predictivo positivo	79,49%	63,06%	90,13%
Valor predictivo negativo	92,86%	87,27%	96,20%

TABLA 28. Número de pacientes en cada categoría de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

Ecogenicidad de la masa ovárica	Histopatología (Malignidad)	
	Positivo	Negativo
-Anecoico	4	117
-Hipoecoico	8	40
-Hipoecoico con manchas ecogénicas	19	4
-Ecogenicidad mixta	21	7
-Hipoecoico	7	1

TABLA 29. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría hipoecoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Ecogenicidad de la masa ovárica	Hipoecoico	8	40	48
	Anecoico	4	117	121
Total		12	157	169

TABLA 30. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría hipoecoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

Anecoico vs hipoecoico		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	73,96%	66,56%	80,26%
Sensibilidad	66,67%	35,44%	88,73%
Especificidad	74,52%	66,84%	80,98%
Valor predictivo positivo	16,67%	7,97%	30,76%
Valor predictivo negativo	96,69%	91,24%	98,94%

TABLA 31. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría Hipoecoico con manchas ecogénicas de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Ecogenicidad de la masa ovárica	Hipoecoico con manchas ecogénicas	19	4	23
	Anecoico	4	117	121
Total		23	121	144

TABLA 32. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría hipoecoico con manchas ecogénicas de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

Anecoico vs hipoecoico con manchas ec.		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	94,44%	88,98%	97,39%
Sensibilidad	82,61%	60,45%	94,28%
Especificidad	96,69%	91,24%	98,94%
Valor predictivo positivo	82,61%	60,45%	94,28%
Valor predictivo negativo	96,69%	91,24%	98,94%

TABLA 33. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría ecogenicidad mixta de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Ecogenicidad de la masa ovárica	Ecogenicidad mixta	21	7	28
	Anecoico	4	117	121
Total		25	124	149

TABLA 34. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría ecogenicidad mixta de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

Anecoico vs ecogenicidad mixta		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	92,62%	86,86%	96,07%
Sensibilidad	84,00%	63,08%	94,75%
Especificidad	94,35%	88,29%	97,50%
Valor predictivo positivo	75,00%	54,78%	88,57%
Valor predictivo negativo	96,69%	91,24%	98,94%

TABLA 35. Número de pacientes en categoría anecoico comparada con categoría hiperecoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

		Histopatología (Malignidad)		
		Positivo	Negativo	Total
Ecogenicidad de la masa ovárica	Hiperecoico	7	1	8
	Anecoico	4	117	121
Total		11	118	129

TABLA 36. Resultados de comparación de la categoría anecoico con categoría hiperecoico de la variable “Ecogenicidad de la masa ovárica”

Anecoico vs hiperecoico		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Pacientes correctamente diagnosticados	96,12%	90,73%	98,56%
Sensibilidad	63,64%	31,61%	87,64%
Especificidad	99,15%	94,68%	99,96%
Valor predictivo positivo	87,50%	46,68%	99,34%
Valor predictivo negativo	96,69%	91,24%	98,94%

ANEXOS

Anexo 1: Tabla modelo de recolección de datos.

PACIENTE	EDAD	Estado de la Menopausia de la paciente	Vascularidad en la masa ovárica	Índice de resistencia doppler de la masa ovárica	CA 125	Estructura interna de la pared de la masa ovárica	Espesor de la pared de la masa ovárica	Espesura de Septos de la masa ovárica	Ecogenicidad de la masa ovárica	RESULTADO PSM CALCULADO	Examen histopatológico de la masa
001	#	Pre Post	Si No	#	#	Regular Irregular <3 mm Papilas >3mm Solido	Fina <3 mm Espesa >3 mm Solido	Sin septos Fina <3 mm Espesa >3 mm	Anecoico Hipoecoico Hipoecoico con manchas ecogénicas Ecogenicidad mixta Hiperocicoico	#	Malignidad No malignidad
002	#	Pre Post	Si No	#	#	Regular Irregular <3 mm Papilas >3mm Solido	Fina <3 mm Espesa >3 mm Solido	Sin septos Fina <3 mm Espesa >3 mm	Anecoico Hipoecoico Hipoecoico con manchas ecogénicas Ecogenicidad mixta Hiperocicoico	#	Malignidad No malignidad
003	#	Pre Post	Si No	#	#	Regular Irregular <3 mm Papilas >3mm Solido	Fina <3 mm Espesa >3 mm Solido	Sin septos Fina <3 mm Espesa >3 mm	Anecoico Hipoecoico Hipoecoico con manchas ecogénicas Ecogenicidad mixta Hiperocicoico	#	Malignidad No malignidad
Realizado por Melisa Santamaría Lasso.											

BIBLIOGRAFÍA

1. American Cancer Society. (2014). Ovarian Cancer. *American Cancer Society*.
2. Arenas, V. L. (2009). *Fundamentos de Ginecología*. Madrid: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.
3. Asociación Médica Argentina. (2015). National Inter-Society Consensus on the Management of Adnexal Masses - December 2012. pp. 172-175.
4. Backes F.J., C. D. (2018). Papel de la cirugía mínimamente invasiva en las neoplasias malignas ginecológicas. In *Oncología ginecológica clínica* (9 ed., pp. 558-576). España: Elsevier.
5. Berek, J. S. (2012). *Berek y Novak Ginecología* (15 ed.). (L.WW., Ed.)
6. Biggs W.S., M. S. (2016). Diagnosis and Management of Adnexal Masses. *American Family Physician*, 93, 676-681.
7. BRÜEL, A. (2012). *Geneser Histología* (4 ed.). Madrid, España: Editorial Medica Panamericana.
8. Campos Torres, J. C. (2002). Risk of Malignancy Index in Preoperative evaluation of clinically restricted ovarian cancer. *Sao Paulo Medical Journal*, 72-76.
9. CDC. (2018). *U.S. Cancer Statistics Working Group. U.S. Cancer Statistics Data Visualizations Tool, based on November 2017 submission data (1999-2015): U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and National Cancer Institute*. Retrieved from www.cdc.gov/cancer/dataviz, June 2018.
10. Christianson, M. S. (2017, Agosto). For ovarian malignancies, oocyte retrieval is better out of the body. *108*, Maryland. Retrieved from https://seer.cancer.gov/csr/1975_2014/
11. Cohn, D. E. (2019). Malignancy and Pregnancy. In R. K. Creasy, *Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice*. (8 ed., pp. 1007-1024.). Philadelphia, PA: Elsevier.
12. Cormack, D. (2010). *Histología de HAM* (9 ed.). Mexico D.F.: Editorial Mexicana.
13. DeFriend, D. (2011). Ovaries. In *Clinical Ultrasound*. (3 ed., pp. 660-685). Elsevier.
14. Eav K. Lim, D. F. (2016). Adnexal Mass. *2016 Fall Conference* (pp. 1-45). Cleveland, OH: ACOOG.
15. Elsevier Point of Care. (2018). *Ovarian cancer*. Elsevier Point of Care.
16. Escobar, L. F. (2008). *Investigación Científica para Médicos* (4 ed.). Ecuador.

17. Ferri, F. F. (2019). C. In *Ferri's Clinical Advisor 2019* (pp. 1824-1838). Elsevier.
18. Frederick Rand Ueland, A. J. (2017, April 24). Serum biomarkers for evaluation of an adnexal mass for epithelial carcinoma of the ovary, fallopian tube, or peritoneum. *FACOG*.
19. González Bosquet J., G.-M. J. (2014). Cáncer de ovario y trompa. In *Ginecología* (9 ed., pp. 531-581.). España: Elsevier.
20. Grant, L. A. (2019). Gynecology. In *Grainger & Allison's Diagnostic Radiology Essentials* (2 ed., pp. 690-713). Elsevier.
21. Gray, H. J. (2019, March 4). Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum: Staging and surgical management. (M. F. Sandy J Falk, Ed.) *UPTODATE*. Retrieved from UPTODATE.
22. Guyton A., H. J. (2016). *Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica* (10 ed.). Barcelona: ELSEVIER.
23. Hidalgo Mora J.J., R. L. (2017). Sistemas de clasificación y predicción de riesgo de malignidad de las lesiones anexiales. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia. Elsevier*, 24-31.
24. Hoffman B., S. J. (2014). *WILLIAMS GINECOLOGIA* (2 ed.). Mexico D.F., MEXICO: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A.
25. Hoffman Mitchel, H. L. (2018, April 25). *Differential diagnosis of the adnexal mass*. Retrieved from UPTODATE: <https://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-of-the-adnexal-mass>
26. Hoffman, B. (2014). *WILLIAMS GINECOLOGIA* (2 ed.). Mexico D.F., MEXICO: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A.
27. Jacobson M., B. M. (2018). No. 366-Gynaecologic Management of Hereditary Breast and Ovarian Cancer. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada (JOGC)*, 1497-1510.
28. Kaijser J., T. V. (2013). A comparison between an ultrasound-based prediction model (LR2) and the Risk of Ovarian Malignancy Algorithm (ROMA) to assess the risk of malignancy in women with an adnexal mass. *Gynecologic Oncology*, 377-383.
29. Karlsen M.A., S. N. (2012). Evaluation of HE4, CA125, risk of ovarian malignancy algorithm (ROMA) and risk of malignancy index (RMI) as diagnostic tools of epithelial ovarian cancer in patients with a pelvic mass. *Gynecologic Oncology*.
30. Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, et al. (2005). Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, et al. Indeterminate ovarian mass at US: incremental value of second imaging test for characterization--meta-analysis and Bayesian analysis. *Radiology*, 236:85.
31. Lee Goldman, D. A. (2009). *CECIL: Tratado de Medicina Interna* (23 ed.). Elsevier.

32. López-Picazo, J. (2015). Marcadores tumorales. In *Balcells. La clínica y el laboratorio* (22 ed., pp. 893-909). España: Elsevier.
33. Medeiros LR, R. D. (2009). Accuracy of CA125 in the diagnosis of ovarian tumors: A quantitative systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 99-105.
34. Mohan L., R. A. (2016). Accuracy of Pelvic Mass Score in Pre-operative Determination of Malignancy in Adnexal Masses. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*.
35. Moore, K. L. (2013). *Embriología clínica* (9 ed.). Elsevier Espana .
36. Mora M., R. d. (2016, Enero 23). Manejo de masas anexiales. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*. Retrieved from <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica>
37. Muto, M. G. (2018, Feb. 23). *Approach to the patient with an adnexal mass*. UPTODATE.
38. Muto, M. G. (2019). *Management of an adnexal mass*. Retrieved from UPTODATE: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-an-adnexal-mass>
39. Myers ER, B. L. (2006). Management of adnexal mass. Evidence report/technology assessment No. 130. AHRQ Publication No. 06-E004. *Agency for Healthcare Research and Quality*.
40. NCI. (2018). NCI Dictionary of Cancer Terms. *National Cancer Institute at the National Institutes of Health*. Retrieved 2018, from NIH NATIONAL CANCER INSTITUTE: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms>
41. NICE. (2016). *GUÍA CLÍNICA. Ovarian cancer (QS18)*. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) 2016. National Institute for Health and Care Excellence (NICE).
42. O'Rahilly, R. (1986). *ANATOMIA DE GARDNER* (5 ed.). Mexico: Internamericana, McGraw-Hill.
43. Pages, G. (2006). *Infertilidad. Fisiología Diagnóstico y Tratamiento*. España: AMOLCA.
44. Pons L., G. G. (2012). Ovarian tumors: pathogenia, clinical pattern, echographic and histopathological diagnosis. *MEDISAN*.
45. RCOG. (2011). Manejo de sospechas de masas ováricas en mujeres premenopáusicas. Green-Top Guideline No 62. *Royal College of Obstetricians and Gynecologists*.
46. Rossi A., B. C. (2011). A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 157: 84-88.

47. Rossi A., B. C. (2011). A proposal for a new scoring system to evaluate pelvic masses: Pelvic Masses Score (PMS). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 157: 84-88.
48. Rossi A., F. L. (2014). Comparison of Pelvic Masses Score (PMS) and Risk of Malignancy Index (RMI 3) in the evaluation of pelvic masses. *European Journal of Gynaecological Oncology*.
49. Rouviere, H. (1984). *COMPENDIO DE ANATOMIA Y DISECCION* (3 ed.). Barcelona: SALVAT EDITORES S.A.
50. Sadler, T. (2016). *LANGMAN EMBRIOLOGIA MEDICA* (13 ed.). Wolters Kluwer.
51. Sassone A.M., T.-T. I. (1991). Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease: evaluation of a new scoring system to predict ovarian malignancy. *Obstetrics & Gynecology*, 78: 70-76.
52. Sassone AM, T.-T. I. (1991). Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease: evaluation of a new scoring system to predict ovarian malignancy. *Obstetrics & Gynecology*, 78: 70-76.
53. Sciscione, A. (2019). Ovarian Cancer. In *Ferri's Clinical Advisor*. Elsevier, Inc.
54. SOLCA. (2017). *Incidencia del cáncer en Quito (2011-2013)*. Solca Quito.
55. SOLCA. (2017). *Incidencia del cáncer en Quito (2011-2013)*. Solca Quito.
56. SOLCA. (2018). *Informe de la labores 2016- 2018*. Ecuador: SOLCA. Retrieved from <https://www.solca.med.ec/wp-content/uploads/2018/10/SOLCA-Informe-labores-2018.pdf>
57. Spriggs, D. (2017). Neoplasias ginecológicas. In Goldman-Cecil., *Goldman-Cecil. Tratado de Medicina Interna* (25 ed., pp. 1361-1366). España: Elsevier.
58. Torres A., T. J. (2018, Abril). Climaterio y menopausia. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2018/un182j.pdf>