



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado

---

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4  
"Luis Castelazo Ayala"

**CONCORDANCIA DEL ESTUDIO TRANSOPERATORIO CON EL  
DIAGNÓSTICO DEFINITIVO EN TUMORES LIMÍTROFES DE OVARIO**

**Tesis para obtener el grado de especialista en  
Ginecología y Obstetricia**

**Presenta**

Dra. Astrid Alejandra Sosa Reyes

**Asesores**

Dra. Argelia Elisa Camarillo Quesada

Dr. Víctor Alberto Olguín Cruces



Ciudad de México

Graduación Febrero 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

CARTA DE ACEPTACIÓN.....	3
DEDICATORIA .....	4
RESUMEN.....	5
SUMMARY .....	6
ANTECEDENTES.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
JUSTIFICACIÓN.....	17
OBJETIVOS .....	18
TIPO DE ESTUDIO .....	19
MATERIAL Y MÉTODOS .....	20
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	21
VARIABLES.....	22
DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERATIVA DE LAS VARIABLES .....	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	27
CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	28
RESULTADOS .....	29
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES .....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34
TABLAS.....	36
ANEXOS.....	40

## **CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS**

Por medio de la presente, informamos que la Dra. Astrid Alejandra Sosa Reyes, residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia, ha concluido la escritura de su tesis: “Concordancia del Estudio Transoperatorio con el Diagnóstico Definitivo en Tumores Limítrofes de Ovario” con número de registro R-2021-3606-031, por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de la misma.

---

**Dr. Oscar Moreno Álvarez**

Director General  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

---

**Dr. Juan Carlos Martínez Chequer**

Director de Educación e Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

---

**Dr. Sebastián Carranza Lira**

Jefe de la División de Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

---

**Dra. Argelia Elisa Camarillo Quesada**

Asesor  
Médico adscrito al servicio de Ginecología Oncológica  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

---

**Dr. Víctor Alberto Olguín Cruces**

Asesor  
Médico adscrito al servicio de Anatomía Patológica.  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Magda y Guillermo, ya que, sin ellos nada de esto sería posible. Gracias por estar siempre conmigo, gracias por todo el amor que me han dado, gracias por sus consejos, sus advertencias y sobre todo por enseñarme a no dejarme vencer y a superar todos los obstáculos que nos va poniendo la vida. No pude haber tenido mejores padres; este éxito y todos los demás están dedicados siempre a ustedes.

A mi hermano, Axel, porque es la persona que me ayuda a mantenerme centrada y a fijar objetivos aún más altos. A pesar de todas las diferencias que tenemos eres la única persona con la que sé que cuento para todo y aunque no lo creas, te amo.

A mi Nahla, por cruzarte en mi vida y enseñarme lo que es el amor incondicional.

A todos mis maestros y colegas que han contribuido a mi formación como médico y como ginecóloga; definitivamente hay cosas que no se aprenden en los libros.

Y finalmente a esa fuerza cósmica que me permite levantarme todos los días para hacer lo que más me gusta. He encontrado mi verdadera vocación. Gracias Dios.

## RESUMEN

**Antecedentes:** Los tumores limítrofes de ovario se presentan mayormente en edad reproductiva. Tienen excelente pronóstico comparado con los carcinomas de ovario. La mayoría de las pacientes se presentan asintomáticas y los marcadores tumorales son poco específicos. El corte por congelación es preciso y útil en la evaluación de los tumores de ovario como estudio transoperatorio, además, es útil para guiar el tipo y la extensión de la cirugía.

**Objetivo:** Conocer la concordancia del estudio transoperatorio con el diagnóstico definitivo en tumores limítrofes de ovario.

**Material y métodos:** Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo en el que se estudiaron pacientes intervenidas quirúrgicamente por tumor abdominopélvico con examen transoperatorio de tumor limítrofe de ovario en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala". Se evaluó el estudio transoperatorio como prueba diagnóstica y el diagnóstico definitivo como estándar de referencia para establecer la concordancia del estudio transoperatorio con el diagnóstico definitivo en los tumores limítrofes de ovario.

**Resultados:** Se analizaron un total de 68 tumores limítrofes de ovario, entre los diagnosticados en el estudio transoperatorio y el definitivo. 59 casos con diagnóstico definitivo de tumor limítrofe de ovario. La concordancia para el estudio transoperatorio fue de 63.2%. Se sobrediagnosticaron 2/68 pacientes lo que representa 2.9% y se subdiagnosticaron 23/68 pacientes, que supone un 33.8%.

**Conclusiones:** La concordancia obtenida es semejante a lo reportado en la literatura internacional. Los tumores mucinosos mayores de 10 cm son subdiagnosticados con mayor frecuencia debido a la extensión del tumor.

**Palabras clave:** tumor limítrofe de ovario, estudio transoperatorio.

## **SUMMARY**

**Background:** Borderline ovarian tumors occur mostly on reproductive age. They have an excellent prognosis compared to invasive carcinoma. Most of the patients are asymptomatic at the time of diagnosis and tumor markers are not very specific. The intraoperative frozen section analysis is a precise and useful tool in the evaluation of ovarian tumors and aids the surgeon with intraoperative decision making.

**Objective:** Determine the concordance of intraoperative frozen section diagnosis with the definitive pathology diagnosis in borderline ovarian tumors,

**Material and methods:** Observational, cross-sectional, retrospective and descriptive study. We included patients undergoing surgery for an abdominopelvic tumor and with intraoperative diagnosis of borderline ovarian tumor at Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala". The intraoperative frozen section diagnosis was evaluated as a diagnostic test and the definitive pathology diagnosis as gold standard to establish the concordance of the intraoperative frozen section diagnosis with the definitive pathology diagnosis in borderline ovarian tumors.

**Results:** We analyzed a total of 68 borderline ovarian tumors were diagnosed, among those diagnosed in the intraoperative frozen section and the definitive pathology diagnosis. 59 cases were diagnosed as borderline ovarian tumor. The concordance for the intraoperative frozen section diagnosis with the definitive pathology diagnosis was 63.2%. With the intraoperative frozen section diagnosis 2/68 patients were overdiagnosed, representing 2.9%, and 23/68 patients were underdiagnosed, which represents a 33.8%.

**Conclusions:** The concordance obtained corresponds to that reported in the international literature. Mucinous tumors larger than 10 cm may be underdiagnosed more frequently because of the extension of the tumor.

**Key words:** borderline ovarian tumor, intraoperative frozen section diagnosis.

## ANTECEDENTES

Los tumores limítrofes de ovario son neoplasias de origen epitelial caracterizadas por poseer características histológicas de malignidad, pero sin la capacidad de invasión estromal. La ausencia de esta invasión estromal es el principal criterio de diagnóstico para un tumor limítrofe de ovario <sup>1</sup>.

Fueron descritos inicialmente por Taylor en 1929 como “semi malignos” por poseer características histopatológicas intermedias y un comportamiento biológico entre los tumores francamente benignos y malignos. Estos tumores tienen la capacidad de desarrollar una conducta similar a los carcinomas invasivos y tienen el potencial de extenderse más allá del ovario <sup>2</sup>.

En 1973 la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia aceptó a este grupo de tumores como “tumores de bajo potencial maligno”, término que fue descartado en 2014 por la Clasificación de Tumores del Tracto Genital Femenino de la Organización Mundial de la Salud. Actualmente se utiliza el término de “tumores limítrofes” o “tumores proliferativos atípicos” <sup>2</sup>.

### Epidemiología.

Representan el 5% de todos los tumores epiteliales de ovario y entre el 10 y 20% de todos los tumores epiteliales malignos. Aproximadamente del 25 al 34% de los tumores limítrofes se presentan en mujeres menores de 40 años <sup>3</sup>, comparado con el carcinoma de ovario que se presenta en mayores de 60 años. Mundialmente se reportan de 1.8 a 4.8 casos nuevos por 100,000 mujeres al año <sup>4</sup>.

Al momento del diagnóstico el 75% de las mujeres se encuentra en etapas tempranas (etapa I), con el tumor confinado a uno o ambos ovarios, comparado con el 60% de las pacientes con carcinoma de ovario, que al momento del diagnóstico se encuentran en etapas avanzadas (etapa III) <sup>4</sup>.

La distribución histológica de los tumores limítrofes puede variar de acuerdo con la región geográfica, en países occidentales como EUA, Francia o Italia los tumores serosos son más frecuentes, mientras que en Corea y Japón lo son los mucinosos <sup>4</sup>.

No se han identificado factores de riesgo específicos para este tipo de tumores, y aquellos como la infertilidad primaria y la nuliparidad que aumentan el riesgo de presentarlos, no son

significativamente diferentes con respecto a los carcinomas; la paridad y el antecedente de lactancia materna son factores que disminuyen el riesgo de desarrollar tumores limítrofes <sup>5</sup>.

### Patogénesis.

El origen de los tumores limítrofes puede explicarse mediante dos posibles teorías; la primera describe el desarrollo y evolución de lesiones precursoras de carcinoma: los cistoadenomas evolucionan a tumores limítrofes y éstos pueden potencialmente evolucionar a carcinoma. Esta vía incluye mutaciones en los genes K-RAS y B-RAF. Mutaciones en B-RAF están presentes hasta en el 30% de los tumores limítrofes serosos, mientras que la mutación de K-RAS, se ha identificado hasta en 50% de los tumores limítrofes mucinosos. A pesar de ello, esta teoría solo explica el 2% de los casos de tumores limítrofes que progresan a carcinoma <sup>5</sup>.

La segunda teoría o vía de “alto grado” involucra mutaciones del gen p53. Hasta un 88% de los tumores epiteliales de ovario responden a este mecanismo carcinogénico, sin poderse identificar lesiones precursoras, sin embargo, las mutaciones del p53 y del BRCA generalmente no están presentes en los tumores limítrofes de ovario <sup>5</sup>.

### Clasificación.

Histológicamente los tumores limítrofes de ovario se caracterizan por la presencia de células epiteliales con formación de proyecciones papilares microscópicas, atipia nuclear en al menos 10% del tumor y no más de 4 figuras mitóticas en un campo de 10x. La invasión estromal no debe estar presente, sin embargo, puede existir microinvasión, definida como focos de <5mm en longitud y en <10mm<sup>2</sup> en superficie. Ésta no se ha visto consistentemente asociada a pronóstico adverso, ya sea recurrencia o supervivencia <sup>7</sup>.

Aunque las metástasis son muy poco frecuentes, éstas pueden presentarse como implantes invasivos hasta en 30% de los casos, y no invasivos, en un 85% de los casos. Los implantes invasivos pueden disminuir la supervivencia a 10 años de 95 a 60% <sup>8</sup>.

Basados en el tipo de célula epitelial de origen se distinguen 6 subtipos de tumores limítrofes: serosos, mucinosos, endometrioides, de células claras, seromucinosos y tumor de Brenner limítrofe.

- Los tumores limítrofes serosos representan del 43 al 53% de todos los tumores limítrofes. Se presentan de forma bilateral hasta en un 33%. El 70% están

confinados a uno o ambos ovarios (etapa I) y el 35% puede tener diseminación extra ovárica con implantes peritoneales invasivos o no invasivos <sup>2</sup>. Por ultrasonido suelen ser de pequeño tamaño con pocos lóculos, proyecciones papilares y una porción sólida hasta en un 40 a 78% <sup>5</sup>. Los tumores serosos limítrofes micropapilares están asociados a una mayor frecuencia de bilateralidad, afectación de la cápsula, focos de microinvasión, implantes invasivos y extensión ganglionar <sup>4</sup>.

- Los tumores limítrofes mucinosos representan el 35-45% de los tumores limítrofes <sup>1</sup>. Del total de tumores mucinosos, 10% son limítrofes <sup>5</sup>. Se subclasifican como intestinales (85%) y endocervicales (15%) de acuerdo con la célula que le da origen. La mayoría se presentan de forma unilateral, sin embargo, en caso de ser bilaterales debe buscarse la presencia de un tumor intestinal, más frecuentemente en apéndice cecal <sup>2</sup>. Los tumores mucinosos de tipo intestinal suelen ser hiperecogénicos, de gran tamaño, multiloculares (>10 lóculos) y con una cápsula lineal, sin papilas. La diseminación extra ovárica ocurre en un 10 a 15% y se presenta como pseudomixoma peritoneal, con buen pronóstico para la supervivencia <sup>5</sup>.
- El tumor de Brenner limítrofe o tumor de células transicionales es raro, con una prevalencia de solo 3% del total de tumores limítrofes. Se piensa que se originan a partir de tumores de Brenner benignos. Son tumores de gran tamaño (>18 cm) con papilas cubiertas de epitelio transicional y numerosas figuras mitóticas <sup>1</sup>.
- Del 2-3% de los tumores limítrofes son endometrioides. Coexisten en casos de endometriosis hasta en 63% y en 39% son sincrónicos con hiperplasia endometrial o carcinoma del endometrio. 4% de los tumores endometrioides limítrofes son bilaterales <sup>1</sup>.
- Los tumores limítrofes de células claras representan <1% de los tumores limítrofes del ovario. El tamaño promedio es de 6 cm y son unilaterales. Son de apariencia sólida con pequeñas áreas quísticas, recordando la apariencia de un “queso suizo”. Dentro del tumor es frecuente que se encuentren focos de carcinoma por lo que se recomienda el muestreo de todo el tumor para el diagnóstico definitivo <sup>1</sup>.

### Diagnóstico.

Hasta un 30% de las pacientes con tumores de ovario cursan asintomáticas <sup>3</sup>, de forma que la mayoría de las pacientes se diagnostica por el hallazgo durante la exploración física o en algún estudio de imagen, en su mayoría ultrasonografía. De forma ocasional las pacientes

pueden referir dolor abdominopélvico intermitente, fatiga o pérdida de peso con una temporalidad de aproximadamente 6 meses <sup>9</sup>.

La ultrasonografía endovaginal permite la visualización detallada de las estructuras pélvicas, además de que es útil para detectar implantes peritoneales con una sensibilidad de hasta 95%. El hallazgo más característico (49-63%) es una lesión de aspecto quístico con papilas internas o multiseptada, con ecos finos internos o imagen en vidrio despolido. Todos estos hallazgos son inespecíficos <sup>5</sup>.

El 68% de los tumores limítrofes tiene componentes sólidos, a diferencia de los tumores benignos, con solo un 3.2%. El tamaño tumoral mayor a 4 cm, la presencia de papilas u otros componentes sólidos al interior del tumor, el número de septos o que éstos sean mayores a 3mm y la positividad del Doppler color al centro del tumor son características que favorecen malignidad <sup>5</sup>.

La tomografía axial computada es útil para evaluar los componentes sólidos de los tumores, diferenciando sus densidades, además de la detección de extensión locorregional o a distancia <sup>5</sup>.

Los marcadores tumorales, particularmente el CA-125 puede encontrarse levemente elevado y una concentración preoperatoria elevada se asocia a enfermedad avanzada, aunque no es un marcador específico. Entre el 32 y el 48% de las pacientes con tumores serosos o mucinosos limítrofes presentan CA-125 dentro de parámetros normales, solo el 23% de las pacientes tienen >100 U/ml y de ellas, el 83% de ellas tienen enfermedad avanzada <sup>9</sup>.

Usualmente el diagnóstico definitivo de otros cánceres ginecológicos puede establecerse previo a proponer un tratamiento, sin embargo, el diagnóstico definitivo de los tumores de ovario no puede establecerse hasta el momento de la cirugía, sobre todo porque las características clínicas y por ultrasonido pueden coincidir con tumores benignos y en el menor de los casos con carcinomas <sup>10</sup>. Algunas de las dificultades para el diagnóstico histopatológico de los tumores de ovario previo al tratamiento son la falta de un "fácil acceso" al tumor en el preoperatorio (para toma de biopsia), el riesgo de diseminación (en caso de resultar maligno) y la naturaleza totipotencial de las células del ovario <sup>11</sup>.

Cuando clínicamente, por imagen o con los marcadores tumorales el diagnóstico es inconcluso el diagnóstico transoperatorio mediante corte por congelación es esencial <sup>11</sup>. La

interpretación del estudio transoperatorio se hace independientemente del resultado del marcador tumoral, e incluso de los estudios de imagen, por lo que no representan relevancia para la precisión del corte por congelación como método diagnóstico transoperatorio <sup>6</sup>. Esta técnica toma en cuenta 3 aspectos: historia clínica, inspección macroscópica del tumor (tamaño, lateralidad y superficie de corte) y finalmente la evaluación microscópica <sup>12</sup>.

El diagnóstico transoperatorio mediante cortes por congelación es requerido para definir la conducta quirúrgica, con el riesgo de sobre o subdiagnóstico y posteriormente de sobre o subtratamiento, incrementando la morbilidad en caso de una cirugía de reetapificación <sup>5</sup>. Los beneficios potenciales del estudio transoperatorio incluyen la reducción de la morbilidad quirúrgica asociado a etapificación quirúrgica innecesaria, reducción de la necesidad de una cirugía de reetapificación en caso de que la primera haya resultado subóptima y la reducción de los costos de operación.

Gracias al diagnóstico transoperatorio se detectan entre el 45 y el 87% de los tumores limítrofes, siendo los tumores con más baja precisión de diagnóstico en el estudio transoperatorio <sup>10</sup>. El estándar de oro para el diagnóstico definitivo es la examinación del tumor en corte en parafina posterior a la cirugía <sup>6</sup>.

La sensibilidad y especificidad del corte por congelación se ha reportado en el rango entre 65-97% y 97-100% para lesiones benignas y malignas, respectivamente <sup>10</sup>, pero ésta disminuye para detectar tumores limítrofes, siendo reportada entre 62 y 88%; los valores predictivos dependen de la prevalencia y el tamaño de la muestra estudiada <sup>13</sup>.

La sensibilidad del diagnóstico transoperatorio depende de múltiples factores, características como el diámetro del tumor y un subtipo histológico mucinoso son factores asociados a discordancia entre el diagnóstico transoperatorio y el diagnóstico definitivo <sup>10</sup>, sobre todo por la heterogeneidad del tumor y la evaluación de muestras no representativas del mismo <sup>12</sup>. Factores independientes tales como la conservación o transporte inadecuado de la muestra hacia el laboratorio de patología y el tiempo insuficiente para el estudio pueden afectar la precisión del diagnóstico <sup>10</sup>. La experiencia del patólogo es un componente clave para determinar la precisión del diagnóstico <sup>9</sup>.

De acuerdo con Shah, et al. <sup>14</sup> el 46% de los diagnósticos de tumores limítrofes de ovario fueron realizados en instituciones académicas por patólogos con especialización en ginecología, 33%, en instituciones académicas por patólogos “no-ginecológicos” y 21%, en

hospitales generales por patólogos “no-ginecológicos”, con una correlación con el diagnóstico definitivo del 90.6%, independientemente del grado de especialización del patólogo.

La concordancia entre el diagnóstico transoperatorio y el estudio definitivo se encuentra entre 79 y 92% (62% en los tumores mucinosos)<sup>14</sup>. La menor sensibilidad para el diagnóstico del tumor limítrofe mucinoso se debe al mayor tamaño, lo que precisa de mayor número de cortes histológicos para realizar el diagnóstico; la heterogeneidad y la variabilidad histológica y la posibilidad de tener componentes benignos, limítrofes y malignos en el mismo tumor aumentan la probabilidad de malinterpretar el corte por congelación <sup>10,11,14</sup>.

El tamaño tumoral es un factor conocido que disminuye la sensibilidad del estudio transoperatorio en tumores limítrofes y malignos <sup>15</sup>. El límite del diámetro mayor del tumor como factor que aumenta la discrepancia del corte por congelación es variable (10, 13, 15, 20 cm) de acuerdo con diferentes estudios <sup>10</sup> en donde pueden existir focos microscópicos de invasión, resultando en reclasificación en el diagnóstico definitivo <sup>15</sup>.

Se recomienda que para disminuir la discordancia entre el diagnóstico transoperatorio y el definitivo se estudien los factores que afectan la precisión del diagnóstico en corte por congelación. De acuerdo con Huang, et al <sup>15</sup> el abordaje quirúrgico también puede modificar el diagnóstico transoperatorio, principalmente por la ruptura del tumor o estadificación incompleta en cirugía laparoscópica.

Con el diagnóstico definitivo de patología un 3-5% de los casos es reclasificado como benigno, mientras que un 6-10% se reclasifica como carcinoma y hasta un 53% como carcinoma mucinoso<sup>14</sup>. Los tumores mucinosos y endometrioides tienen mayor probabilidad de reclasificarse como tumores invasivos. 82% de las pacientes se encuentran en etapa I de la enfermedad al momento del diagnóstico definitivo de patología, de estos un 8.9% se encuentran en etapa IC con lavado peritoneal positivo o ruptura de la cápsula durante la cirugía. El 20% de las pacientes presentan enfermedad extraovárica, encontrándose en etapa >IIA <sup>14</sup>.

### Tratamiento.

La cirugía es la mejor opción de tratamiento en caso de contar con diagnóstico de tumor limítrofe. Técnicamente la cirugía es similar a la recomendada para los carcinomas de

ovario y está indicada la exploración de toda la cavidad abdominopélvica para la correcta estadificación además de la remoción de toda la enfermedad macroscópicamente visible <sup>3</sup>.

En mujeres con paridad satisfecha la cirugía comprende: exploración de la cavidad abdominal, histerectomía con salpingooforectomía bilateral, toma de biopsias peritoneales en caso de apreciarse lesiones macroscópicas, omentectomía inframesocólica y lavado peritoneal con citología del líquido <sup>2,3</sup>. En caso de tumor mucinoso se realiza apendicectomía, aunque no existe evidencia clara del beneficio de realizarla, sobre todo en casos en donde se aprecie un apéndice macroscópicamente normal <sup>3,7</sup>. La linfadenectomía no es parte del tratamiento estandarizado en etapas tempranas ya que no modifica la tasa de supervivencia <sup>14</sup>.

Debido a que la edad media de presentación de los tumores limítrofes de ovario generalmente es en mujeres menores de 40 años, muchas de ellas aún conservan el deseo de fertilidad al momento del diagnóstico. En estos casos, la cirugía preservadora de la fertilidad puede ser una opción. Está recomendada únicamente para pacientes menores de 40 años que se encuentren en una etapa clínica I de acuerdo con la clasificación de FIGO <sup>3,4</sup>.

En esta cirugía se conserva el útero y tejido ovárico en uno o ambos anexos. La exploración del ovario contralateral y la biopsia en caso de lesión macroscópica sospechosa están indicadas, además de la resección completa de los implantes peritoneales macroscópicos <sup>4</sup>. La salpingooforectomía bilateral deberá realizarse en aquellos casos de tumores bilaterales en las que la preservación de tejido ovárico no sea factible. El útero puede conservarse y técnicas avanzadas de reproducción asistida se consideran opción <sup>3</sup>. La cirugía con preservación de la fertilidad tiene menos morbilidad que la cirugía radical, sin embargo, aumenta el riesgo de recurrencia comparada con esta última (0-25% vs 0-5%) <sup>2,3</sup>.

La laparoscopia se ha estudiado como una opción segura para el tratamiento de los tumores limítrofes. Existen ciertas limitantes para ofrecer la cirugía laparoscópica como opción: la ruptura de la cápsula del tumor, metástasis en el sitio de inserción de los puertos y disminución de la supervivencia debido a la pobre estadificación quirúrgica <sup>16</sup>. En caso de realizar una cirugía preservadora de la fertilidad vía laparoscópica la recurrencia se ha reportado en 14%, a diferencia de un 7% en la cirugía abierta, aunque conlleva menor morbilidad y menor riesgo de adherencias, con menor implicación para la fertilidad <sup>4</sup>.

La dificultad para realizar diagnóstico de tumor limítrofe en el estado preoperatorio condiciona que menos del 50% de las pacientes con tumores limítrofes cuente con una estadificación quirúrgica completa cuando se trata de un diagnóstico incidental <sup>2</sup>. Si la cavidad fue explorada adecuadamente, sin evidencia de enfermedad extraovárica y sin que haya existido ruptura de la cápsula del tumor, no se recomienda realizar una cirugía de reetapificación <sup>3</sup>. Para los tumores serosos micropapilares, y en caso de cirugías con preservación de la fertilidad con cistectomía, se recomienda reexploración quirúrgica y linfadenectomía, ya que se ha visto que del 20-31% de los casos tienen extensión ganglionar y recurrencia <sup>4</sup>.

En caso de cirugías primarias incompletas la evidencia sugiere que la decisión de reintervención debe ser individualizada, tomando en consideración la calidad de la exploración abdominal en la primera cirugía, el subtipo histológico y el tratamiento potencial de la enfermedad residual en caso de haberla <sup>2</sup>. De acuerdo con lo reportado en la literatura solo el 15% de las pacientes que fueron sometidas a una cirugía de reetapificación posterior al diagnóstico definitivo de tumor limítrofe de ovario fueron reclasificadas en una etapa mayor, sin que exista diferencia significativa en los resultados en aquellas que se sometieron a cirugía y las que no <sup>9</sup>.

No existe evidencia suficiente para indicar quimioterapia adyuvante en los tumores limítrofes, únicamente en casos con implantes peritoneales invasivos <sup>9</sup>. La terapia tradicional con platinos ha reportado resultados variables sin mejorar notoriamente la supervivencia o el riesgo de recurrencia en etapas tempranas <sup>4</sup>.

### Pronóstico.

Un 75% de los tumores limítrofes se encuentran limitados al ovario cuando son diagnosticados, por lo que el pronóstico es excelente, con una tasa de supervivencia de 95 a 97% a 10 años para etapas I, de 67-85% en etapas II y III, y de 77% en etapas IV. Los tumores limítrofes serosos con implantes no invasivos tienen hasta un 95% de supervivencia a 10 años, con implantes invasivos disminuye hasta 60-70% <sup>17</sup>.

En cuanto a la recurrencia, 37% de ellas ocurren en los primeros 2 años, 31% en los primeros 5 años <sup>14,17</sup>, aunque se han reportado casos en donde incluso se presentan después de 15 años <sup>2</sup>. Etapas avanzadas al momento del diagnóstico, presencia de implantes invasivos y un patrón micropapilar en el diagnóstico histológico definitivo son los

factores pronósticos más importantes para recurrencia <sup>3,8</sup>. El riesgo de recurrencia para pacientes en etapas tempranas es de 0.5%, en etapas avanzadas, 2% <sup>16</sup>. Del 20 al 30% de los casos de recurrencia presenta transformación maligna, siendo más frecuente en tumores mucinosos <sup>3</sup>.

La etapificación quirúrgica inicial, la presencia de patrón micropapilar y la presencia de microinvasión son los factores pronósticos más importantes para supervivencia <sup>14,16</sup>. La presencia de enfermedad macroscópica residual y la falta de seguimiento a largo plazo constituyen factores predictores de recurrencia, con afectación a la supervivencia <sup>17</sup>. El subtipo histológico seroso o mucinoso y la edad al diagnóstico menor de 40 años son factores pronósticos independientes <sup>2</sup>. La única situación en la que la recurrencia tiene efecto sobre el pronóstico es cuando se presenta como transformación maligna <sup>3</sup>.

#### Seguimiento.

Debe realizarse mediante exploración física, ultrasonido endovaginal y marcadores tumorales, especialmente CA-125, aunque no se han establecido límites de corte para este último <sup>5</sup>. Está indicado cada 3 meses los primeros 2 años, posteriormente cada 6 meses por los siguientes 3 años, y seguimiento anual a partir de entonces por 15 años <sup>2,3</sup>. El 57% de los casos se detectan con alteraciones en la exploración física (tumor palpable) y elevación del Ca-125 en el 33% <sup>7</sup>.

En los casos en donde se haya practicado una cirugía con preservación de la fertilidad el seguimiento se recomienda cada 3 a 6 meses por los primeros 5 años. Una vez que se haya logrado la fertilidad no existe evidencia de que deba realizarse una cirugía complementaria ya que no mejora el pronóstico de supervivencia, pero sí aumenta la morbilidad <sup>5</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la concordancia del estudio transoperatorio con el diagnóstico definitivo en tumores limítrofes de ovario?

## **JUSTIFICACIÓN**

El estudio transoperatorio para tumores de ovario es una herramienta crucial para el manejo de estas pacientes. De acuerdo con el resultado del estudio transoperatorio se puede realizar un diagnóstico correcto, subdiagnóstico o sobrediagnóstico. Esto impacta directamente en la decisión de la intervención de un oncólogo en la cirugía, extender la cirugía etapificadora oncológica durante el tiempo quirúrgico o tener que someter a la paciente a una segunda intervención quirúrgica en caso de subdiagnóstico.

La concordancia reportada en la literatura internacional es de 70-90% cuando se tiene acceso al uso de corte congelado. En este trabajo estudiamos la precisión del estudio transoperatorio con el diagnóstico definitivo para tumores limítrofes de ovario a través de la determinación de la concordancia y el valor predictivo positivo.

La finalidad de este estudio fue reportar la concordancia entre el diagnóstico transoperatorio de los tumores limítrofes de ovario y el diagnóstico definitivo en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" e identificar los factores asociados al subdiagnóstico para mejorar el protocolo de estudio prequirúrgico en beneficio de las pacientes.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo principal:**

Conocer la concordancia del estudio transoperatorio con el diagnóstico definitivo en tumores limítrofes de ovario.

### **Objetivos específicos:**

Determinar el valor predictivo positivo del estudio transoperatorio para tumores limítrofes de ovario.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo.

Se incluyeron pacientes intervenidas quirúrgicamente por tumor abdominopélvico con diagnóstico en el examen transoperatorio de tumor limítrofe de ovario.

Se evaluó el estudio transoperatorio como prueba índice y el diagnóstico definitivo como estándar de referencia para establecer la concordancia y el valor predictivo positivo del estudio transoperatorio para tumores limítrofes de ovario en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala".

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo en el que se incluyeron 68 pacientes con diagnóstico transoperatorio o definitivo de tumor limítrofe de ovario. Todas fueron intervenidas quirúrgicamente por tumor abdominopélvico en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, durante el periodo comprendido del 1° de enero de 2018 al 31 diciembre de 2020.

Se evaluó el estudio transoperatorio como prueba diagnóstica y el diagnóstico definitivo como estándar de referencia para establecer la concordancia y el valor predictivo positivo del estudio transoperatorio para tumores limítrofes de ovario.

Los datos fueron recabados del expediente clínico electrónico ECE y de la base de datos del servicio de anatomía patológica en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, durante el periodo comprendido del 1° de enero de 2018 al 31 diciembre de 2020.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social que hayan sido protocolizadas por el diagnóstico inicial de tumor de anexo o tumor abdominopélvico de comportamiento incierto en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala".

- Intervenidas quirúrgicamente por los servicios de Obstetricia, Tracto Genital Superior u Oncología Ginecológica.
- Que cuenten con diagnóstico transoperatorio y/o definitivo de tumor limítrofe de ovario (de cualquier histología).

### **Criterios de exclusión:**

Pacientes que hayan sido intervenidas quirúrgicamente en otra unidad y acudan con reporte histopatológico definitivo de tumor limítrofe de ovario.

Pacientes en las que no se haya realizado estudio transoperatorio del tumor y que cuenten con diagnóstico definitivo de tumor limítrofe de ovario (de cualquier histología).

## **VARIABLES**

### **Variable Independiente:**

Tumor limítrofe de ovario.

### **Variables Dependientes:**

Estudio transoperatorio.

Estudio definitivo.

### **Otras variables:**

Edad, tamaño tumoral, tipo histológico, bilateralidad, tipo de cirugía, tipo de abordaje quirúrgico, etapa patológica, implantes invasores, lavado peritoneal, patrón micropapilar, nivel de Ca-125.

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERATIVA DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICION
<b>Tumor de ovario limítrofe</b>	Neoplasia ovárica de origen epitelial con características histológicas de malignidad, pero sin la capacidad de invasión estromal.	Existencia de una neoplasia ovárica con características histológicas de malignidad sin invasión estromal.	Cualitativa dicotómica	Nominal	1. Presente 2. Ausente
<b>Estudio transoperatorio</b>	Procedimiento solicitado durante la intervención quirúrgica que se realiza con cortes por congelación del tejido enviado para realizar un diagnóstico histopatológico que defina la conducta quirúrgica.	Diagnóstico histopatológico realizado en cortes por congelación del tejido enviado durante la intervención quirúrgica.	Cualitativa politómica	Nominal	1. Benigno 2. Limítrofe 3. Bien diferenciado
<b>Estudio definitivo</b>	Diagnóstico final e integral emitido después del procesamiento histológico de una muestra estudiada en consulta transoperatoria.	Diagnóstico final plasmado en el informe definitivo del servicio de Anatomía Patológica.	Cualitativa politómica	Nominal	1. Benigno 2. Limítrofe 3. Bien diferenciado
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la época actual.	Número de años referido por la paciente y que se encuentre registrado en el expediente.	Cuantitativa	Discreta	Años

<b>Tamaño tumoral</b>	Dimensión de la pieza quirúrgica medida en fresco y en tres planos.	Dimensión máxima de la pieza quirúrgica.	Cuantitativa	Continua	Centímetros
<b>Tipo histológico</b>	Subclasificación de la neoplasia limítrofe basados en el tipo de célula epitelial de origen.	Subtipos histológicos de acuerdo con la célula epitelial de origen.	Cualitativa politómica	Nominal	1. Seroso 2. Endometrioides 3. Mucinoso 4. Células claras 5. Brenner 6. Mixtos 7. Otros
<b>Bilateralidad</b>	Tumor que se presenta al mismo tiempo en ambos órganos de un par.	Tumor que afecta ambos ovarios al momento del diagnóstico.	Cualitativa dicotómica	Nominal	1. Sí 2. No
<b>Tipo de cirugía</b>	Procedimiento realizado con la finalidad de reseca el tumor.	Intervención quirúrgica realizada de forma programada o por urgencia.	Cualitativa dicotómica	Nominal	1. Programada 2. Urgencia
<b>Tipo de abordaje quirúrgico</b>	Tipo de procedimiento quirúrgico realizado para la excéresis del tumor.	Tipo de procedimiento quirúrgico realizado para la excéresis del tumor.	Cualitativa dicotómica	Nominal	1. Abierta 2. Laparoscópica
<b>Ruptura de tumor</b>	Solución de continuidad macroscópica de la cápsula del tumor.	Solución de continuidad de la cápsula del tumor, presentada antes o durante la cirugía.	Cualitativa dicotómica	Nominal	1. Sí 2. No

<b>Etapa patológica</b>	Etapa de presentación de la enfermedad basada en el grado de diferenciación celular y extensión de esta.	Etapa quirúrgica de acuerdo con la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia.	Cualitativa politómica	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ia</li> <li>2. Ib</li> <li>3. Ic</li> <li>4. IIa</li> <li>5. IIb</li> <li>6. IIIa</li> <li>7. IIIb</li> <li>8. IVa</li> <li>9. IVb</li> </ol>
<b>Implantes</b>	Proliferación epitelial de tipo seroso en la superficie peritoneal sin infiltración del tejido adiposo subperitoneal.	Presencia de tejido epitelial ovárico proliferativo en superficies peritoneales.	Cualitativa dicotómica	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invasores</li> <li>2. No invasores</li> </ol>
<b>Lavado peritoneal</b>	Procedimiento que consiste en infundir solución salina a la cavidad abdominal y enviar una muestra al laboratorio para su estudio citológico.	Infusión de solución salina en la cavidad abdominal y envío a estudio transoperatorio.	Cualitativa dicotómica	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positivo</li> <li>2. Negativo</li> </ol>
<b>Patrón micropapilar</b>	Patrón histológico de los tumores limítrofes. Grupos de células neoplásicas carentes de tallos fibrovasculares resultado de la retracción del	Existencia de un área mínima de 5mm <sup>2</sup> del tumor con patrón de crecimiento micropapilar.	Cualitativa dicotómica	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí</li> <li>2. No</li> </ol>

	estroma circundante.				
<b>Ca 125</b>	Glicoproteína de localización extracelular utilizada como marcador en la detección temprana, pronóstico y seguimiento de tumores epiteliales de ovario.	Marcador tumoral que se detecta a nivel sérico.	Cuantitativa	Continua	Unidades/ mililitro

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS 25. Se evaluó el estudio transoperatorio como prueba diagnóstica y el diagnóstico definitivo como estándar de referencia.

Se utilizó estadística descriptiva, los resultados se expresaron en promedios y porcentajes con medidas de tendencia central. Se calculó la concordancia entre el estudio transoperatorio y el estudio definitivo de patología y se expresó en porcentaje.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

1. El investigador garantiza que este estudio tuvo apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

2. De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto está considerado como investigación sin riesgo ya que únicamente se consultarán registros del expediente clínico y electrónico de pacientes con tumor de ovario limítrofe y folios de patología.

3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevarán a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.

b. Este protocolo fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud de la UMAE HGO 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

c. Debido a que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultaron registros del expediente clínico, electrónico así como folios de patología y no se registrarán datos confidenciales que permitan la identificación de las participantes, no se requiere carta de consentimiento informado.

d. Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.

e. Este protocolo guardó la confidencialidad de las personas.

4. Se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

## RESULTADOS

En el lapso analizado del 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2020 se diagnosticaron un total de 68 tumores limítrofes de ovario, entre los diagnosticados en el estudio transoperatorio y el definitivo. De estos, en 59 casos el diagnóstico definitivo fue tumor limítrofe de ovario.

Al analizar el estudio transoperatorio con el diagnóstico definitivo de los tumores limítrofes la concordancia fue de 63.2%. Con el estudio transoperatorio se sobrediagnosticaron 2/68 pacientes lo que representa 2.9%. Se subdiagnosticaron 23/68 pacientes, que supone un 33.8%.

La sensibilidad del estudio transoperatorio para el diagnóstico de los tumores limítrofes y malignos de ovario fue 76%, con un valor predictivo positivo de 96%. La especificidad y el valor predictivo negativo no se calcularon ya que no se evaluaron los tumores benignos en el estudio transoperatorio, corroborados como benignos en el estudio definitivo, ni los malignos en el estudio transoperatorio, corroborados como malignos en el estudio definitivo.

En la tabla 1 se muestran las características poblacionales de las pacientes con tumor de ovario limítrofe. La edad promedio fue de 45.9 años (rango 17-71 años). El tipo histológico más frecuentemente reportado fue seroso con un total de 30 casos (50.8%), seguido del mucinoso con 21 casos (35.6%). Se encontraron 5 casos con tumor limítrofe endometriode (8.5%) y 3 casos de tumores mixtos (5.1%). El promedio del tamaño tumoral fue de 16.8 cm, 14 tumores (23.7%) menores de 10 cm, y 45 (76.3%) mayores a 10 cm. La concentración media de Ca-125 fue de 63 U/mL (rango 3-5130), 38 pacientes (64.4%) presentaron elevación de marcador tumoral por arriba de las 35 U/mL, considerado el rango de corte de normalidad. En cuanto a la bilateralidad, 50 casos se presentaron de forma unilateral (84.7%) y 9 casos de forma bilateral (15.3%).

Respecto a las características histológicas, en 7 pacientes se documentaron implantes (11.9%), ninguno de estos invasores. Se reportó microinvasión en 4 casos (6.8%) y patrón micropapilar en 1 caso (1.7%). 6 pacientes resultaron con presencia de células neoplásicas en el lavado peritoneal, representando un 10.2%.

Con relación al tipo de abordaje, 53 pacientes (89.8%) fueron abordadas con cirugía abierta, 6 pacientes por vía laparoscópica (10.2%).

De acuerdo a la etapificación de FIGO, 36 pacientes (61%) fueron diagnosticadas en etapa patológica IA, seguidas de 14 (23.7%) en etapa IC (presencia de papilas, ruptura capsular o presencia de ascitis). 4 pacientes (6.8%) fueron diagnosticadas en etapa IB, solo una (1.7%) en etapa IIA y 4 (6.8%) en etapa IIIB.

Dos pacientes contaban con antecedente de cáncer: una con cáncer de endometrio y otra con cáncer de mama.

En el análisis de las características por grupo histológico representado en la tabla 2, se obtuvieron 30 casos de tumor seroso de un total de 59 (50.8%) con una edad de presentación promedio de 45 años. El tamaño tumoral promedio fue de 12 cm (rango de 4 a 23 cm), de estos, 20 (66.6 %) fueron mayores de 10 cm y 10 (33.3%) menores de 10 cm. 23 casos (76.6%) se presentaron de forma unilateral, 7 casos (23.3%) fueron bilaterales. En cuanto a la cuantificación de Ca-125 inicial el promedio fue de 63 UI/ml, sin embargo, con un amplio rango ya que este varió desde 3 hasta 5130 UI/ml, 21 casos (70%) con Ca-125 >35 UI/ml.

El tipo histológico mucinoso representó 21 casos de 59 (35.6%) con edad de presentación promedio de 46 años. El tamaño tumoral promedio fue mayor que en los tumores serosos, reportándose de 24 cm, con rango de 5 a 39 cm. 19 tumores (90.4%) fueron mayores a 10 cm y solo 2 (9.5%) menores de 10 cm. Solo un caso (4.7%) se presentó de forma bilateral. El promedio de Ca-125 fue de 38 UI/ml con un rango de 9 a 1019 UI/ml, 11 casos (52.3%) con Ca-125 >35 UI/ml.

En tercer lugar, el tipo endometriode representó 5 casos (8.5%), con edad promedio de 48 años, tamaño tumoral promedio de 10 cm, con rango de 4 a 24 cm, 3 de ellos (60%) mayor a 10 cm, 2 (40%) menor de 10 cm. Ninguno de ellos se presentó de forma bilateral. El promedio de Ca-125 fue de 39 UI/ml con un rango de 10 a 365 UI/ml, 4 casos (80%) con Ca-125 >35 UI/ml.

Se obtuvieron 3 casos de histología mixta (5.1%), con edad promedio de presentación de 45 años, tamaño tumoral de 17 cm, rango de 8 a 34 cm, todos ellos (100%) mayores de 10 cm. Solo un caso (33.3%) de presentación bilateral. El promedio de Ca-125 fue de 18 UI/ml con un rango de 6 a 500 UI/ml, 2 casos (66.6%) con Ca-125 >35 UI/ml.

En los casos subdiagnosticados, 4 tumores (25%) fueron de tipo seroso, 9 (56.2%) de tipo mucinoso, 2 (12.5%) de tipo endometriode y solo 1 (6.25%) de tipo mixto. El tamaño tumoral promedio de estos fue de 18.5 cm (rango 7.5 – 27 cm).

La tabla 3 muestra la concordancia entre el estudio transoperatorio y el diagnóstico definitivo de los 68 casos reportados.

A las pacientes con estudio transoperatorio de tumor limítrofe se les realizó cirugía etapificadora transcelómica de ovario en un primer tiempo quirúrgico, como se muestra en la tabla 4. Del total de cirugías realizadas, en 7 pacientes (10.2%) se realizó cirugía preservadora de fertilidad, con un promedio de edad de 28.1 años (17-40 años).

De las 16 pacientes diagnosticadas con tumor de ovario benigno en el estudio transoperatorio y que posteriormente fueron reclasificadas con diagnóstico definitivo de tumor limítrofe de ovario, 5 (31.2%) recibieron cirugía complementaria en un segundo tiempo quirúrgico, 5 (31.2%) fueron etapificadas por el servicio de Oncología a pesar del diagnóstico transoperatorio y 6 (37.5%) permanecieron en vigilancia y seguimiento sin realizar etapificación oncológica hasta el momento.

## DISCUSIÓN

El diagnóstico de tumor de ovario limítrofe durante el estudio transoperatorio requiere el uso de corte congelado de la pieza quirúrgica y depende en gran medida de la experiencia del patólogo <sup>14</sup>. De acuerdo con el resultado del estudio transoperatorio, el médico a cargo de la cirugía decide la conducta quirúrgica a seguir. En el caso de los tumores de ovario limítrofes la etapificación es transcelómica e incluye realización de lavado peritoneal, histerectomía y salpingooforectomía bilateral, omentectomía, revisión de cavidad (en busca de implantes) y en algunos casos apendicectomía <sup>2,3</sup>.

La concordancia del estudio transoperatorio depende del diámetro tumoral y el subtipo histológico <sup>18</sup>. En este estudio encontramos que existe más riesgo de subdiagnosticar aquellos tumores de ovario de histología mucinosa mayores a 10 cm. El riesgo de reclasificación hacia malignidad es mayor en los casos de tumores mucinosos o endometrioides <sup>14</sup>.

Podríamos entonces recomendar que en caso de que se reporte un tumor limítrofe de ovario de tipo mucinoso, la revisión de la cavidad debe ser más exhaustiva, además de complementar con omentectomía y exploración del apéndice para evitar, dentro de lo posible, una segunda intervención quirúrgica, disminuyendo el riesgo y el costo que ésta representa.

## **CONCLUSIONES**

La concordancia del estudio transoperatorio para tumores limítrofes de ovario reportada en este estudio es semejante a lo reportado en la literatura.

Los tumores mucinosos que son mayores de 10 cm pueden resultar subdiagnosticados con mayor frecuencia que el resto de las histologías.

Se deben seguir evaluando estas pruebas diagnósticas de forma que podamos identificar aquellos factores que son determinantes para el diagnóstico y con ello tomar mejores decisiones clínicas en cuanto al tratamiento quirúrgico, evitando la reintervención quirúrgica por la misma afección.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hauptmann S, Friedrich K, Redline R, Avril S. Ovarian borderline tumors in the 2014 WHO classification: evolving concepts and diagnostic criteria. *Virchows Arch.* 2017;470(2):125-142.
2. Tropé CG, Kaern J, Davidson B. Borderline ovarian tumours. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2012;26(3):325-336.
3. Hasdemir SP, Guvena T. Borderline ovarian tumors: A contemporary review of clinicopathological characteristics, diagnostic methods and therapeutic options. *J BUON.* 2016;21(4):780-786.
4. Seong SJ, Kim DH, Kim MK, Song T. Controversies in borderline ovarian tumors. *J Gynecol Oncol.* 2015;26(4):343-349.
5. Flicek KT, VanBuren W, Dudiak K, Lahkman Y, Chen LW, Butler K, et al. Borderline epithelial ovarian tumors: what the radiologist should know. *Abdom Radiol (NY).* 2021;46(6):2350-2366.
6. Ratnavelu NDG, Brown AP, Mallett S, Scholten RJPM, Patel A, Founta C, et al. Intraoperative frozen section analysis for the diagnosis of early stage ovarian cancer in suspicious pelvic masses. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;3(3): CD010360.
7. May J, Skorupskaite K, Congiu M, Ghaoui N, Walker GA, Fegan S, et al. Borderline Ovarian Tumors: Fifteen Years. Experience at a Scottish Tertiary Cancer Center. *Int J Gynecol Cancer.* 2018;28(9):1683-1691.
8. Yilmaz E, Sahin N, Koleli I, Melekoglu R, Tanrikut E, Faydali S, et al. Retrospective Analysis of Borderline Tumors: Outcomes at a single center. *Acta Clin Croat.* 2019;58(1):29-36.
9. Gershenson DM. Management of borderline ovarian tumours. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2017;41:49-59.
10. Ureyen I, Turan T, Cirik DA, Tasci T, Boran N, Bulbul D, et al. Frozen section in borderline ovarian tumors: is it reliable? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;181:115-118.

11. Kennedy NT, Sebastian A, Thomas DS, Thomas A, Gupta M, Kumar RM, et al. Diagnostic Accuracy of Frozen Section and Its Influence. *Indian J Surg Oncol*. 2019;10(2):268-273.
12. Buza N. Frozen Section Diagnosis of Ovarian Epithelial Tumors: Diagnostic Pearls and Pitfalls. *Arch Pathol Lab Med*. 2019;143(1):47-64.
13. Maheshwari A, Gupta S, Kane S, Kulkarni Y, Goyal BK, Tongaonkar HB. Accuracy of intraoperative frozen section in the diagnosis of ovarian neoplasms: experience at a tertiary oncology center. *World J Surg Oncol*. 2006;4(12):1-4.
14. Shah JS, Mackelvie M, Gershenson DM, Ramalingam P, Kott MM, Brown J, et al. Accuracy of Intraoperative Frozen Section Diagnosis of Borderline Ovarian Tumors by Hospital Type. *J Minim Invasive Gynecol*. 2019;26(1):87-93.
15. Huang Z, Li L, Li CC, Ngaujah S, Yao S, Chu R, et al. Diagnostic accuracy of frozen section analysis of borderline ovarian tumors: a meta-analysis with emphasis on misdiagnosis factors. *J Cancer*. 2018;9(16):2817-2824.
16. Du Bois A, Trillsch F, Mahner S, Heitz F, Harter P. Management of borderline ovarian tumors. *Ann Oncol*. 2016;27(1):i20-i22.
17. Torres-Lobatón A, Jacobo-Gonzalez CA, Morgan-Ortiz F. Tumores limítrofes de ovario (experiencia con 50 casos). *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2016;15(2):70-77.
18. Tempfer CB, Polterauer S, Bentz EK, Reinthaller A, Hefler LA. Accuracy of intraoperative frozen section analysis in borderline tumors of the ovary: a retrospective analysis of 96 cases and review of the literature. *Gynecol Oncol*. 2007;107(2):248-52.

## TABLAS

**Tabla 1. Características de la población.**

	N = 59
Edad (años)	45.9 ± DE 12.6
Tipo histológico (n, %)	
Seroso	30 (50.8%)
Mucinoso	21 (35.6%)
Endometriode	5 (8.5%)
Mixtos	3 (5.1%)
Tamaño tumoral (cm)	16.8 ± DE 8.4
Tamaño tumoral	
<10 cm	14 (23.7%)
>10 cm	45 (76.3%)
Ca 125 (U/ml)	40.7 (18.3,133 RIC)
Bilateral	
Si	9 (15.3%)
No	50 (84.7%)
Implantes	
Si	7 (11.9%)
No	52 (88.1%)
No invasores	7 (100%)
Invasores	0 (0%)
Microinvasión	
Si	4 (6.8%)
No	55 (93.2%)
Patrón micropapilar	
Si	1 (1.7%)
No	58 (98.3%)
Lavado peritoneal	
Positivo	6 (10.2%)
Negativo	53 (89.8%)
Abordaje	
Abierto	53 (89.8%)
Laparoscópico	6 (10.2%)
Etapa patológica	
IA	36 (61%)
IB	4 (6.8%)
IC	14 (23.7%)
IIA	1 (1.7%)
IIIB	4 (6.8%)

**Tabla 2. Comparación de características por grupo histológico.**

	Seroso n=30	Mucinoso n=21	Endometrioides n=5	Mixtos n=3
Edad (años)	45 ± 10.7	46 ± 15	48 ± 12	45 ± 8.5
Tamaño tumoral (cm)	12 (4, 23)	24 (5, 39)	10 (4, 24)	17 (8, 34)
Ca 125	63 (3, 5130)	38 (9, 1019)	39 (10, 365)	18 (6, 500)
Tamaño tumoral				
<10 cm	10 (33.3%)	2 (9.5%)	2 (40%)	0 (0%)
>10 cm	20 (66.6%)	19 (90.4%)	3 (60%)	3 (100%)
Bilateral				
No	23 (76.6%)	20 (95.2%)	5 (100%)	2 (66.6%)
Si	7 (23.3%)	1 (4.7%)	0 (0%)	1 (33.3%)
Lavado peritoneal				
Positivo	5 (16.6%)	1 (4.7%)	0 (0%)	0 (0%)
Negativo	25 (83.3%)	20 (95.2%)	5 (100%)	3 (100%)

**Tabla 3. Comparación de reporte del estudio transoperatorio con reporte histopatológico definitivo.**

<b>Transoperatorio</b>	<b>Definitivo</b>			<b>Total</b>
	<b>Maligno G1</b>	<b>Limítrofe</b>	<b>Benigno</b>	
Maligno G1	0	0	0	0
Limítrofe	7	43	2	52
Benigno	0	16	0	16
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>68</b>

**Tabla 4. Tipo de cirugía realizada.**

---

Oncológica etapificadora	28 (47.5%)
Incidental con cirugía complementaria	24 (40.7%)
Incidental sin complementaria	7 (11.9%)
Total	59

---

# DICTAMEN DE APROBACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3606**.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 010 024  
Registro COMBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 026 2016121**

FECHA **Lunes, 19 de julio de 2021**

**Dra. ARGELIA ELISA CAMARILLO QUESADA**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CONCORDANCIA DEL ESTUDIO TRANSOPERATORIO CON EL DIAGNÓSTICO DEFINITIVO EN TUMORES LIMÍTROFES DE OVARIO** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3606-031

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Oscar Moreno Álvarez**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

Imprimir:

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No.4 "Luis Castelazo Ayala"

### "CONCORDANCIA DEL ESTUDIO TRANSOPERATORIO CON EL DEFINITIVO EN TUMORES LÍMITROFES DE OVARIO"

Tipo histológico	Estudio Transoperatorio	Estudio definitivo	Tamaño tumoral	Bilateralidad	Patrón micropapilar	Implantes	Tipo de Implantes	Etapa patológica	Lavado peritoneal	Tipo de cirugía	Tipo de abordaje	Ca-125	Microinvasión

### RESPONSABLES DE LA CAPTURA DE DATOS

Dra. Argelia Elisa Camarillo Quesada, Dr. Víctor Alberto Olgún Cruces, Dra. Astrid Alejandra Sosa Reyes.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco**  
**Obstetricia No.4 “Luis Castelazo Ayala”**



**Declaración de Autenticidad y No Plagio**

Por el presente documento, yo Astrid Alejandra Sosa Reyes alumna de posgrado de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No.4 “Luis Castelazo Ayala”, del IMSS.

Informo que he elaborado el Trabajo de Investigación, tema de tesis denominado “Concordancia del Estudio Transoperatorio con el Diagnóstico Definitivo en Tumores Limítrofes de Ovario”. Y declaro que:

- 1) En este trabajo no existe plagio de ninguna naturaleza y es de carácter original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni he utilizado ideas, fórmulas, ni citas completas “strictu sensu”, así como ilustraciones diversas, obtenidas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa).
- 2) Asimismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.
- 3) Asimismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en la Normatividad que implique al programa.

Astrid Alejandra Sosa Reyes

**NOMBRE COMPLETO DEL RESIDENTE**

**Ciudad de México, octubre 2021.**