



**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

**Facultad de Medicina**

**Hospital Regional ISSSTE Puebla**

**“SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL  
DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DE QUISTES  
DE OVARIO EN EL HOSPITAL REGIONAL  
PUEBLA EN EL PERIODO ENERO 2017 A  
DICIEMBRE 2018”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad Ginecología y  
obstetricia**

**Presenta:**

Dra. Beatriz Eloina Calvo Zanabria

**Asesor metodológico:**

MCMi José Luis Gálvez Romero

**Asesor experto:**

Dra. Alejandra Martínez Lezama



H. Puebla de Z. NOVIEMBRE 2019.

---

Dr. Daniel Linares Palafox  
Director Médico Hospital Regional ISSSTE Puebla

---

Dr. Mario Alberto Sorcia Aguilar  
Coordinador de Enseñanza e Investigación

---

Dr. José Alberto Díaz Anaya  
Profesor titular del Curso de Ginecología y Obstetricia.

---

Dr. Manuel García Romero  
Profesor titular del Curso de Ginecología y Obstetricia.

---

Dra. Alejandra Martínez Lezama  
Asesor experto

---

MCFM José Luis Gálvez Romero  
Asesor metodológico.

Número de registro: 196.2018

*Agradecimientos.*

Al Dr. José Alberto Díaz Anaya profesor titular del curso de ginecología y obstetricia por su apoyo y enseñanza día a día. Así como Dr. Manuel García Romero y Dra. Susuri Contla Martínez profesores adjuntos por su disposición y enseñanza.

Al MCFI por brindar apoyo y paciencia en la elaboración de esta tesis.

*Dedicatoria*

A mis padres por su brindarme su apoyo incondicional en cada uno de los proyectos en mi vida, y con la promesa de seguir adelante.

Índice

1. RESUMEN.....	6
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. ANTECEDENTES.....	11
<i>Antecedentes generales.</i> ....	11
<i>Antecedentes específicos</i> .....	12
Factores de riesgo de malignidad .....	12
Clasificación histológica. ....	14
Diagnóstico .....	18
<b>Diagnóstico clínico.</b> .....	19
<b>Marcadores tumorales.</b> .....	19
<b>Diagnóstico de imagen.</b> .....	21
<b>Índice de riesgo de malignidad.</b> .....	29
Manejo.....	31
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	32
5. OBJETIVOS .....	33
<i>Objetivo principal</i> .....	33
<i>Objetivos específicos</i> .....	33
6. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	34
Diseño del estudio. ....	34
Estrategia del trabajo .....	34
Definición de la unidad de muestreo.....	35
Definición de las variables y escala de medición. ....	37
Análisis de datos .....	38
Aspectos éticos .....	39
Diseño estadístico .....	39
7. RESULTADOS. ....	40
8. DISCUSIÓN .....	48
9. CONCLUSIONES.....	50
10. RECOMENDACIONES .....	51
11. BIBLIOGRAFÍA.....	52

## **1. Resumen.**

### **Introducción**

Los quistes de ovario son una patología muy frecuente en mujeres premenopáusicas, aunque la mayoría son de origen benigno, la detección oportuna a través de ultrasonido nos permite discernir aquellos de origen maligno. Una adecuada sensibilidad y especificidad de este procedimiento es necesaria para un diagnóstico preciso.

### **Objetivos.**

Determinar la sensibilidad y especificidad del reporte ultrasonográfico en quistes de ovario, en comparación con el estudio histopatológico para distinguir entre quiste benigno y maligno.

### **Material y métodos**

Se realizó estudio descriptivo, observacional de sensibilidad y especificidad, transversal, retrospectivo, homodémico, con tipo de muestreo no probabilístico. Se incluyeron mujeres entre 15 a 60 años, con reporte de ultrasonido transvaginal, medición de marcador tumoral Ca 125, con reporte histopatológico y que hayan sido programada. Se excluyeron

estudios sin resultado histopatológico, cirugía de urgencia y pacientes embarazadas. Se utilizaron variables como edad, paridad, reporte de ultrasonido y el reporte histopatológico así como resultado de marcador tumoral Ca 125.

### **Resultados.**

De las 74 historias clínicas revisadas: se encontró una edad = 44 años ( $\pm 11$  DE), con una alta incidencia en la edad reproductiva y en la del climaterio, especialmente entre los 35 y 65 años.(3), en relación al reporte histopatológico fue quiste endometrioso (23%), cistoadenomas serosos (20%), cistoadenoma mucinoso (14%) y quistes folicular (12%). Sólo 20 casos (27.03%) presentaron Ca-125 superiores al valor de corte.

Para la detección de quiste de ovario maligno a través de ultrasonido, se consiguió una sensibilidad del 34%, especificidad del 32%, valor predictivo positivo de 0.35 y valor predictivo negativo del 0.31 y con  $p < 0.001$ , difiriendo con las diferentes bibliografías a nivel mundial se menciona altos índices de sensibilidad y especificidad, caracterizando de manera certera hasta el 90, en un estudio realizado en México 2016 reportan una sensibilidad de 86.7%, especificidad de 90.0%, valor predictivo positivo de 96.2%

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

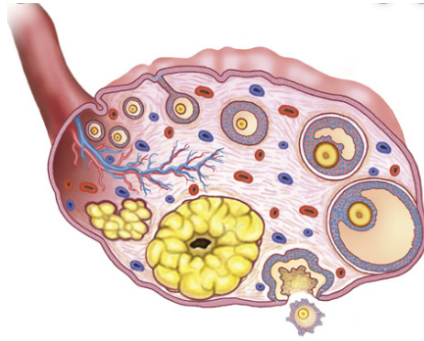
y valor predictivo negativo de 70%.

### **Conclusión**

En nuestro hospital el ultrasonido tiene una baja sensibilidad y especificidad para distinguir entre quistes de ovario maligno y quistes de ovario benigno, en comparación con lo reportado en la literatura mundial.

## **2. Introducción.**

Los ovarios son dos órganos reproductivos femeninos, pequeños, de forma ovalada aplanada y color rosa, miden aproximadamente 3–5 x 1.5–3 x 0.6–1.5 cm y peso de 5-8 g. Se distinguen tres zonas mal definidas en la superficie seccionada: una corteza externa, una médula interna y el hilio. (Kurman, Hedrick Ellenson, & Ronnett, 2019)



**Ilustración 1. Anatomía de ovario, (Quiroz Gutiérrez, 2018)**

Cuenta con 4 medios de fijación,. Se irrigan a partir de una anastomosis formados por ramas de la aorta, ovárica y uterina. El drenaje venoso esta formado la ovárica izquierda drena en la renal izquierda y la ovárica derecha drena en la cava La inervación es dada de los plexos ováricos, aórticos e

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

hipogastricos. Los linfáticos se originan predominantemente dentro de las capas de la teca de los folículos y atraviesan el estroma ovárico para formar un plexo en el hilio. (Quiroz Gutiérrez, 2018)

Son responsables de albergar y liberar el óvulo necesario en la reproducción. Al nacer, se tiene aproximadamente 1 a 2 millones de óvulos, pero sólo 300 de estos maduraran y se liberarán para ser fertilizados.

El diagnóstico de tumor pélvico es complicado debido a los múltiples factores que lo originan y a los numerosos métodos que pueden ser empleados, lo que precisa a un diagnóstico acertado, aunque la edad es un factor que orienta a la probable etiología, se ha observado que los procesos malignos se da en edades más tempranas lo que lleva a un diagnóstico retardado, empobreciendo el pronósticos. El sitio mayormente afectado en los tumores pélvicos es el ovario en el 90% (Secretaria de Salud, 2011)

### **3. Antecedentes.**

#### **Antecedentes generales.**

Forman el tercer grupo de tumores en la mujer. Aproximadamente el 10% de las mujeres lo tendrá a lo largo de la vida, la mayoría requerirá de una intervención quirúrgica. Es más frecuente en países desarrollados que en vías de desarrollo. (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2016)

En etapa reproductiva (20-45 años) su origen funcional es la causa mas frecuente. En prepúberes, perimenopáusicas y postmenopáusicas se debe realizar un análisis inmediato, por el elevado aumento del riesgo de malignidad. (Mora Delgado & del Valle Solano, 2016)

Aún no existe una teoría sobre la formación de quistes ováricos sin embargo se ha propuesto que la angiogénesis, especialmente el factor de crecimiento endotelial vascular, es un componente esencial de las fases folicular y luteínica del ciclo ovárico; (Hoffman, Schorge, & Schaffer, 2014), también participa en algunos procesos ováricos patológicos que incluyen la formación de quistes foliculares, como el síndrome de ovario

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

poli quístico, el síndrome de hiperestimulación ovárica y neoplasias benignas y malignas de los ovarios. (ACOG, 2016)

Las teorías que se han estudiado previamente sobre la fisiopatología del cáncer de ovárico se iniciaban con la diferenciación de las células que recubren el ovario (epitelio celómico)

El epitelio celómico también también esta involucrado en la formación de los conductos de Müller, de los cuales se desarrollan las trompas, el útero, cervix y la parte superior de la vagina. (Green Andrew E, 2019)

### Antecedentes específicos

#### *Factores de riesgo de malignidad.*

La edad es el factor de riesgo mas importante (ACOG, 2016), la edad media al diagnóstico de cáncer de ovario fue de 63 años, y el 69,4% de las pacientes tenían 55 años o más.

Es importante distinguir los antecedentes familiares de cáncer de ovario del síndrome de cáncer de ovario familiar, ya que aumenta aumenta de un riesgo de población general de 1.6% a un riesgo de 5%. (American Cancer Society, 2016).

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

La paridad es un elemento de riesgo importante. Sin embargo el uso de anticonceptivos orales disminuye este riesgo. (Green Andrew E, 2019)

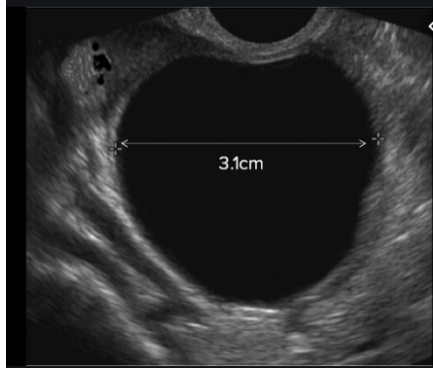
Las hormonas luteinizante (LH) y foliculo estimulante (FSH) intervienen sobre las células de la granulosa y de la teca del ovario. Estas hormonas regulan la proliferación celular, apoptosis, adhesión celular y angiogénesis. (Benítez-Capistros, Benítez-Capistros, Echeverría, Oña- Cisneros, Paz-y-Miño, & López-Cortés, 2014)

Edad	Funcionales	Inflamatoria	Tumoral
Premenarquia	Quiste funcional (folicular, hemorrágico, cuerpo lúteo)	EPI Endometrioma	Tumor Células Germinales (Infancia, Pre pubertad)
Reproductiva	Quiste funcional	EPI Endometrioma Quistes paratubárico, Hidrosalpinx Torsión de ovario Absceso tuboovarico E. ectópico	Tumores epiteliales Fibromas uterinos
Postmenopausia	Menos frecuente	Menos frecuente	Tumores Intestinales Tumores epiteliales, germinales Metástasis

**Ilustración 2. Principales causas de masas anexiales clasificadas según edad de aparición y etiología.,Fuente: Mora, 2016**

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

### *Clasificación histológica.*



**Ilustración 3. Quiste simple**

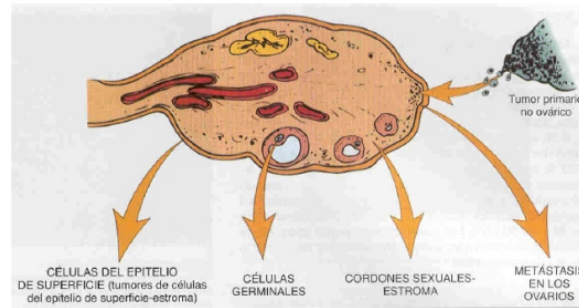
Existen quistes funcionales las cuales son las estructuras más frecuentes, nacen de folículos ováricos y surgen por disfunción hormonal durante la ovulación. Se les ha subdividido en *quistes foliculares* o *quistes del cuerpo amarillo*, con base

en su patogenia y sus características histológicas. No son neoplasias y su masa es producto de la acumulación de líquidos intrafoliculares y no de proliferación celular.. (Hoffman, Schorge, & Schaffer, 2014).

Los quistes de la teca luteínica poco frecuente se caracterizan por luteinización e hipertrofia de su capa de teca interna. De forma bilateral, son consecuencia de la estimulación por los mayores niveles de LH o de  $\beta$ -hCG.

Los tumores de ovario se clasifican en 3 categorías tumores epiteliales, tumores germinales y tumores estromales de cordones sexuales.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.



**Ilustración 4. Etiología de los tumores de ovario, Fuente Mora Delgado 2016**

Los tumores epiteliales, se forman en la capa externa del ovario, representan aproximadamente el 90% de los tumores malignos. Dentro de este grupo se encuentran los tumores serosos, mucinosos, endometrioides, células claras, tumor de Brenner y los carcinomas transicionales. (Mora Delgado & del Valle Solano, 2016)

Los tumores de células germinales representan 2-3% de los cánceres de ovario, generalmente se desarrolla en mujeres jóvenes hasta los 20 años. Incluyendo en esta edad el disgerminoma, el carcinoma embrionario, el teratoma, el coriocarcinoma y el tumor del seno endodérmico.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.



• **Ilustración 5. Disgerminoma**

- Disgerminoma: es el tumor maligno más común de estirpe germinal, siendo el 3 - 5% de todas las neoplasias ováricas. El 90% se dan en menores de 30 años, son bilaterales en 10 - 35% de los casos.



**Ilustración 6. Teratoma quístico maduro por USG**

- Teratoma son compuestos de múltiples tipos celulares, como lesiones quísticas benignas, bien diferenciadas (maduro) hasta malignas y solidas (inmaduro). Los teratomas maduros representan el 30% de las neoplasia benignas. Los teratomas inmaduros están constituidos por células carcinogénicas semejantes a las de un

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

embrión en desarrollo, constituyendo alrededor de el 3% .



- Tumor del seno endodérmico o tumor de saco vitelino ocurre aproximadamente a los 18 años-
- Carcinoma embrionario. Es muy raro afecta a niñas y mujeres jóvenes-
- Coriocarcinoma es un tumor raro que se caracteriza por la presencia de sincitiotrofoblasto y citotrofoblasto, asociado a un aumento de hormona corionica humana en su fracción beta (HCG)

Los tumores estromales de cordón sexual, se desarrollan en el tejido que sostiene el ovario y producen hormonas sexuales, corresponde al 5% de bajo grado y un 7% de los tumores malignos, se encuentran en menores de 40 años,

Tumores de células de la granulosa, habitualmente es unilateral, limitado al ovario y puede tratarse con cirugía,

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

ocurren en promedio a los 50 años, esto por la secreción de estrógeno.



**Ilustración 8. Tumor de células de la granulosa.**

- Tumores de células de Sertoli – Leydig, son menos del 1%. Pueden contener solamente células de Sertoli, ocurren en pacientes jóvenes, o células de Sertoli y Leydig, ocurren en la segunda década de la vida.

### *Diagnóstico*

En ausencia de síntomas, es poco claro qué pacientes necesitan cirugía inmediata y cuáles requieren vigilancia. Aunque la edad y sus antecedentes familiares así como la morfología del tumor pueden ser de ayuda en la toma de decisiones.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

Igualmente, los análisis de flujo de sangre del tumor y los biomarcadores séricos han señalado ser útiles (Ware Miller & Rensselaer van Nagell , 2016).

### **Diagnóstico clínico.**

En cuanto al diagnóstico como cualquier otra enfermedad se puede realizar mediante historia clínica completa y estudios de apoyo sea de gabinete o laboratorio; la gran mayoría se encuentra asintomática sin embargo se puede encontrar dolor abdominal o pélvico persistente por más de dos semanas o cíclico pudiendo denotar endometriosis, distensión abdominal, cambios en el hábito intestinal.

En la exploración física debe notarse el tamaño, la consistencia y la movilidad de una masa, si está presente. Las características que sugieren malignidad incluyen una masa sólida que es irregular o fija o está asociada con la nodularidad posterior del fondo de saco. (Uptodate, 2018)

### **Marcadores tumorales.**

Los marcadores tumorales son sustancias que pueden detectarse y cuantificarse en sangre u otros fluidos orgánicos de

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

pacientes con neoplasias. (Dochez, 2019) y (Hermida, Sánchez, Nerin, Cordero, & Mora , 2016)

### *Ca 125*

Es una glucoproteína de tipo mucina, producida por el gen MUC16 y asociada con la membrana celular; en las células mesoteliales que revisten las cavidades peritoneal, pleural y pericardiaca, se asocia a tumores malignos epiteliales de ovario, suele elevar en situaciones benignas como endometriosis, embarazo, enfermedad pélvica inflamatoria. (Secretaría de Salud, 2011). El valor de corte usado normalmente es de 35 IU/ml, representado una sensibilidad del 81% y una especificidad del 75% para identificar cáncer de ovario epitelial. (Dochez, 2019)

### *Proteína del Epididimo Humano 4 (HE4)*

Es una glicoproteína codificada por el gen WFDC2 (cromosoma 20) se localiza en el epitelio epididimario, de las trompas, glándulas endocervicales, endometrio pero no en la superficie ovárica. La combinación de los biomarcadores CA125 y HE4 expresan mayor sensibilidad que cualquier otra combinación de marcadores y HE4 sólo,. (Green Andrew E,

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

2019). El nivel de corte de 70 pmol / L a menudo se usa para pacientes premenopáusicas y 140 pmol / L para pacientes menopáusicas (Dochez, 2019)

### *Otros marcadores tumorales.*

La elevación de alfa fetoproteína es debida a carcinoma de células embrionarias o tumores del saco vitelino. B-hCG aumentada denota la presencia de coriocarcinoma de células embrionarias, la elevación de antígeno carcinoembrionario y Ca 19-9 provienen de carcinomas ováricos epiteliales mucinosos.

### **Diagnóstico de imagen.**

La introducción de la ecografía para fines diagnósticos en 1957 por Ian Donald, donde realiza un estudio para el diagnóstico de masas abdominal así como en el campo de la obstetrica. En la actualidad, para la evaluación de órganos pélvicos sigue siendo el ultrasonido transvaginal.













La ecografía transvaginal es la primer prueba de imagen para la valoración de una masa anexial sin embargo presenta en un 24% falsos positivos. (Hoffman, Schorge, & Schaffer, 2014) La ecografía presenta una especificidad del 90%

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

y una sensibilidad del 87 % en la determinación de malignidad de un tumor de ovario.

Las características que debe reportar este estudio pélvico son tamaño, multilobulidad, localización, extensión, presencia de tabiques así como su tamaño, presencia de excrescencias, componente interno del tumor, patrón vascular, características de los bordes. Los datos ultrasonográficos que el clínico debe reconocer que pueden ser malignos son quiste mayor a 10 cm, múltiples, componente papilar o sólido, irregularidades, presencia de ascitis, flujo alto en el Doppler color, presencia de lesiones bilaterales; los datos de benignidad incluyen quistes simples, pared delgada, la ausencia de componentes sólidos, septos o sin flujo interno, presentan un riesgo de malignizar en 0-1%, aproximadamente en un 60% de los quistes simples menores de 10 cm presencian una resolución a los 6 meses de realizar un control ultrasonográfico. (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2016)

**ÍNDICE MORFOLÓGICO**

	VOLUMEN DEL TUMOR	ESTRUCTURA DEL TUMOR	
0	<10 cm <sup>3</sup>		 Pared lisa, sonolúcida
1	10-50 cm <sup>3</sup>		 Pared lisa, ecogenicidad difusa
2	>50-100 cm <sup>3</sup>		 Engrosamiento de la pared, septo fino <3 mm
3	>100-200 cm <sup>3</sup>		 Proyección papilar ≥3 mm
4	>200-500 cm <sup>3</sup>		 Complejo, predominantemente sólido
5	>500 cm <sup>3</sup>		 Complejo, áreas sólidas y quísticas con fluido extratumoral

**Ilustración 9. Índice morfológico, Gynecol Oncol 2003**

El ultrasonido realizado por un experto permite diferenciar si estamos frente a un tumor benigno o maligno, con una alta sensibilidad y especificidad cercana al 90%, incluso permite el reconocimiento específico para el diagnóstico de determinadas lesiones benignas como endometriomas, quistes dermoide, hemorrágicos, incluso un cáncer de ovario en estadio avanzado.

El análisis morfológico se realiza en la escala de grises. La vía de abordaje es la vía vaginal o rectal en casos de masas anexiales grandes o gigantes.

- Quiste unilocular: Imagen anicónica sin septos, sin áreas sólidas o estructuras papilares. Si existen septos incompletos es unilocular y es característica del hidrosalpinx. Las paredes internas deben ser lisas
- Quiste unilocular sólido: que contiene un área sólida o al menos una papila.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

- Quiste multilocular: Al menos debe presentar un septo, pero no debe contener áreas sólidas, ni papilas.
- Multilocular sólido quístico: Debe contener además un componente sólido o al menos una proyección papilar.
- Tumor sólido: El área sólida compromete al menos el 80% o más de la lesión. Puede contener proyecciones papilares en el área quística.
- No clasificable: Debido a la pobre visualización (ejemplo: sombra acústica producida por las calcificaciones como se observan en algunos quistes dermoides).
- Proyección papilar: Proyección sólida dentro de la cavidad quística, que nace de la pared, debe ser mayor o igual a 3mm en altitud, debe ser medida en 2 dimensiones. Se debe contar el número.

En los tumores sólido quísticos, se debe medir el componente sólido mayor en 3 dimensiones.

Posterior a la valoración morfológica debe realizarse una evaluación de la vascularización tumoral mediante doppler color.

En un estudio de seguimiento de 2 años en mujeres posmenopáusicas asintomáticas con quistes simples < 5 cm, se mostró que desaparecen (53%), permanecen estáticos (28%),

aumenta (11%), disminuyen (3%) o fluctúan en tamaño (6%). La evidencia encontró una mayor tasa de resolución de quistes uniloculares en 70%, con solo quistes complejos que tienen un mayor riesgo de malignidad. Los quistes anexiales de < 5 cm en mujeres posmenopáusicas rara vez son malignos. (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2016)

#### *Morfología del tumor*

Los tumores de ovario se pueden catalogar como probablemente benignos, probablemente malignos o indeterminados, de acuerdo a sus características morfológicas. Los tumores quísticos uniloculares se presentan en 5–14% de las mujeres postmenopáusicas. El 49% de estos quistes se resuelven espontáneamente en un lapso de 60 días y el 51% persistieron. (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2016)

Muchos tienen hallazgos indeterminados en la ultrasonografía, por lo que complica evaluar su riesgo de malignidad. Debido a este inconveniente, se han desarrollado varios índices morfológicos basados en la complejidad morfológica y volumen. El índice morfológico más preciso es el realizado por Eulean y colaboradores, que se basa en dos

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

categorías: volumen ovárico y complejidad morfológica. Un valor de índice morfológico de 5 o más como indicativo de malignidad se asoció con los siguientes parámetros estadísticos: sensibilidad 98%, especificidad 81%, valor predictivo positivo (VPP) 41% y valor predictivo negativo 99%

El uso de la evaluación de Doppler color como un medio para diferenciar malignidad de benignidad se basa en la diferencia estructural entre vasos sanguíneos normales y los originados por la angiogénesis tumoral. Las arterias formadas en respuesta a la angiogénesis tumoral tienen una túnica media ausente o mínima que da como resultado una reducción de la impedancia al flujo. La resistencia al flujo se mide mediante las siguientes fórmulas para el índice de pulsatilidad (IP) y el índice resistivo (IR):

$$\text{IP} = \frac{\text{flujo sistólico pico} - \text{flujo diastólico final}}{\text{flujo sistólico medio}}$$

$$\text{IR} = \frac{\text{flujo sistólico pico} - \text{flujo diastólico final}}{\text{flujo sistólico pico}}$$

Ilustración 10. IP e IR, Gonzalez-Burgos 2018

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

Timmerman y colaboradores, después de revisar los datos morfológicos y el flujo sanguíneo generados por ultrasonido en más de 1,000 casos del Grupo Internacional de Análisis de Tumores de Ovario (IOTA), en 1999, realizado en cinco centros de países diferentes entre ellos Italia, Suecia, Reino Unido, Bélgica y Francia presentaron 10 reglas sencillas para diferenciar los tumores de ovario benignos de los malignos. Si una o más reglas B aplicaban en ausencia de una regla M, el tumor se clasificaba como benigno. Si una o más reglas M aplicaban en ausencia de una regla B, el tumor de ovario se clasificaba como maligno. Si aplicaban tanto reglas B como M, el tumor no se podía clasificar. Con el uso de éstas, se pudieron clasificar 386 tumores (76%) con una sensibilidad de 95% y una especificidad de 91%. Sin embargo, casi una cuarta parte de todos los tumores ováricos no se pudo clasificar utilizando este sistema. (González-Burgos, 2018)

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

**Tabla 2. Diez Reglas Sencillas para Identificar un Tumor Benigno o Maligno**

Reglas para Predecir un Tumor Maligno (Reglas M)	Reglas para Predecir un Tumor Benigno (Reglas B)
M1 – Tumor sólido irregular	▪ B1 – Unilocular
M2 – Presencia de ascitis	▪ B2 – Presencia de componentes sólidos donde el componente de mayor tamaño tiene un diámetro mayor <7 mm
M3 – al menos cuatro estructuras papilares	▪ B3 – Presencia de sombras acústicas
M4 – tumor sólido multilocular irregular con diámetro mayor $\geq 100$ mm	▪ B4 – Tumor multilocular liso con un diámetro mayor <100 mm
M5 – flujo sanguíneo muy fuerte (calificación de color 4)	▪ B5 – Sin flujo sanguíneo (calificación de color 1)

### Ilustración 11. Diez reglas sencillas para identificar un tumor benigno o maligno, IOTA

Posteriormente, el Grupo Internacional de Análisis de Tumores de Ovario evaluó la eficacia del modelo ADNEX como medio para discriminar entre estos tumores. Evaluando los siguientes elementos de predicción clínicos, ultrasonográficos y de biomarcadores: CA 125 sérico, edad de la paciente, diámetro máximo del tumor, lóculos quísticos mayores de 10 cm, número de proyecciones papilares, proporción de tejido sólido, sombras acústicas, ascitis y tipo de centro al que las pacientes fueron remitidas. Esta metodología se utilizó en todos los datos del Grupo Internacional de Análisis de Tumor de

Ovario y se presenta en Timmerman et al. El Modelo ADNEX se evaluó en un estudio multi-institucional de 5,909 pacientes y fue preciso en discriminar tumores ováricos benignos de malignos en 94% de los casos. La proporción de tejido sólido en un tumor de ovario y el CA 125 sérico tuvieron la relación independiente más fuerte con el resultado. (Sáenz, 2019)

Una vez que ha sido clasificado clínicamente o ultrasonográficamente, la paciente debe someterse a un examen de integral, incluyendo la evaluación de la morfología y el volumen del tumor. En este examen , el grosor y el número de los septos, las dimensiones de las papilaciones de la pared o áreas sólidas y el volumen de la ascitis pélvica deben ser documentados. (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2016)

#### ***Índice de riesgo de malignidad.***

Con el objetivo de perfeccionar la predicción de la malignidad de los tumores de ovario, Jacobs et al. en 1990, propuso el índice de riesgo de malignidad (MRI) que asocia los parámetros del marcador tumoral CA-125, ultrasonido, el estado menopáusico. El valor de corte de 200 mostró una sensibilidad de 85.4%, especificidad de 96.9%, positivo valor predictivo del

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

42,1% y valor predictivo negativo del 0,15%. En 2006, Bailey et al. rehizo el mismo estudio y confirmó la efectividad del índice de riesgo de malignidad en casos potenciales de neoplasia maligna de ovario para evaluar la precisión de este contenido. Entre los casos malignos incluidos en su estudio, el 87.4% presentó positividad en el criterio establecido.

ROMA es un estudio cuantitativo que utiliza concentración de HE4 y CA125, y el estado menopáusico para calcular el riesgo, con un valor de corte de 2.27 que representa un alto riesgo de malignidad. ROMA debe interpretarse junto con una evaluación clínica y radiológica independiente y no pretende ser un examen de detección o un diagnóstico de diagnóstico independiente. El cálculo de ROMA requiere el uso de ensayos especiales para CA125 y HE4. En general, tiene una sensibilidad del 89% y una especificidad del 75%. Aunque ROMA es prometedor para distinguir el cáncer de ovario epitelial de los quistes ováricos benignos, HE4 no está en uso clínico de rutina. Por lo tanto, la utilización de ROMA en un entorno clínico de rutina requiere una evaluación adicional. (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2016)

### *Manejo*

Una masa anexial asintomática que tiene baja probabilidad de ser maligna (menos del 1%) puede ser manejada sin intervención. En mujeres con masas benignas sospechosas en quienes se elige un manejo no quirúrgico, se recomienda realizar un seguimiento a intervalos regulares con evaluaciones clínicas, estudios de imagen y de laboratorio. Los protocolos que utilizan la repetición de estudios ultrasonográficos cada 3 a 6 meses parecen ser igualmente seguros ya que los cánceres identificados durante el seguimiento son raros (menos del 1%).

Los anticonceptivos orales, utilizados durante tanto tiempo, no tienen ninguna utilidad para el manejo y resolución de quistes funcionales, aunque pueden ser de utilidad para el manejo del dolor e irregularidades menstruales asociadas y ayudar en la interpretación de los estudios de imagen, al suprimir la ovulación

La exploración quirúrgica para una masa anexial se puede realizar por vía laparoscópica (convencional o robótica) o mediante una laparotomía. La elección del abordaje quirúrgico depende del grado de sospecha de malignidad y la preferencia del cirujano y del paciente.

#### **4. Planteamiento del problema.**

Los tumores de ovario es una patología muy frecuente, la cual se diagnóstica de forma incidental en la mayoría de las ocasiones. Usualmente en mujeres pre menopaúsicas suelen ser de etiología benigna no obstante siempre es preciso determinar si se requiere investigación adicional, ya que a nivel mundial el cáncer de ovario ocupa el séptimo lugar en mortalidad y en México el tercer lugar de mortalidad por cáncer, por lo que es importante realizar un diagnóstico preciso y oportuno. El alto índice de fatalidad del cáncer ovárico puede ser atribuido en parte a que sus síntomas son vagos e inespecíficos, Por lo tanto el ultrasonido se considera la mejor manera de diferenciar las masas anexiales malignas de las benignas antes del procedimiento quirúrgico.

Con esto nos damos a la tarea a responder la siguiente pregunta:

¿Cual es el especificidad y sensibilidad de los estudio ecográfico transvaginal quistes de ovario en el servicio de ginecologia del Hospital Regional Puebla en el periodo de enero 2017 a diciembre 2018?

## **5. Objetivos**

### **Objetivo principal**

- Determinar la sensibilidad y especificidad del reporte ultrasonográfico en quistes de ovario en el hospital Regional ISSSTE Puebla

### **Objetivos específicos**

- Determinar la edad del diagnóstico de tumores de ovario
- Determinar el tipo histológico mas frecuente.
- Determinar principales factores de riesgo.
- Sensibilidad y especificidad de la ecografía en el diagnóstico de tumores de ovario.

## 6. Material y métodos.

### *Diseño del estudio.*

Objetivo: descriptivo

Maniobra: observacional

Tiempo: transversal

Recolección de datos: retrospectivo

Homodemico

Población todas las pacientes intervenidas quirúrgicamente por un tumor de ovario realizando diagnóstico por ultrasonido en el hospital regional Puebla ISSSTE de enero 2017 a diciembre 2018 con reporte de patología.

### *Estrategia del trabajo*

El análisis de datos se recolectó mediante programa de EXCEL, las variables numéricas se puntualizarán con desviación estándar y media; las variables nominales se describirán en frecuencia y porcentaje, posterior se realizó análisis final con el programa SPSS.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

### **Definición de la unidad de muestreo**

Pacientes con reporte de quistes de ovario por ultrasonido programados para laparotomía exploratoria y con reporte final histopatológico.

El tamaño de muestra fue calculado en base a prevalencias del 10 %

### ***Selección de la muestra***

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

### ***Criterios de selección de las unidades de muestreo***

#### *Criterios de inclusión*

- Mujeres entre 15 años a 60 años
- Paciente con ultrasonográfico transvaginal o pélvico con reporte de tumor de ovario.
- Pacientes con reporte de marcador tumoral Ca 125
- Pacientes con reporte histopatológico.
- Paciente programada por tumor de ovario de enero 2017 a diciembre 2018

#### *Criterios de exclusión*

- Pacientes que no cuenta con resultado patología.
- Pacientes que se realizo cirugía de urgencia.
- Pacientes embarazadas..

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

### *Criterios de eliminación*

- No aplica..

### *Diseño y tipo de muestra*

Estudio descriptivo observacional transversal.

### *Tamaño de la muestra*

Para el tamaño de muestra se realizó un estimado en relación a reportes previos de prevalencia de tumor de ovario en mujeres de edad fértil del 10 %, calculamos con un error alfa de 0.05 y un factor de precisión del 5%, para un IC 95%, se estimó un tamaño de muestra de 140.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

<i>Definición de las variables y escala de medición.</i>						
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala	Valor	Instrumento de medición
Edad	Tiempo de existencia desde su nacimiento	Paciente entre 15 y 60 años	Independiente	Categorica ordinal	15-20 20-25 25-30 30-35 40-45 45-50 55-60	Historia clinica
Paridad	Numero de embarazos	Numero de embarazos de una persona ya sea nuligesta sin embarazos, primigesta ha cursado con un embarazo Mutigesta mujer que ha cursado con 2 o mas embarazos	Independiente	Cualitativa ordinal	0= nuligesta 1= primigesta 2= multigesta	Historia clinica
Hallazgos ultrasonograficos	Termino que se refiere a reporte ecografico	1 = Tumoraciones uniloculares, hipocoides, sin flujo doppler, sin papilas ni proyecciones. 2= Tumoraciones uniloculares, heterogenos, sin flujo doppler, con	independiente	Cualitativa ordinal	1= Simple 2 = Complejo.	Expediente clinico, reporte de ultrasonido

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

		papilas o proyecciones.				
Ca 125	Sustancia que puede detectarse y cuantificarse en sangre u otros fluidos.	Anticuerpo monoclonal capaz de detectar una glicoproteína a partir de una línea celular del tracto femenino	Dependiente	Cuantitativa discreta	1 = menor de 35 2 = mayor a 35	Expediente clínico resultado de laboratorio
Reporte histopatológico	Análisis citológico de un tejido.	Reporte del análisis del tumor de ovario	Dependiente	cualitativa	Diagnóstico histopatológico	Expediente clínico resultado de patología.
Antecedente familiar de cáncer de ovario	Antecedente de patología en un familiar	Antecedente de alguna familiar con cáncer de ovario	independiente	Dicotomina nominal	0 = no 1 = si	Historia clínica
Uso de anticoncepcionales orales	Método para prevenir embarazo	Fármaco vía oral que impide embarazo	independiente	Dicotomica nominal.	0 = no 1 = si	Historia clínica

### *Análisis de datos*

El análisis se realizó con estadística descriptiva: para variables cualitativas nominales y ordinales, tablas de frecuencia absolutas y relativas y razones. Para variables cuantitativas las

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

mismas tablas más medidas de tendencia central y dispersión. La presentación se hizo por gráficos y aritmética. Lo anterior con ayuda del software SPSS versión 24.0.

### *Aspectos éticos*

El estudio por su tipo no se contrapuso ni vulneró aspectos bioéticos. No ameritando revisión por el comité de ética ni requirió consentimiento informado por parte de las pacientes.

### *Diseño estadístico*

#### *Hipótesis de investigación*

La sensibilidad y la especificidad del reporte por ultrasonido en tumores de ovario es alta

#### *Hipótesis nula:*

La sensibilidad y la especificidad del reporte por ultrasonido en tumores de ovario es baja.

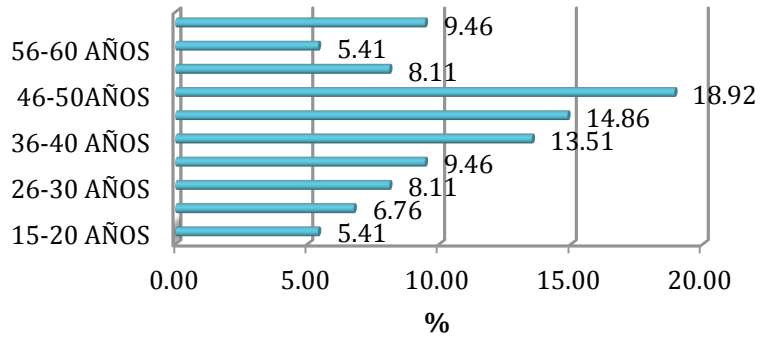
## 7. Resultados.

De enero 2017 a diciembre 2018, 78 pacientes fueron intervenidas quirúrgicamente en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Puebla con patología tumoral ovárica, establecida mediante ultrasonografía y el marcador tumoral CA125. 74 cumplieron con los criterios de inclusión 4 fueron excluidas de ellas 3 por no contar con reporte histopatológico y 1 por embarazo.

La edad máxima en las pacientes con patología anexial intervenidas quirúrgicamente en el Hospital Regional Puebla por el servicio de ginecología fue de 74 años, una edad mínima de 18 años, con un promedio de edad  $\bar{x} = 44$  años (DE  $\pm 11$  años), una moda de 40 años y mediana de 42 años, el grupo de edad con mayor incidencia de es entre los 46 y 50 años.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

**Distribución de la población según edad en rangos en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018**



**Distribución de la población según edad en rangos en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018**

Edad en rangos	Frecuencia	Porcentaje (%)
15-20 AÑOS	4	5.41
21-25 AÑOS	5	6.76
26-30 AÑOS	6	8.11
31-35 AÑOS	7	9.46
36-40 AÑOS	10	13.51
41-45 AÑOS	11	14.86
46-50 AÑOS	14	18.92
51-55 AÑOS	6	8.11
56-60 AÑOS	4	5.41
>60 AÑOS	7	9.46
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100.00</b>

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

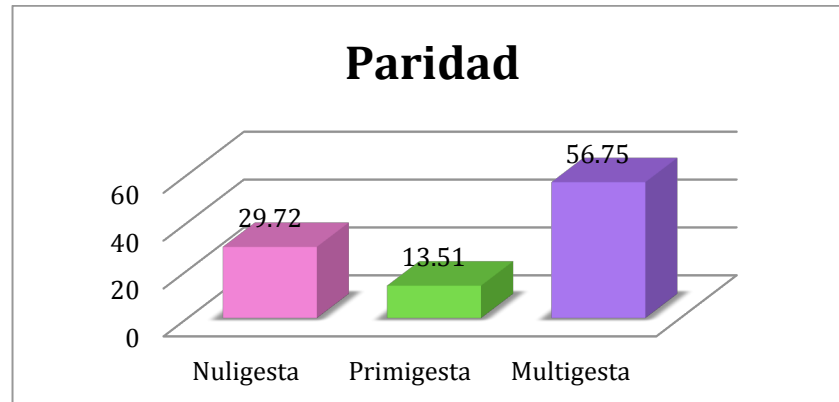
Con lo que respecta al estado menopausico el 58.11% corresponden a pacientes premenopausicas.

**Distribución de la población según estado menopausico en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018**

Menopausia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Premenopausia	43	58.11
Postmenopausia	31	41.89
Total	74	100.00

Respecto a la paridad reflejó que las pacientes multigestas (53.84%) represento la mayoría , seguidas de las nuligestas (34.61%) y primigestas (11.53%).

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.



De las pacientes estudiadas solo 4 referían uso de anticonceptivo hormonal oral con un porcentaje del 5.41.

**Distribución de la población según el uso de anticonceptivos hormonal oral en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018**

Uso	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	4	5.41
No	70	94.59
Total	74	100.00

Al momento de realizar el diagnóstico ecográfico vía endovaginal de quistes de ovario se encontraron un 35.14% con características simples y un 64.86% de características complejas.

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

**Distribución de la población según el diagnóstico ecográfico en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018**

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Quiste simple	26	35.14
Quiste complejo	48	64.86
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100.00</b>

Acorde al diagnóstico del reporte histopatológico se clasificaron acorde a simples y complejos encontrando que el 63.16% correspondieron a quistes de características benignas mientras que el 37.84 a quistes complejos.

**Distribución de la población según el diagnóstico histopatológico en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018**

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Quiste simple	46	62.16
Quiste complejo	28	37.84
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100.00</b>

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

Respecto a reporte histopatológico se encontró el quiste más frecuente es el endometrioso (24%) seguido de cistoadenomas serosos (22%), cistoadenoma mucinoso (14%) y quistes folicular (14%).

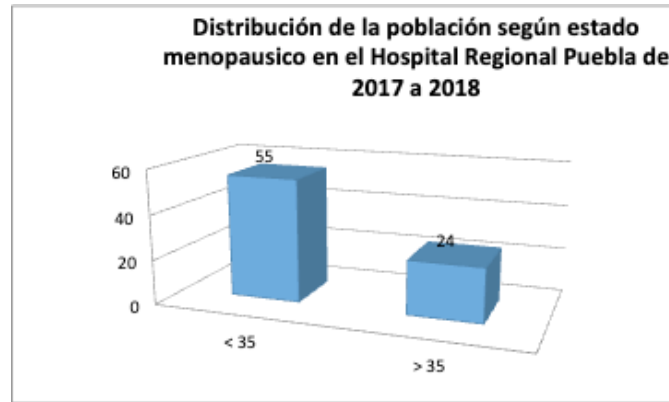
**Distribución de la población según el diagnóstico histopatológico en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018**

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje (%)
QUISTE ENDOMETRIOSICO	18	24
CISTOADENOMA SEROSO	16	22
CISTOADENOMA MUCINOSO	10	14
QUISTE FOLICULAR	10	14
QUISTE SEROSO	9	12
CUERPO LUTEO	5	7
TERATOMA QUISTICO MADURO	4	5
QUISTE PARATUBARIO	2	3
Total	74	100

El Antígeno Cancerígeno 125 (CA-125), el valor de corte utilizado fue de 33 IU / ml. Evidenciándose 54 casos (72.97%) dentro del valor normal y 20 (27.03%) reportes superiores al

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

valor de corte.



Para la detección de quiste de ovario complejo a través de ultrasonido, se obtuvo una sensibilidad del 34%, especificidad del 32%, valor predictivo positivo de 0.35 y valor predictivo negativo del 0.31, y con  $p < 0.05$ .

## Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.

### Validez de la ecografía frente al diagnóstico anatomopatológico en el Hospital Regional Puebla de 2017 a 2018

	Reporte	
	Ecográfico	Histopatológico
Simple	26	46
Complejo	48	28
	% (IC95%)	P
Sensibilidad	0.53 (0.39 a 0.65)	0.03
Especificidad	0.68 (0.55 a 0.79)	0.03
Valor predictivo positivo	0.62 (0.48 a 0.75)	0.03
Valor predictivo negativo	0.59 (0.47 a 0.70)	0.03

## **8. Discusión**

Existen estudios realizados en Matsumura, en pacientes sometidas a tratamiento quirúrgico por una masa anexial encontrando una edad promedio de de 36.25 años; el promedio de edad que calculamos fue de 44 años, sin embargo en un estudio realizado en México se encontró una edad promedio de 45 años equiparable con los que se obtuvo en este estudio.

Para el cálculo de la sensibilidad y especificidad de la ecografía para diferenciar entre benignidad y malignidad en varios de los estudios surgio un grupo con hallazgos no clasificable o no concluyente por lo que los autores ante la duda se designaron como malignos, el grupo de no concluyente fue del 14.5%. Como se sabe incluso en manos expertas, luego de realizar la ecografía aproximadamente un 10% de las masas anexiales no se pueden clasificar, en estos casos la resonancia magnética nuclear seria el siguiente estudio a realizar.

En la población de estudio, el 62.16 de los casos el diagnóstico anatomopatológico fue de patología simple, y el 37.84 correspondió patología compleja

### **Sensibilidad y especificidad de quistes de ovario.**

En nuestra serie, la sensibilidad de la ecografía para la detección de tumores complejos fue de 53%, la especificidad fue de 68% el valor predictivo positivo fue de 63% y el valor predictivo negativo fue de 59%, correspondiendo por debajo de las cifras a nivel mundial, ya que aproximadamente se ha detectando una sensibilidad de 0.93, especificidad de 0.80. VPN de 94%.

## **9. Conclusiones.**

El 62.6% de la tumores anexial en el Hospital Regional Puebla durante enero 2017 a diciembre 2018 correspondió a tumores de naturaleza simple,

La ecografía fue una prueba útil para discriminar masas anexiales, sin embargo en el hospittal presentando una baja sensibilidad y especificidad no se puede utilizar como un arma fundamental para el abordaje inicial de la patología anexial. Por lo que es indispensable realizar una revision ultrasonográfica acorde a los lineamentos internacionales.

## **10. Recomendaciones**

En la evaluación inicial de la masa anexial el ultrasonido presenta un examen con alto valor predictivo negativo (96.92%) y alto valor predictivo positivo (47.62%).

No existe un lenguaje estandarizo para la descripción de las masas anexiales. Por lo que se recomienda el manejo de la terminología por el grupo IOTA (International Ovarian Tumor Análisis).

En casos especiales donde el reporte ultrasonografico no sea concluyente se podrian utilizar modelos de regresión logística como el LR2 y ADNEX (The Assessment of Different Neoplasias in the adnexa) para diferenciar las masas anexiales.

Se debería realizar capacitaciones frecuentes sobre la terminología IOTA, tanto en el servicio de radiología y la unidad de ecografía en el servicio de ginecología.

## 11. Bibliografía

1. ACOG. (2016). Practice bulletin number 174, evaluation and management of adnexal masses.
2. American Cancer Society. (2016). Cancer Facts & Figures.
3. Benítez-Capistros, F., Benítez-Capistros, R., Echeverría, C., Oña- Cisneros, F., Paz-y-Miño, C., & López-Cortés, A. (2014). Interacción de factores ambientales y genéticos asociados con el desarrollo del cáncer de ovario. *REVISTA ECUATORIANA DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS* , 9-20.
4. Dochez, V. C. (2019). Biomarkers and algorithms for diagnosis of ovarian cancer: CA125, HE4, RMI and ROMA, a review. *Journal of Ovarian Research* , 12 (28), 1-9.
5. González-Burgos, O. M. (2018). Comparación de tres índices ecográficos para evaluación del riesgo de malignidad de los tumores anexiales. *Ginecol Obstet Mex.* , 86 (8), 519-529.
6. Green Andrew E, G. A. (2019). Ovarian Cancer. *Medscape* .

7. Hermida, I., Sánchez, E., Nerin, C., Cordero, R., & Mora, I. (2016). Marcadores Tumorales. *Rev Clin Med Fam*, 9 (1).
8. Hoffman, B., Schorge, J. O., & Schaffer, J. I. (2014). Tumoraciones pélvicas. En *Williams Ginecología* (págs. 246-73). Dallas, Texas: McGRAW-HILL.
9. Kurman, R. J., Hedrick Ellenson, L., & Ronnett, B. M. (2019). Nonneoplastic Lesions of the Ovary. En *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract* (7<sup>o</sup> edición ed.). Switzerland: Springer.
10. Mora Delgado, M., & del Valle Solano, R. (2016). Manejo de masas anexiales. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*, 1 (1), 129-31.
11. Quiroz Gutiérrez, F. (2018). Anatomía genitales femeninos. En *Anatomía Humana Tomo I*. Mexico: Porrua.
12. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. (2016). The Management of Ovarian Cysts in Postmenopausal Women. *Green-top Guideline No. 34*.
13. Sáenz, I. H. (2019). Criterios sonográficos de evaluación de malignidad del tumor de ovario Metodología IOTA (International Ovarian Tumor Analysis Group). *Rev. peru. ginecol. obstet*, 65 (3).

14. Secretaria de Salud. (2011). Abordaje diagnóstico y referencia del Tumor Pélvico con Sospecha de Malignidad.
15. The American College of Obstetricians and Gynecologists. (2016). Evaluación y Manejo de Tumores Ováricos Detectados por Ultrasonido en Mujeres Asintomáticas. *Obstetrics & Gynecology* , 127 (1), 848–58.
16. Uptodate. (2018). Approach to the patient with an adnexal mass.
17. Ware Miller, R., & Rensselaer van Nagell , J. (2016). Evaluación y Manejo de Tumores Ováricos Detectados por Ultrasonido en Mujeres Asintomáticas. *Obstet Gyneco* , 127, 848–58.