



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**



**SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
IXTAPALUCA**

**PROYECTO TERMINAL
“Evaluación del riesgo de malignidad con el Índice de Jacobs II para detectar
cáncer de ovario en pacientes vistas en el Hospital Regional de Alta
Especialidad de Ixtapaluca”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO

ANA ESPERANZA GUTIÉRREZ ENTZANA

**M.C. ESP. LEOPOLDO ENRIQUE GATICA GALINA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**M.C. ESP. EDUARDO CARRILLO NOLASCO
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA ONCOLÓGICA
ASESOR CLÍNICO DEL PROYECTO TERMINAL**

**M.C. ESP. TITO RAMÍREZ LOZADA
ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL
ASESOR METODOLÓGICO DEL PROYECTO TERMINAL**

DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 77 DEL REGLAMENTO GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO VIGENTE, EL JURADO DE EXAMEN RECEPCIONAL DESIGNADO, AUTORIZA PARA SU IMPRESIÓN EL PROYECTO TERMINAL TITULADO

“Evaluación del riesgo de malignidad con el Índice de Jacobs II para detectar cáncer de ovario en pacientes vistas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca”

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE “GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA”, QUE SUSTENTA LA MÉDICO CIRUJANO:

ANA ESPERANZA GUTIÉRREZ ENTZANA

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, FEBRERO 2021

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ADRIÁN MOYA ESCALERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD



M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



**HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
IXTAPALUCA**

Dirección General

POR EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

M.C. ESP. ALMA ROSA SÁNCHEZ CONEJO
DIRECTORA DEL HOSPITAL REGIONAL DE
ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

M.C. ESP. GUSTAVO ACOSTA ALTAMIRANO
DIRECTOR DE PLANEACIÓN,
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



M.C. ESP. LEOPOLDO ENRIQUE GATICA GALANA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

M.C. ESP. EDUARDO CARRILLO NOLASCO
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA ONCOLÓGICA
ASESOR CLÍNICO DEL PROYECTO TERMINAL

M.C. ESP. TITO RAMIREZ LOZADA
ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL
ASESOR METODOLÓGICO DEL PROYECTO TERMINAL



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
IXTAPALUCA

Dirección de Planeación
Enseñanza e Investigación
Unidad de Posgrado

Ixtapaluca, Estado de México, a 23 de febrero del 2021.
DPEI/HRAEI/0483/2021.

Asunto: Carta de Liberación
de Proyecto Terminal

Dra. Ana Esperanza Gutiérrez Entzana
Médico Residente de la Especialidad de
Ginecología y Obstetricia
Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca

Para los efectos administrativos que haya lugar, me permito certificar que la **Dra. Ana Esperanza Gutiérrez Entzana**, Médico Residente de 4to grado de la Especialidad Médica en Ginecología y Obstetricia, con aval académico de la **Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)** concluyó satisfactoriamente su **Proyecto Terminal** para la obtención de Título de Médico Especialista, que lleva por título "Evaluación del riesgo de malignidad con el Índice de Jacobs II para detectar Cáncer de ovario en pacientes vistas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca".

Por lo anterior, para los efectos que convengan a la interesada se emite la presente carta de Liberación de impresión de Proyecto Terminal.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
Director Planeación, Enseñanza e Investigación.

Dr. Gustavo Acosta Altamirano

GAA/PJCC

Carretera Federal México -Puebla km. 34.5, Pueblo de Zoquiapan, C. P. 56530, Municipio de Ixtapaluca,
Estado de México. Tel: (55) 5972 9800 www.hraei.gob.mx



AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradezco a Dios por darme la oportunidad de estar donde estoy, porque siempre me ha acompañado en todo camino.

Agradezco a mis padres Irma y Anastasio porque sin ellos no sería lo que soy, gracias por todo el apoyo que siempre me han brindado y por estar en todo momento, por creer en mí y hacer todo lo posible por ayudarme a cumplir mis objetivos.

Agradezco a mi esposo José Carlos por apoyarme y comprender lo difícil que puede llegar a ser esta noble profesión, le agradezco por siempre estar detrás de mí motivándome a ser mejor persona, y ahora en compañía de nuestra pequeña Ana Julia todo es mejor.

Agradezco a mis hermanos, porque de alguna u otra manera contribuyeron para que este sueño se haya hecho realidad, gracias por creer en mí.

Agradezco a mis maestros y compañeros residentes que conocí a lo largo de mi formación por todo lo aprendido y esa huella que dejaron en mí.

INDICE

1. Introducción	6
2. Antecedentes científicos	7
3. Justificación	11
4. Objetivos	12
4.1. Objetivo general	12
4.2. Objetivos específicos	12
5. Planteamiento del problema	13
6. Hipótesis	14
7. Material y métodos	15
7.1. Diseño del estudio	15
7.2. Periodo del estudio	15
7.3. Criterios de selección	15
7.4. Muestreo	16
7.5. Tamaño de la muestra	16
7.6. Procedimientos	16
8. Marco teórico	17
9. Propuesta de solución	21
10. Análisis estadístico	22
11. Recursos, financiamiento y factibilidad	23
12. Resultados	24
13. Discusión	30
14. Conclusiones	32
15. Recomendaciones	33
16. Sugerencias	34
17. Bibliografía	35
18. Anexos	37
Anexo 1. Hoja de recolección de datos	37

1. Introducción.

El cáncer de ovario ocupa el tercer lugar de incidencia a nivel mundial y es considerado uno de los tumores más letal dentro de los cánceres ginecológicos.

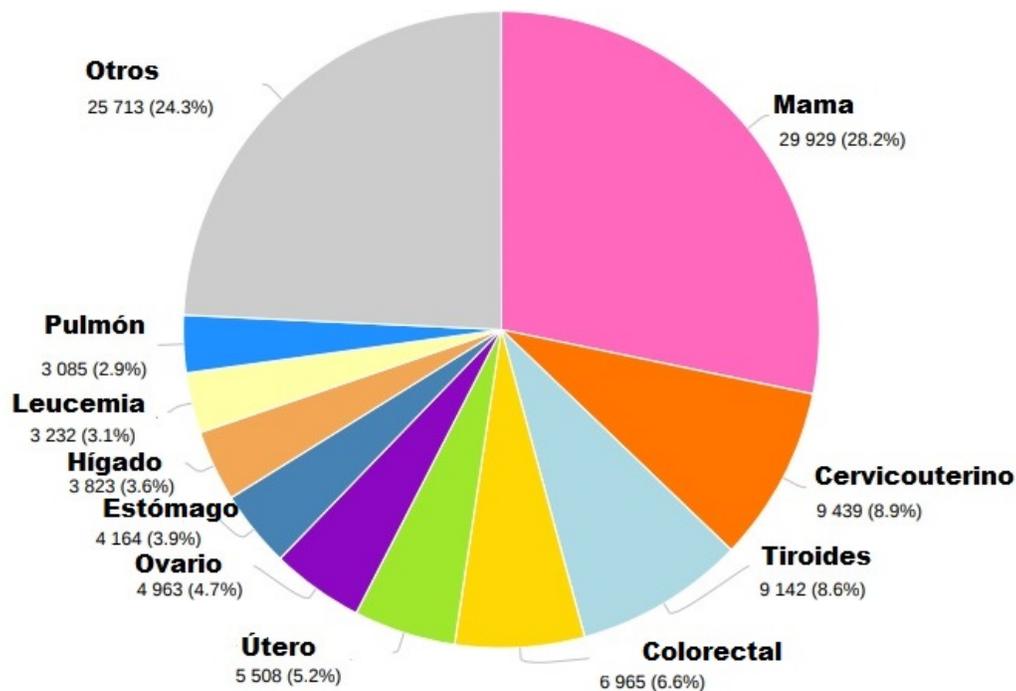
El principal objetivo de este estudio es asociar el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II a nuestra población para así determinar el riesgo de una paciente de presentar un tumor maligno.

La base de datos se obtuvo del expediente clínico electrónico de pacientes que se valoraron entre los años 2015 a 2020 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca con diagnóstico de tumor de ovario benigno, limítrofe o maligno, encontrando una muestra de 53 pacientes. Fue un estudio transversal, en donde se pudo determinar un nuevo corte del Índice de riesgo de Malignidad de 170 puntos con el que se encontró una sensibilidad del 88.2%, especificidad de 66.7%, valor predictivo positivo de 55.5% y negativo de 92.3%.

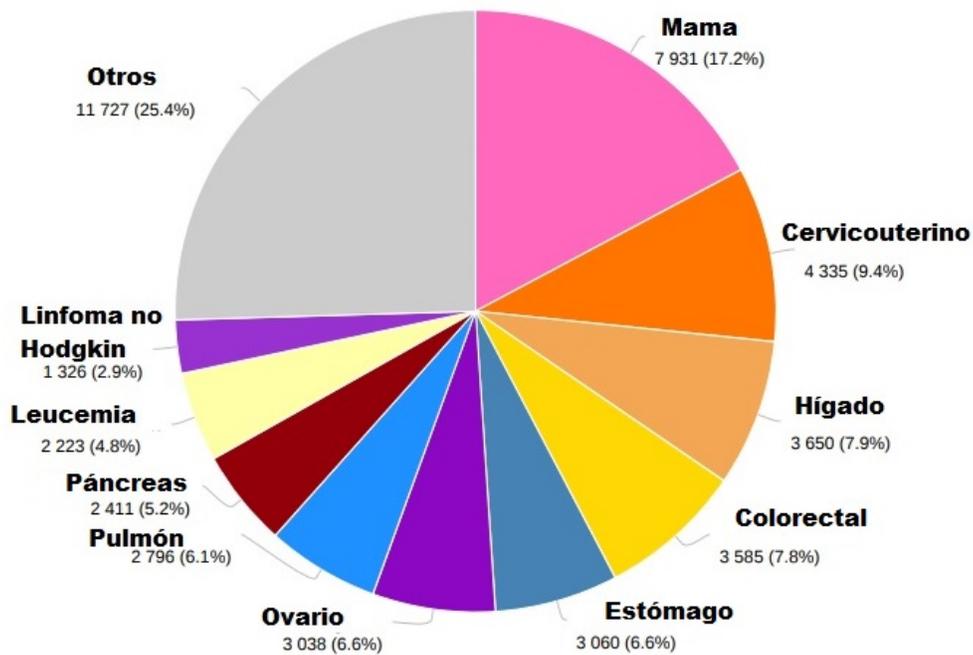
2. Antecedentes científicos.

Los tumores de ovario son una causa frecuente de consulta ginecológica y a menudo son hallazgos durante estudios de imagen o laparotomía exploratoria en el tratamiento de síndromes de dolor abdominal o pélvico. (1)

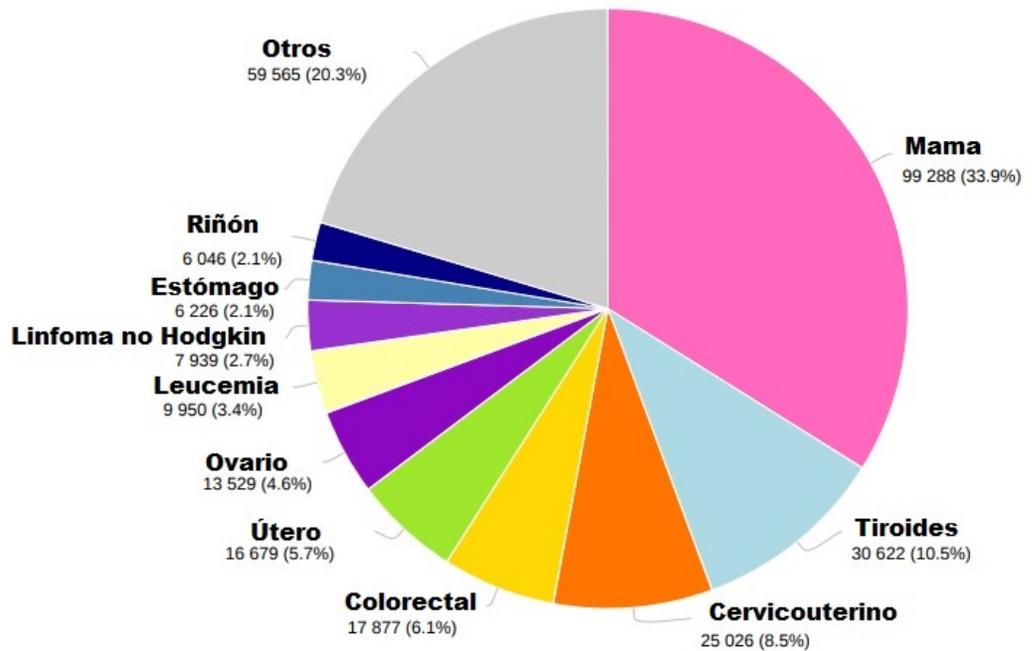
El cáncer de ovario durante el 2020 generó en el mundo 313,959 casos nuevos y 207,252 muertes por año. En México se diagnosticaron alrededor de 4963 nuevos casos (Gráfica 1), representó la tercer causa de mortalidad por cáncer ginecológico con 3038 muertes (Gráfica 2) y una prevalencia a 5 años del 4.6% (Gráfica 3). (2)



Gráfica 1. Representación de nuevos casos de cáncer de ovario en México en el año 2020.



Gráfica 2. Estimación de número de muertes de cáncer de ovario en México en el año 2020.



Gráfica 3. Estimación de la prevalencia de casos (en 5 años) de cáncer de ovario presentados en México en el año 2020.

El cáncer epitelial de ovario ocurre en 90% de los casos y 10% corresponde a los originados de células germinales, de células de los cordones sexuales y del estroma del ovario. Su diagnóstico es entre los 50 y 70 años de edad promedio, en etapas avanzadas. Cerca del 80% de los tumores reacciona favorablemente al tratamiento primario, aunque tienen un elevado porcentaje de recaída, entre 60 y 70% de los casos a consecuencia de la historia natural de la enfermedad.

Para el estudio del tumor pélvico existen varias publicaciones acerca del Índice de riesgo de malignidad para el tumor de ovario descrito por Jacobs en 1990. En 1996, Tingulstad realizó una variación que es el Índice de riesgo de malignidad Jacobs II, ambos con la suma de más de 200 como punto de corte. (3)

El Índice de riesgo de malignidad II da una calificación que se basa en las características ultrasonográficas, el estado menopáusico, y los valores preoperatorios de Ca 125 (valor normal hasta 35 U/ml) de acuerdo a la siguiente ecuación: $IRM II = U \times M \times Ca\ 125$.

En la cual se multiplican los valores del ultrasonido (U), estado menopáusico (M) y del marcador tumoral (Ca 125); asignándole a cada uno de ellos una puntuación. (Cuadro 1) (4)

Hallazgos	IRM I	IRM II
Ultrasonográficos	0 = Ninguno	0 = Ninguno
Quiste multilobulado	1 = 1 anormalidad	1 = 1 anormalidad
Áreas sólidas	3 = 2 o + anormalidades	4 = 2 o + anormalidades
Tumor bilateral		
Ascitis		
Metástasis intraabdominal		
Posmenopáusica	1	1
Premenopáusica	3	4
Ca 125	U/ml	U/ml

Cuadro 1. Cálculo del Índice de riesgo de malignidad II.

Un valor mayor a 200 puntos, indica alto riesgo de malignidad. El Índice de riesgo de malignidad II fue más sensible que el I con una sensibilidad del 78% y una especificidad de 89 a 92%. (5)

3. Justificación.

El cáncer de ovario ha sido durante años, causa de una mortalidad alta a nivel mundial debido a la forma en que se desarrolla su historia natural de la enfermedad. La mayoría de los tipos de cáncer cursan asintomáticos en etapas tempranas, por lo que en la actualidad la investigación se centra en la búsqueda de pruebas diagnósticas y modelos de predicción de riesgo en tumores ováricos. (4)

Hasta el momento los estudios desarrollados para la detección temprana del cáncer de ovario no han mostrado ningún efecto sobre la mortalidad, pero si han demostrado ciertas consecuencias para las pacientes, por ejemplo los resultados positivos de las pruebas de tamizaje en mujeres asintomáticas, una vez que se realiza un procedimiento quirúrgico, el estudio histopatológico revela a menudo ovarios normales o patología pélvica benigna y los casos reales de cáncer no son detectados por el tamizaje. (6)

En 2012, el Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU. concluyó que había una certeza moderada de que los daños por la detección del cáncer de ovario superaban a los beneficios, por lo que emitió una recomendación de grado D contra la detección en mujeres asintomáticas. (6)

Este trabajo se centra en la evaluación de un índice de riesgo que nos permita detectar patología maligna de manera oportuna, consideramos que el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II puede ser una herramienta muy útil debido a que sus componentes (ultrasonido pélvico o transvaginal y Ca 125), son auxiliares de diagnóstico accesibles para la mayoría de las pacientes que presentan una tumoración anexial en el Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca, con el fin de realizar un diagnóstico y tratamiento oportunos, y mejorar su estado de salud y pronóstico de vida.

4. Objetivos.

4.1. Objetivo general.

Aplicar el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II a población vista en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca con diagnóstico de tumoración anexial.

4.2. Objetivos específicos.

- Describir el tipo histológico de las tumoraciones ováricas.
- Realizar la correlación entre el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II y el reporte histopatológico de las tumoraciones ováricas.
- Establecer la frecuencia de asociación entre el estado pre y postmenopáusico con las tumoraciones anexiales.
- Verificar si el punto de corte establecido para el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II es adecuado a nuestra población.

5. Planteamiento del problema.

El cáncer de ovario se considera un problema de salud pública en México debido a que no se cuenta con un método de tamizaje ideal, es difícil su diagnóstico en etapas tempranas, y genera una alta tasa de mortalidad al ser diagnosticado en etapas avanzadas.

Con el fin de realizar un diagnóstico temprano de la patología, se han desarrollado diferentes herramientas para el tamizaje y el cálculo del riesgo de malignidad, sin embargo hasta el momento no existe alguna prueba que sea considerada como el estándar de oro.

Es por ello que se consideró al Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II en este trabajo como herramienta en la detección de malignidad en pacientes con masas anexiales.

6. Hipótesis.

El Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II es una herramienta útil para la predicción de malignidad en los tumores de ovario.

7. Material y métodos.

7.1. Diseño del estudio.

El estudio es de tipo transversal, analítico.

7.2. Periodo del estudio.

Este estudio se realizó durante el periodo comprendido entre 2015 a 2020.

7.3. Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con presencia de tumoración anexial unilateral o bilateral valoradas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.
- Pacientes a quien se le realizo ultrasonido abdominal o transvaginal con menos de 3 meses de antigüedad.
- Pacientes que cuentan con resultado de marcador tumoral Ca 125.
- Pacientes que cuentan con reporte histopatológico.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con tumoración anexial recurrente.
- Pacientes con historia previa de cáncer de ovario.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes que cuenten con ultrasonido realizado más de 3 meses previo a cirugía.
- Pacientes con antecedente de ooforectomía bilateral.

Criterios de eliminación:

- Pacientes previamente tratadas en otra institución.
- Pacientes que no cuenten con expediente clínico electrónico completo, incluyendo ultrasonido y marcador tumoral sérico, así como reporte histopatológico definitivo.

7.4. Muestreo.

Para el presente trabajo el universo de estudio estuvo constituido por la población total de pacientes que contaran con diagnóstico de una tumoración anexial.

7.5. Tamaño de la muestra.

La información recabada incluyó todas las pacientes que contaran con diagnóstico de una tumoración anexial en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en el periodo determinado de este trabajo.

7.6. Procedimientos.

El protocolo fue sometido a aprobación por los Comités de Bioética e Investigación en Salud del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. Al tratarse de un estudio analítico, no experimental no se requirió de consentimiento informado.

Se registraron diferentes variables de las pacientes en una hoja de Excel incluyendo, edad cronológica, valores del ultrasonido, estado menopáusico, valor del Ca 125 sérico y variedad histológica, calculándose además el Índice de Riesgo de Malignidad de Jacobs II.

8. Marco teórico.

El cáncer de ovario es actualmente un problema de salud pública mundial, debido al retraso en su diagnóstico. Existen muchos factores de riesgo, como son la edad; factores ambientales como tabaquismo y exposición a asbesto; hormonales y reproductivos como la menarca temprana y menopausia tardía, así como la endometriosis y terapia de remplazo hormonal; y uno menos común es el patrón hereditario con la mutación del gen BRCA1 y 2.

Existen algunas hipótesis sobre la etiología de esta enfermedad, como la ovulación repetida que ocasiona trauma en el epitelio ovárico o una lesión precursora como puede ser la neoplasia intraepitelial tubaria; además de exposición persistente a gonadotropinas.

Desafortunadamente no existe algún método de tamizaje para la detección oportuna del cáncer de ovario y se ha visto que en el 75% de los casos se diagnóstica en etapas avanzadas (etapa III). (7)

Los síntomas que orientan a esta enfermedad son distensión, dolor abdominal y pélvico, plenitud posprandial precoz y síntomas urinarios, los cuales son síntomas muy inespecíficos y se presentan solo en enfermedad avanzada. Por lo que el examen pélvico no es específico ni sensible para detectar cáncer de ovario.

Debido al sitio de origen del cáncer, el acceso a métodos simples de diagnóstico como frotis, biopsias o legrados son imposibles, a diferencia del cáncer cervicouterino, mama y endometrio. (8)

Las pruebas de detección disponibles actualmente son el marcador tumoral Ca 125, ultrasonido abdominal y transvaginal con Doppler color, tomografía computarizada y resonancia magnética. El uso de cribado multimodal de marcador tumoral Ca 125 y ultrasonido transvaginal aumenta la sensibilidad al 99.99%, una especificidad del 78.9% y un valor predictivo positivo del 26.8% al año de seguimiento. (8)

Los marcadores tumorales solos, no son específicos como prueba de detección. En un estudio prospectivo que se realizó para evaluar la sensibilidad y especificidad del Ca 125 como marcador de malignidad ovárica, concluyó que particularmente un valor de referencia de 35 UI/mL, no es lo suficientemente sensible para usarse solo como prueba de cribado para la detección del cáncer de ovario.

El marcador Ca 125 se encuentra elevado en el 80% de las pacientes con cáncer epitelial de ovario, pero solo en el 50% se eleva en estadio I, por eso es que no se utiliza como prueba de tamizaje. El aumento del Ca 125 tiene un valor predictivo positivo de 98% en mujeres posmenopáusicas y del 49% en menopáusicas. (9)

El ultrasonido abdominal y transvaginal tienen una mayor precisión en la detección de cáncer de ovario. El ultrasonido transvaginal tiene una mejor resolución en comparación al abdominal. Ambos permiten diferenciar entre masas sólidas, quísticas y multilobulares; y aunque por sí solos no pueden diagnosticar cáncer nos orientan a sospecha de malignidad. (8)

Durante la historia se han utilizado diferentes marcadores séricos y técnicas ecográficas, incluso métodos combinados para diferenciar entre una tumoración benigna y maligna, sin embargo muchos de ellos son costosos, por lo que no se pueden utilizar en la atención primaria. (10) Por lo que se han creado diferentes índices para valorar el riesgo de padecer cáncer de ovario, a pesar de eso actualmente no son específicos pero nos pueden predecir su comportamiento.

Por eso consideramos que el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II es capaz de discriminar correctamente entre neoplasias malignas y benignas de ovario. Es un sistema de puntuación que se puede introducir fácilmente en la práctica clínica para facilitar la selección del paciente para cirugía primaria en una unidad oncológica. (8)

El Índice de Riesgo de Malignidad fue propuesto por primera vez en 1990 por Jacobs y colaboradores, se calcula a través del marcador tumoral sérico Ca 125, el estado menopáusico y los hallazgos ecográficos en el periodo preoperatorio;

con la siguiente formula: $IRM = U \times M \times Ca\ 125$, donde U son los valores del ultrasonido, M el estado menopáusico y Ca 125 el marcador tumoral. Jacobs y colaboradores estudiaron 143 pacientes, reportando una sensibilidad del 85.4% y una especificidad del 96.9% con un punto de corte de 200 (1), y así pacientes con un resultado mayor a esto referirlas a un centro especializado para recibir un tratamiento oportuno. Una puntuación menor a 200 es igual a bajo riesgo (riesgo de cáncer de ovario es 0.15 veces) y mayor a 200 es alto riesgo (riesgo de cáncer de ovario es 42 veces mayor). Tingulstad y colaboradores desarrollaron después un índice de riesgo de malignidad en 1996, conocido como Índice de Riesgo de Malignidad II y en 1999 lo modificaron para crear el Índice de Riesgo de Malignidad III. La diferencia entre los tres índices se basa en la puntuación de los hallazgos ecográficos y el estado menopáusico. (11)

Estos índices se calcularon utilizando una ecuación de regresión simplificada obtenida del producto de la puntuación de los hallazgos ecográficos, el estado menopáusico y el valor de los niveles séricos de Ca 125. Estos índices fueron probados por Morgante et al. en otra población y encontraron que el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II funciona mejor para detectar malignidad de ovario. (11)

Yamamoto et al. en 2009 crearon su propio modelo de índice de riesgo de malignidad. Agregaron el parámetro del tamaño del tumor (S) al índice y lo denominaron Índice de Riesgo de Malignidad IV. (12)

En el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II una puntuación menor a 200 es igual a un riesgo bajo de malignidad y mayor a este número es igual a un riesgo alto de cáncer de ovario. Este índice de riesgo fue más sensible que el índice de riesgo de malignidad de Jacobs I con una sensibilidad del 74 a 80% y una especificidad del 89 a 92% y valor predictivo positivo del 80%. (13)

La puntuación del Índice de Riesgo de Malignidad de Jacobs I y las diferencias con el Jacobs II, se explican en el cuadro 1.

El Índice de Riesgo de Malignidad es útil para predecir si una masa ovárica es maligna o benigna, detectar la presencia de una masa pélvica sospechosa y decidir el protocolo de manejo apropiado. (8)

La discriminación entre benignidad y malignidad tiene influencia en la conducta terapéutica, porque las mujeres con sospecha de cáncer de ovario serán oportunamente referidas a un centro ginecooncológico para estudios de extensión y cirugía citorreductiva y de etapificación mejorando así la supervivencia de la paciente, mientras que las mujeres con tumores benignos se atenderán en centros de segundo nivel para recibir manejo expectante o quirúrgico con cirugía de mínima invasión. (14)

9. Propuesta de solución.

Con este trabajo se pueden determinar diferentes parámetros utilizados para establecer el riesgo que tiene una paciente de presentar cáncer de ovario, sin embargo se ha visto que por sí solos no tienen gran valor estadístico.

El índice de riesgo de malignidad es un sistema de puntuación simple, muy preciso y útil en la práctica clínica, por lo que se debería usar como prueba de elección de la evaluación preoperatoria de la masa anexial. (12)

Para las pacientes con riesgo de presentar esta patología, es importante apoyarnos de la historia clínica y presencia de factores de riesgo, ya que desafortunadamente la exploración física no nos es de gran utilidad ya que en la mayoría de los casos se diagnostican casos en etapas avanzadas.

Es por esto que me parece importante estudiar una prueba de tamizaje como lo es el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II, con el cual fue posible determinar un nuevo punto de corte aplicado a nuestro tipo de población vista en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, y así aumentar la tasa de diagnósticos tempranos y mejorar la calidad de vida de las pacientes.

Además con este estudio es posible determinar otros parámetros como lo es el grupo etario con mayor frecuencia de presentar enfermedad maligna, para así poder establecer el grupo de edad donde es más conveniente realizar el tamizaje de detección.

Pudimos también, establecer cuál es la estirpe histológica más común de esta patología, el estado menopáusico mas frecuente y el comportamiento del marcador sérico Ca 125.

10. Análisis estadístico.

En el presente estudio, se incluyó una muestra de pacientes con diagnóstico de tumoración anexial vistas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, la base de datos se recabo del censo de pacientes realizado por los médicos residentes del servicio de Ginecología y Obstetricia.

En una hoja de Excel se registraron diferentes variables de las pacientes incluyendo: edad, valores del ultrasonido, estado menopáusico, valor del Ca 125 sérico y variedad histológica, calculándose además el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II. Para el análisis de los datos obtenidos se aplicó estadística analítica, no experimental.

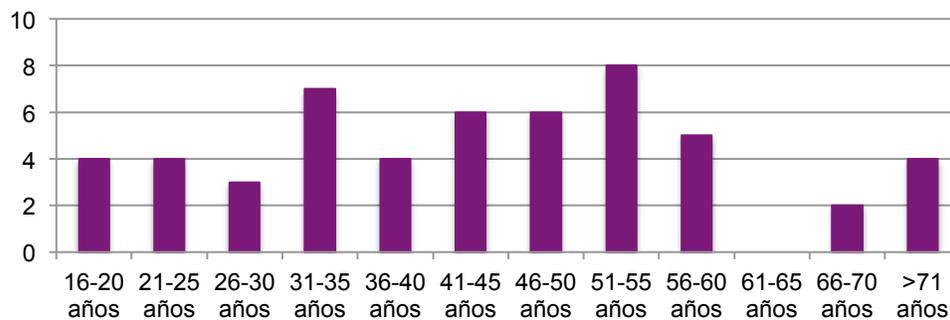
11. Recursos, financiamiento y factibilidad.

- Base de datos del censo diario realizado por médicos residentes del servicio de Ginecología y Obstetricia.
- Base de datos de reportes histopatológicos obtenido en el servicio de Anatomía Patológica del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.
- Expediente clínico electrónico del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.
- Reporte de ultrasonido realizado por el servicio de Imagenología Diagnóstica del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en el sistema de Centricity.
- Reporte de estudios de laboratorio, en específico del marcador tumoral sérico Ca 125.
- Reporte histopatológico realizado por el servicio de Anatomía Patológica del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en el expediente clínico electrónico.

12. Resultados.

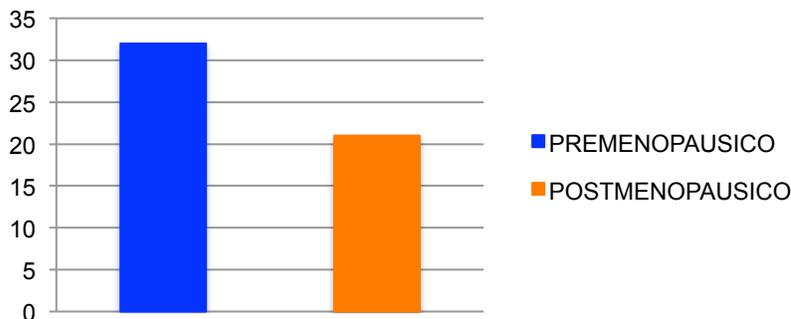
Se revisaron los expedientes de las pacientes con diagnóstico de tumor anexial durante el periodo de estudio, se encontraron 53 pacientes, con un rango de edad de 16 a 75 años y se recabaron las siguientes variables: edad, estado menopáusico, variables ultrasonográficas, valor de marcado tumoral sérico (Ca 125) y reporte de estudio histopatológico.

Se encontró que el mayor numero de casos de tumor anexial fue en el rango de edad de 51 a 55 años con un total de 8 pacientes (15%), con una edad promedio de 53 años. (Gráfica 4)



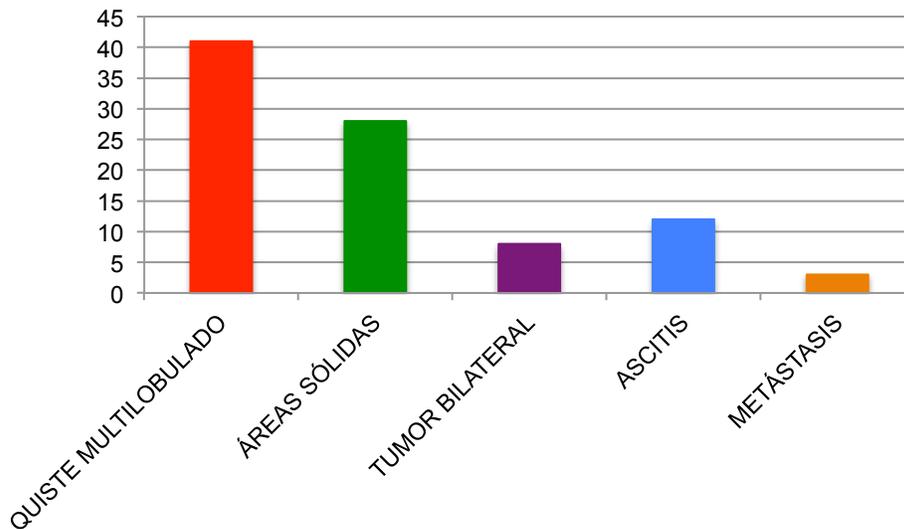
Gráfica 4. Pacientes con diagnóstico de tumoración anexial vistas en el HRAEI divididas por grupo etario.

Otro factor estudiado fue el estado menopáusico, encontrando que la mayor presentación en pacientes con tumor anexial fue la premenopausia con un total de 32 pacientes (60%). (Gráfica 5)



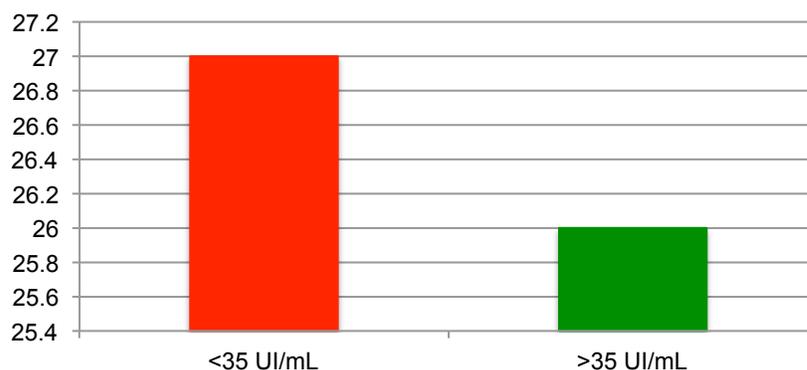
Gráfica 5. Estado menopáusico de pacientes con tumor anexial vistas en el HRAEI.

Dentro de los hallazgos ultrasonográficos, conforme a nuestro estudio y los parámetros evaluados por el Índice de Jacobs II se observó que en 41 pacientes (77%) se encontraron quistes multilobulados, 28 pacientes (53%) con áreas sólidas, 8 pacientes (15%) con tumor bilateral, 12 pacientes (23%) con ascitis y 3 pacientes (6%) con metástasis intraabdominal. (Gráfica 6)



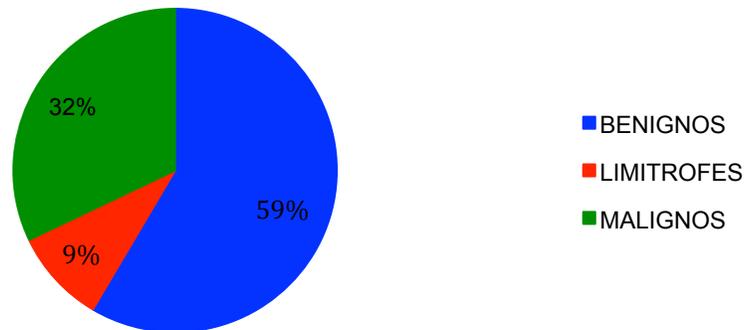
Gráfica 6. Características ultrasonográficas de pacientes con tumor anexial vistas en el HRAEI.

Hablando del Ca 125 en este estudio se encontró que 27 pacientes (51%) con diagnóstico de tumor anexial contaban con un Ca 125 por debajo de 35 UI/mL y 26 pacientes (49%) por encima de este. (Gráfica 7)



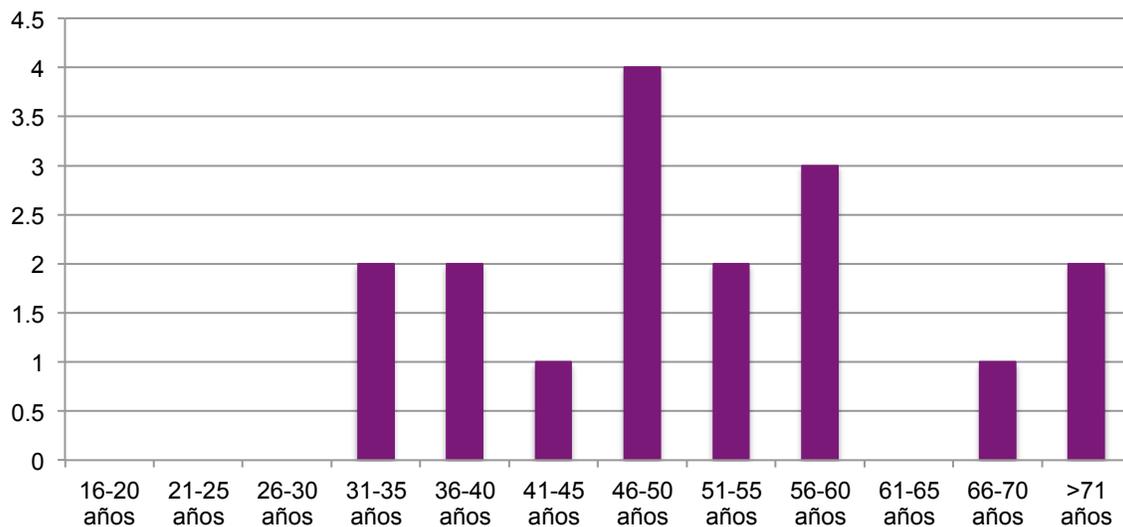
Gráfica 7. Marcador tumoral Ca 125 en pacientes con diagnóstico de tumoración anexial vistas en el HRAEI.

En el total de pacientes vistas con diagnóstico de tumoración anexial se recabaron 31 pacientes (59%) con tumor benigno reportado por estudio histopatológico, 5 pacientes (9%) con tumor limítrofe y 17 pacientes (32%) con tumor maligno. (Gráfica 8)



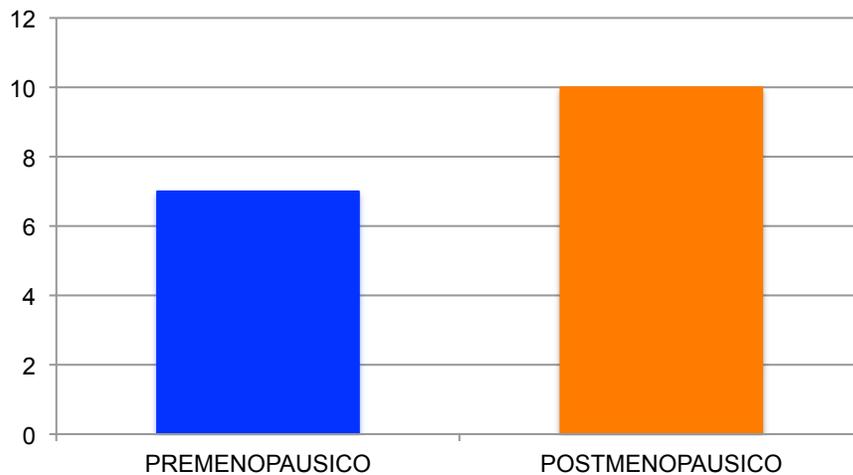
Gráfica 8. Total de pacientes vistas en el HRAEI con diagnóstico de tumoración anexial.

Derivado de este estudio observamos que el grupo etario con mayor riesgo de presentar una tumoración anexial maligna fue de 46 a 50 años con un total de 4 pacientes (24%). (Gráfica 9)



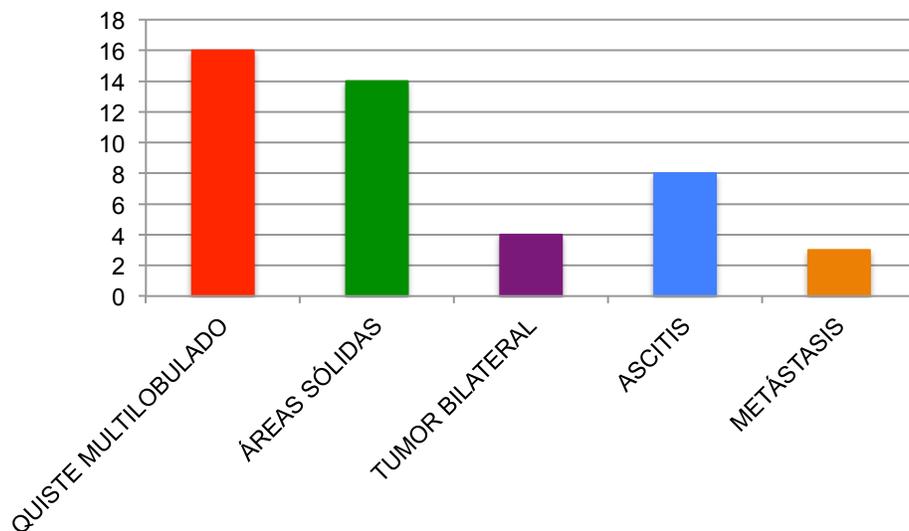
Gráfica 9. Pacientes con diagnóstico de cáncer de ovario vistas en el HRAEI divididas por grupo etario.

El estado menopáusico más comúnmente encontrado en cáncer de ovario fue el estado postmenopáusico con un total de 10 pacientes (59%). (Gráfica 10)



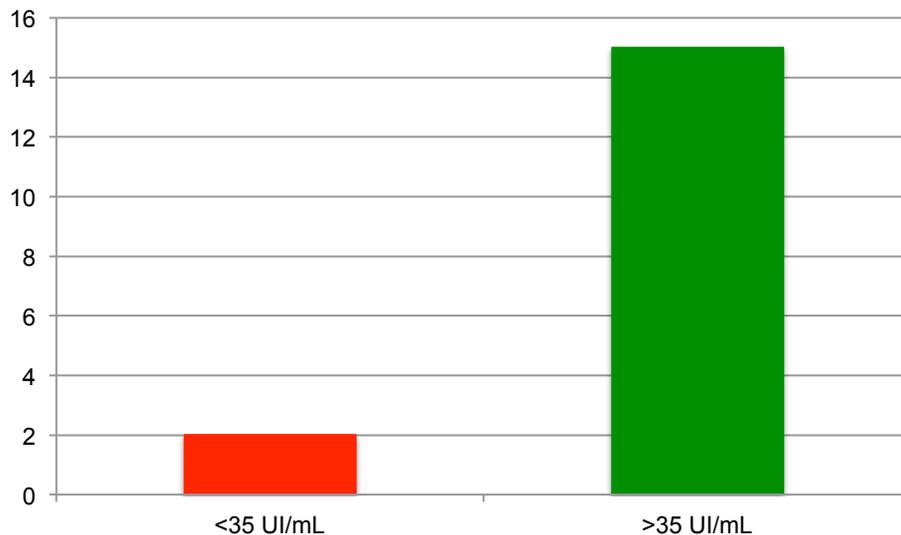
Gráfica 10. Estado menopáusico de pacientes con cáncer de ovario vistas en el HRAEI.

Dentro de los hallazgos ultrasonográficos en un tumor maligno de ovario, encontramos que lo más comúnmente reportado son los quistes multilobulados con 16 pacientes (94%), áreas sólidas en 14 pacientes (82%), tumor bilateral en 4 pacientes (24%), ascitis en 8 pacientes (47%) y 3 pacientes (18%) con metástasis intraabdominal. (Gráfica 11)



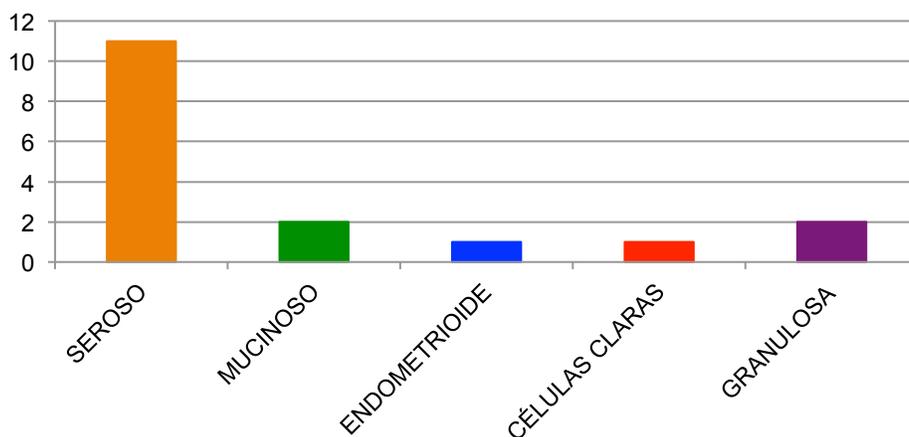
Gráfica 11. Características ultrasonográficas de pacientes con cáncer de ovario vistas en el HRAEI.

En este estudio se pudo encontrar la conducta esperada del marcador tumoral sérico Ca 125 en tumores malignos, observando que 15 pacientes (88%) tenía un marcador Ca 125 por encima de 35 UI/mL. (Gráfica 12)



Gráfica 12. Marcador tumoral Ca 125 en pacientes con diagnóstico de tumoración anexial vistas en el HRAEI.

Dentro de las pacientes con tumor maligno, se observa que la estirpe histológica más común fue la epitelial con 15 casos (88%), de los cuales 11 pacientes (64%) presentaban tumor epitelial seroso, 2 pacientes (12%) tumor mucinoso, 1 paciente (6%) tumor endometriode y 1 paciente (6%) de células claras. (Gráfica 13)



Gráfica 13. Tipo histológico de tumor anexial maligno en pacientes vistas en el HRAEI.

Al final de nuestro estudio se aplicó el Índice de Jacobs II a nuestra muestra de pacientes con tumoración anexial y con un corte de 200 se reportó una sensibilidad del 82.3%, especificidad de 66.6%, valor predictivo positivo de 53.8% y valor predictivo negativo de 88.8%.

13. Discusión.

El presente estudio nos orienta a varios resultados, podemos decir que el grupo etario con mayor riesgo de presentar una tumoración anexial maligna es de 46 a 50 años. En un artículo de revisión se encontró que el grupo etario más frecuente en el que se realiza el diagnóstico es entre los 50 y 70 años de edad en promedio. (3)

En nuestro estudio se observó, en relación con el estado menopáusico, los tumores malignos son más comunes durante la postmenopausia en un 59%. En un artículo de revisión realizado por Novoa-Vargas para el Colegio Mexicano de Ginecología y Obstetricia se reportó que los factores de riesgo para cáncer epitelial son propios de la mujer peri y postmenopáusica, su frecuencia aumentan con el número de décadas; y dentro de los factores no hereditarios se encuentra la menopausia tardía. (3)

Dentro de los hallazgos ultrasonográficos en un tumor maligno de ovario, encontramos que lo más comúnmente reportado son los quistes multilobulados con un 94%, áreas sólidas en un 82% y ascitis en 47%.

En un artículo para el Colegio Mexicano de Ginecología por Meléndez González y col. en las pacientes con hallazgos ecográficos malignos, se registró mayor probabilidad de tener lesiones multilobuladas en 59.6%, mayor incidencia de áreas sólidas en un 43.1% y ascitis 1.35%, que fue un dato muy sugerente de malignidad. (4)

En este estudio se observó que en tumores malignos, el 88% de las pacientes tenía un marcador Ca 125 por encima de 35 UI/mL.

Como es bien sabido el Ca 125 es un marcador tumoral inespecífico, ya que puede estar elevado tanto en tumores de ovario, endometrio, endocérvix, hígado, páncreas, pulmón o mama. También se ha visto que presentan elevación en padecimientos inflamatorios del tubo digestivo, en el embarazo y endometriosis.

En un estudio realizado por Meléndez González y col. reportaron que el Ca 125 con frecuencia se eleva en mujeres con cáncer ovárico epitelial; siendo el valor de corte más utilizado el de 35 UI/mL.

En pacientes con tumor maligno, la estirpe más común fue el tumor epitelial con un 88%, de los cuales 64% presentaban tumor seroso, como lo reporta Novoa-Vargas, Historia natural del cáncer de ovario, donde cerca del 75 a 80% de los casos epiteliales de ovario son de tipo histológico seroso, menos comunes los mucinosos, endometrioides, de células claras, Brenner y los de estirpes indiferenciadas. (3)

14. Conclusiones.

Derivado de este estudio se puede concluir que el Índice de Riesgo de Malignidad de Jacobs II es una buena herramienta para evaluar el riesgo de presentar cáncer de ovario, se aplicó el índice a nuestra muestra de 53 pacientes con diagnóstico de tumoración anexial, con un corte de 200 se reportó una sensibilidad del 82.3%, especificidad de 66.6%, valor predictivo positivo de 53.8% y valor predictivo negativo de 88.8%.

En cuanto a la estirpe histológica más común dentro de los todos los tumores fueron los epiteliales (benignos 68%, limítrofes 100% y malignos 88%).

En tumores benignos el 32% presentó un índice mayor a 200 puntos, asociado principalmente a teratoma maduro.

En pacientes con tumor limítrofe el 40% presentó un resultado por arriba de 200, asociado con tumor seroso.

En los tumores malignos el 82% presentó un índice mayor a 200, asociado principalmente a tumor seroso (71%). Las dos pacientes que presentaron índice por debajo de 200 (12%) se asociaron a un tumor de células de la granulosa y otra con un tumor de células claras.

En relación a la asociación entre los tumores de ovario y el estado menopáusico, la condición más frecuente fue en los tumores benignos el premenopáusico (77%), en los limítrofes el postmenopáusico (80%) y en tumores malignos fue el estado postmenopáusico (59%).

En este estudio como análisis secundario, identificamos que podemos ajustar el punto de corte del Índice de Riesgo de Malignidad de Jacobs II, a 170 puntos, encontrando una sensibilidad del 88.2%, especificidad de 66.7%, valor predictivo positivo de 55.5% y valor predictivo negativo de 92.3%, en nuestra población.

15.Recomendaciones.

Con este estudio se pueden llevar a cabo las siguientes recomendaciones:

- Solicitar ultrasonido pélvico o transvaginal como tamizaje ginecológico a partir de los 46 a 50 años, asociado a una determinación de marcador tumoral sérico Ca 125.
- Calcular el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II en las diferentes instituciones de salud para validar si este nuevo corte de 170 puntos es útil para aplicarse de forma generalizada.

16. Sugerencias.

- Aplicar el Índice de Riesgo de Malignidad Jacobs II con el punto de corte de 170 puntos para validar su utilidad en el diagnóstico de tumores malignos.

17. Bibliografía.

1. B. Aziz and N. Najmi. Is risk malignancy index a useful tool for predicting malignant ovarian masses in developing countries?, 2015.
2. Globocan, 2020.
3. Novoa-Vargas A. Historia natural del cáncer de ovario. *Ginecol Obstet Mex* 2014;82:613-622.
4. Meléndez-González CV, Saldaña-Solorzano CF, Machorro-García EG, González-Habib R. Correlación entre el índice de malignidad de Jacobs II y el reporte anatomopatológico en tumores de ovario. *Ginecol Obstet Mex*. 2019.
5. Treviño-Báez, Joaquín Darío, Cantú-Cruz, Javier Alejandro, Medina-Mercado, Javier y Abundis, Alberto Exactitud diagnóstica del índice de riesgo de malignidad II en mujeres posmenopáusicas con tumor anexial. *Cirugía y Cirujanos*. 2016;84(2):109-114.
6. Henderson JT, Webber EM, Sawaya GF. Screening for Ovarian Cancer: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018 Feb 13;319(6):595-606.
7. Cuarto Consenso Nacional de Cáncer de Ovario. *Gac Mex Oncol*. 2018;17 (Supl 2):-59.
8. Rao PS et al. Risk of malignancy index in ovarian tumour for predicting ovarian malignancy by using Jacob's score, *Int J Risk Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2017 Apr;6(4):1318-1325.
9. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Management and Adnexal Masses. *ACOG Practice Bulletin*, 2015: 83(2): 1-10.
10. Dasari, P., Leela P. C., Sridhar, M. G. Ultrasonographic scoring and risk of malignancy index in preoperative prediction of ovarian malignancy. *Journal of Gynecologic Surgery*, 2013.
11. Torres José Carlos Campos, Derchain Sophie Françoise Mauricette, Faúndes Aníbal, Gontijo Renata Clementino, Martínez Edson Zangiacomi, Andrade Liliana Aparecida Luccide Ângelo. Risk-of-Malignancy Index in preoperative evaluation of clinically restricted ovarian cancer. *Sao Paulo Med. J*, 2002.

12. Erhan Aktürk, et al. Comparison of four malignancy risk indices in the detection of malignant ovarian masses. *J Gynecol Oncol* Vol. 22 No. 3:177-182.
13. Arteaga AC, et al. Cáncer de ovario: diagnóstico y tratamiento. *Ginecol Obstet Mex.* 2010;78(4):415-35.
14. González-Burgos OM, Álvarez-Licona NE, Lever-Rosas CD. Comparación de tres índices ecográficos para evaluación del riesgo de malignidad de los tumores anexiales. *Ginecol Obstet Mex.* 2018;86(8):519-529.

18. Anexos.

Anexo 1. Hoja de recolección de datos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
		NOMBRE	EDAD	CA 125	U	Quiste multiloculado	Áreas sólidas	Tumor bilateral	Ascitis	Metástasis Intraabdominal	M	JACOBS	RHP		
5															
6	1	Estrada Menchaca Dulce Daniela	16	29.2	4	1	1	0	1	0	4	467.2	Teratoma maduro		
7	2	Romo García Guadalupe	36	10.6	1	0	0	0	1	0	4	42.4	Cistoadenoma seroso		
8	3	Sánchez Sánchez Martha Elena	53	16.2	1	1	0	0	0	0	1	16.2	Cistoadenofibroma mucinoso		
9	4	Martínez Rafoela Crescenciana	47	7.6	4	1	1	0	0	0	4	121.6	Cistoadenoma seroso		
10	5	Rivera Castillo Diana Laura	24	44.4	4	1	1	0	0	0	4	710.4	Cistoadenofibroma seroso		
11	6	Escobar Leon María de los Angeles	58	7.6	1	0	1	0	0	0	1	7.6	Cistoadenofibroma seroso		
12	7	Hernández García Aide	32	16	0	0	0	0	0	0	4	0	Teratoma maduro		
13	8	Luis López Maribel	32	116.5	1	1	0	0	0	0	4	466	Teratoma maduro		
14	9	Méndota Serrano Jicela	70	18.4	1	1	0	0	0	0	1	18.4	Cistoadenoma seroso		
15	10	Pantaleón Martínez Paulina	72	21.1	1	1	0	0	0	0	1	21.1	Cistoadenoma seroso		
16	11	González Quijano Juana	41	23.3	4	1	1	0	0	0	4	372.8	Cistoadenofibroma seroso		
17	12	Ruiz Blanco Mariana	26	10.7	1	1	0	0	0	0	4	42.8	Cistoadenoma mucinoso		
18	13	Zarate Espinoza Irma	54	37.5	0	0	0	0	0	0	1	0	Cistoadenoma mucinoso		
19	14	Moran Arroyo Miriam	26	10.7	0	0	0	0	0	0	4	0	Cistoadenoma mucinoso		
20	15	Mujica Palomares Ana Lilia	25	34.3	1	1	0	0	0	0	4	137.2	Cistoadenoma seroso		
21	16	Sánchez Pizaña Ruth	45	8.7	4	0	0	1	1	0	4	139.2	Cistoadenofibroma seroso		
22	17	Aguilar Hernández Alma Leticia	43	19	1	1	0	0	0	0	4	76	Cistoadenoma seroso		
23	18	Herrejón Ramírez Gloria Lizeth	16	21.7	0	0	0	0	0	0	4	0	Cistoadenoma seroso		
24	19	Herrera Flores Berenice	35	25.5	1	1	0	0	0	0	4	102	Cistoadenoma seroso		
25	20	Landaverde Mendieta Georgina	25	158	0	0	0	0	0	0	4	0	Endometrioma		
26	21	Pacheco Ruiz Blanca Rocío	39	176.6	1	1	0	0	0	0	4	706.4	Endometrioma		
27	22	Jimenez López Rosa	34	92	4	1	1	1	0	0	4	1472	Endometrioma		
28	23	Leon Ponce Martha Lorena	45	75	4	1	0	1	0	0	4	1200	Endometrioma		
29	24	Cruz Teyez Stephanie	26	34.8	0	0	0	0	0	0	4	0	Cistoadenoma mucinoso		
30	25	Barrera Guadarrama María Guadalupe	58	6.2	1	1	0	0	0	0	1	6.2	Teratoma maduro		
31	26	Guerrero Hernández Juana Guadalupe	33	20.3	1	0	1	0	0	0	4	81.2	Teratoma maduro		
32	27	Jimenez Velez Jacqueline	17	10	4	1	1	0	0	0	4	160	Teratoma maduro		
33	28	Prado Martínez Nayeli Abigail	18	91.8	4	1	1	0	1	0	4	1468.8	Teratoma maduro		
34	29	González Rojas Irene	45	19.8	4	1	1	0	0	0	4	316.8	Teratoma maduro		