



11217 130  
2ej.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**UTILIDAD DEL ULTRASONIDO  
ENDOVAGINAL EN EL DIAGNOSTICO DE  
TUMORES DE OVARIO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A**

**REINALDO ALBERTO PLAZAS CAMARGO**

**TUTOR: DR. DAVID MANTEROLA ALVAREZ**

**HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA "LUIS CASTELAZO AYALA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**MEXICO, D. F.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

259984 1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

POR EL CARIÑO Y APOYO  
QUE SIEMPRE ME HAN BRINDADO

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra.-Olivia Camacho Bustillo

A la Dra. Lilia Barriga

A el Dr. Alfredo López Rangel

y a todos los médicos del servicio de ultrasonido del Hospital, por su colaboración para la realización de este estudio.

## INDICE

INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	5
RESULTADOS.....	6
DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	8
FIGURA Y TABLAS.....	11
BIBLIOGRAFIA.....	21

## INTRODUCCION

La sospecha de neoplasia ovárica es un problema clínico común que afecta a las mujeres de todas las edades. La historia natural de estas enfermedades es pobremente entendida. Aunque la mayoría de estas lesiones se deben a un proceso benigno, la meta primaria de la evaluación diagnóstica es la exclusión de malignidad.

Los métodos diagnósticos preoperatorios y la evaluación de la mujer con neoplasia de ovario ha evolucionado significativamente en las últimas décadas. Lo que ha requerido de una buena preparación por parte del médico, de un alto grado de agudeza clínica y de una metodología adecuada para la realización de un buen estudio de la paciente.

El cancer de ovario sigue siendo la principal causa de muerte por cancer ginecológico en Estados Unidos (1). La incidencia se incrementa con la edad hasta cerca de 50 casos por 100 000 mujeres por año (cerca de 20 000 casos nuevos se reportan anualmente), y el riesgo acumulado en la edad de 75 años es de 1.3%. Actualmente menos de 30% de los casos de cancer primario están confinados a los ovarios en el momento del diagnóstico y la tasa de sobrevida general es menos del 30% en consecuencia; hay la necesidad de un procedimiento efectivo para detectar el cancer de ovario temprano, cuando la tasa de sobrevida después de que sólo se realice cirugía puede ser mayor del 90% (2,3).

A diferencia de otros tipos de cancer ginecológico, el ovárico no se vincula con signos tempranos de alarma, que pudieran llevar a la mujer a consultar el ginecólogo. Casi todos los casos de cancer ovárico (de 60 a 70%), se detectan como tumores en etapa III o IV. La tasa general de sobrevida a 5 años es de solo 30% y varía desde 60 a 70% en las etapas I y II hasta menos del 10% en las etapas III y IV (4).

Todo esto nos orienta a realizar prevención primaria a través de la modificación de factores de riesgo (características personales y ambientales asociadas) y prevención secundaria identificando mujeres con alto riesgo que son candidatas para tamizaje y detección temprana (1,5).

De acuerdo al consenso de 1994 de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos (NIH) hay 2 requisitos para que una prueba de tamizaje sea efectiva: 1) debe haber una prueba que pueda detectar el cancer en una etapa temprana comparado con los casos sintomáticos; y 2) el tratamiento en etapas más tempranas de la enfermedad debe resultar en un mejor pronóstico (6).

El éxito potencial del ultrasonido como modalidad de tamizaje para cancer de ovario se basa en su capacidad para detectar en forma precisa cambios morfológicos tempranos que acompañan a la oncogénesis del ovario (7).

En los últimos 20 años se han hecho avances significativos en la tecnología ultrasonográfica. El trabajo inicial de Campbell en 1989, utilizó el ultrasonido abdominal y aportó información valiosa acerca de un programa de tamizaje para mujeres asintomáticas (8,9).

Recientemente la ultrasonografía endovaginal se usa con mayor frecuencia en el diagnóstico de tumores ginecológicos, porque este recurso diagnóstico es fácil de usar, no requiere vejiga llena y como resultado de una distancia corta de rastreo produce una imagen que suele ser excelente y facilita la interpretación (10,11). Puesto que los transductores utilizados para ultrasonografía endovaginal son de alta frecuencia, su mejor resolución en comparación con los abdominales proporciona imágenes más detalladas de los tumores de ovario. La resolución de dichos transductores es de casi 0.3mm en el plano transversal y de 0.6mm en el longitudinal. El ojo humano tiene casi la misma resolución que estos transductores de alta frecuencia por lo que es importante que todos los que trabajan en ultrasonografía endovaginal o abdominal conozcan: a) la imagen macroscópica de los tumores ováricos descritos por el patólogo; b) los criterios utilizados para diferenciar los tumores malignos de los benignos, y c) la frecuencia de malignidad (10).

Varios estudios reportados en la literatura prueban la hipótesis de que los tumores malignos tienen características morfológicas que les permiten sean identificados (12, 13, 14,15). De Priest en una serie de 121 pacientes evaluadas introdujo la utilización de un

índice morfológico basado en el volumen del tumor, estructura de la pared y estructura de los septos. Llegando a la conclusión que un índice morfológico basada en las características sonográficas puede proporcionar información significativa acerca de los riesgos para malignidad en los tumores de ovario (14).

El objetivo del presente estudio es evaluar la eficacia del ultrasonido endovaginal como método diagnóstico de los tumores de ovario; y valorar la utilidad de un índice morfológico ultrasonográfico para diferenciar los tumores benignos de los malignos.

De acuerdo a los resultados implementar el estudio morfológico ultrasonográfico de rutina en las pacientes con diagnóstico de tumor de ovario del Hospital "Luis Castelazo Ayala".

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio transversal entre marzo y agosto de 1997 en el Hospital de Ginecoobstetricia "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se evaluaron 100 pacientes con diagnóstico de tumor de ovario realizado por ultrasonido.

A todas las pacientes se les realizó ultrasonido de tiempo real con un equipo General Electric 3600. Las características sonográficas de cada tumor fueron evaluadas usando el índice morfológico reportado por De Priest, y cols.(14)(figura 1). El índice se obtiene al correlacionar tres características morfológicas de los tumores de ovario, que incluyen: volumen del tumor, estructura de la pared y estructura de los septos (tabla 1).

El volumen del tumor se obtiene como resultado del producto del diámetro transversal mayor por el diámetro longitudinal por el diámetro anteroposterior por 0.523. Una escala de puntuación ( de 0-4) se desarrolla dentro de cada uno de los componentes del índice morfológico para una puntuación total por evaluación que varía de 0 a 12 puntos.

Una puntuación menor de 5 se considera predictor de benignidad y mayor o igual a 5 como predictor de malignidad.

En las pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos se correlacionó el diagnóstico histopatológico (benigno-maligno) con el índice morfológico y cada uno de sus componentes. Esta relación fue analizada mediante la prueba de homogeneidad de Welch.

El diagnóstico histopatológico se realizó de acuerdo a la clasificación establecida por la Organización Mundial de la Salud para tumores de ovario.

## RESULTADOS

Fueron evaluadas 100 pacientes, de las cuales se excluyeron 27 por no realizarse ningún procedimiento quirúrgico o no contar con la información completa.

Se realizó diagnóstico histopatológico de tumores benignos de ovario en 52 pacientes, malignos en 17 pacientes, y otros tumores en 4 casos.

La edad promedio para las pacientes con tumores benignos fue de 36.4 años (rango 16-74 años), y para las pacientes con cáncer de ovario de 47.9 años (rango 23-77 años).

La puntuación del índice morfológico y su relación con el diagnóstico histológico en los tumores benignos de ovario son presentados en la Tabla 2. El tumor que se presentó con mayor frecuencia fue el cistoadenoma seroso (30%). La puntuación más alta del índice morfológico fue para el leiomioma, seguido por el cistoadenoma mucinoso. La fue más baja fue para cistoadenofibroma.

La relación del diagnóstico histológico y el índice morfológico para tumores malignos es presentada en la tabla 3. El tumor más frecuente fue el cistadenocarcinoma seroso (52%), presentando la puntuación más alta del índice morfológico el carcinoma mixto, seguido por el tumor de células de la granulosa y el cistadenocarcinoma mucinoso.

La sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo negativo y positivo del índice morfológico utilizando una puntuación mayor o igual a 5 como predictor de malignidad son presentados en la tabla 4. Se encontró una tasa de falsos positivos de 14.3% y de falsos negativos de 0%, mostrando una exactitud diagnóstica de 89% y una prevalencia de cáncer de ovario de 23.3% en nuestra estudio.

La precisión de cada uno de los componentes del índice morfológico como predictor de malignidad es mostrado en la tabla 5. La estructura de la pared y de los septos estuvieron más relacionados con malignidad ( $p < 0.001$ ). La media del índice morfológico fue significativamente más alta para los tumores malignos que para los tumores benignos ( $p < 0.001$ ).

La relación entre los diferentes componentes del índice morfológico y el diagnóstico histopatológico son mostrados en la tabla 6.

Los diagnósticos de envío para el estudio de las pacientes son presentados en la tabla 7. Encontrando más frecuente el de tumor de ovario (73.9%).

En cuanto al cuadro clínico el síntoma que se presentó con mayor frecuencia fue el dolor abdominal (62%), otros fueron el sangrado uterino anormal y el peritro del peritro abdominal. Un 13.8% de las pacientes fueron asintomáticas.

La relación de los procedimientos quirúrgicos efectuados se presentan en las tablas 8 y 9 (para tumores benignos y malignos respectivamente). Se realizaron 2 procedimientos por laparoscopia. En tumores benignos el procedimiento más frecuente efectuado fue la salpingooforectomía unilateral (67.85%). En tumores malignos el procedimiento más frecuente fue la laparotomía etapificadora (82%).

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Dentro de la patología neoplásica del aparato genital femenino, los tumores de ovario son formas frecuentes y representan una importante causa de procedimientos quirúrgicos (16). La frecuencia de esta entidad en etapa reproductiva y su diagnóstico en etapas avanzadas determinan la necesidad de seguimiento estrecho y continuidad en los estudios relativos a cáncer ovárico que permitan proponer un método diagnóstico temprano para mejorar las expectativas de sobrevivida en la mujeres que desarrollan neoplasias malignas de este órgano.

El éxito potencial del ultrasonido como una modalidad de tamizaje para cáncer de ovario se basa en la habilidad para detectar en forma precisa cambios morfológicos tempranos que acompañan a la oncogénesis del ovario (7).

Un importante requisito para una prueba de tamizaje es que sea sensible y específica. El ultrasonido endovaginal ha demostrado ser extremadamente sensible en la detección de tumores de ovario y menos efectiva en la diferenciación de lesiones benignas de malignas(14). La mayoría de los estudios de tamizaje indican que por lo menos se realizan 10 cirugías para detectar un tumor de ovario maligno (9,17,18).

Un método adyuvante podría incrementar la especificidad del ultrasonido endovaginal y reduciría la necesidad de la cirugía diagnóstica mejorando el costo-efectividad del tamizaje. Uno de los que se ha evaluado recientemente como método para incrementar la especificidad del ultrasonido endovaginal es el Doppler color. Esta tecnología nos muestra que los vasos que irrigan el tumor maligno tienen un patrón de flujo diferente comparado con el patrón de los tumores benignos. A pesar de lo anterior no está claro si los cambios en el flujo sanguíneo se presentan también en las etapas tempranas del desarrollo de la malignidad y por lo tanto si el método es efectivo para la detección temprana. Aunque los estudios preliminares son alentadores deben realizarse estudios más completos (19,20,21).

Otro método adyuvante utilizado en la evaluación del cáncer de ovario son los marcadores tumorales, de los cuales el CA-125 es uno de los más utilizados. Niveles mayores de 35 U/ml se encuentran en más del 80% de las pacientes con cáncer de ovario, sin embargo este nivel se observa sólo en 50% de las pacientes en etapa I, y también en otras patologías no malignas, por lo que la eficacia del CA-125 para el diagnóstico de cáncer de ovario es pobre (21).

El concepto de un índice morfológico basado en hallazgos ultrasonográficos es considerado como un método que mejora el valor predictivo positivo del ultrasonido endovaginal (13, 14).

Los resultados de este estudio nos revelan que un índice morfológico basado en las características sonográficas nos provee información significativa concerniente al riesgo de malignidad en los tumores de ovario. Los tumores que tuvieron una puntuación menor de 5 fueron uniformemente benignos con un valor predictivo negativo de 100%. Los tumores que tuvieron una puntuación mayor o igual a 5 fueron asociados con un valor predictivo positivo para malignidad de 68%. Estos resultados son similares a los reportados previamente por autores como Sassone y cols., así como De Priest y cols. (13,14), quienes utilizan un índice morfológico para la evaluación de tumores de ovario.

Las características sonográficas del índice morfológico que se relacionaron con malignidad en nuestro estudio fueron la estructura de la pared y la de los septos; comparado con otros reportes en los que se ha asociado al volumen del tumor y estructura de la pared (15) o a la estructura de la pared únicamente (14,21).

Los resultados de este estudio nos muestran que la utilización de un índice morfológico como método adyuvante nos incrementa significativamente la especificidad y el valor predictivo positivo del ultrasonido endovaginal.

De acuerdo a estos resultados se podría implementar la utilización del índice morfológico ultrasonográfico como estudio de rutina en pacientes con diagnóstico de tumor de ovario y de esta forma hacer un diagnóstico oportuno y ofrecer un abordaje terapéutico adecuado.

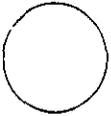
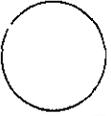
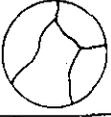
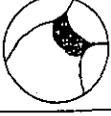
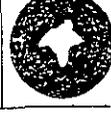
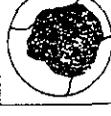
Modalidades diagnósticas futuras podrían incluir pruebas como el ultrasonido en tercera dimensión, esta tecnología presentará una imagen similar al holograma, del interior y exterior del ovario, e incluso disecar los anexos sonográficamente e identificar la localización exacta del incremento del flujo sanguíneo al utilizar la imagen Doppler color(7,22).

En cuanto al tratamiento la cirugía y la quimioterapia son las principales opciones, otras modalidades que pueden ser de utilidad son la radiación y los inmunomoduladores.

El tratamiento quirúrgico tiene doble finalidad: la etapificación y la citorreducción. La decisión del tipo de abordaje quirúrgico, laparotomía o laparoscopia en una masa ovárica es determinada entre otros factores por el potencial de malignidad. Una de los tumores anexiales que se ha visto beneficiado por la cirugía laparoscópica es el teratoma quístico maduro o el quiste dermoide. La experiencia inicial en México, muestra ser seguro, con baja morbilidad, costos y tiempo de recuperación menores, que hacen recomendable este abordaje (23). En nuestro estudio observamos que la laparoscopia en el Hospital "Luis Castelazo Ayala" ya se considera como una opción para el abordaje quirúrgico de los tumores de ovario, reportando 2 casos dentro de los resultados.

FIGURA 1

INDICE MORFOLOGICO ULTRASONOGRAFICO

	volumen	pared	septos
0	$< 10 \text{ cm}^3$		
1	$10-50 \text{ cm}^3$		
2	$50-200 \text{ cm}^3$		
3	$200-500 \text{ cm}^3$		
4	$> 500 \text{ cm}^3$		

De Priest, et al. 1993.

**TABLA 1**

**INDICE MORFOLÓGICO ULTRASONOGRÁFICO DE TUMORES OVARICOS.**

	<b>VOLUMEN</b>	<b>ESTRUCTURA DE LA PARED</b>	<b>SEPTOS</b>
0	<10cc	Lisa, < 3 mm. Grosor	No septos.
1	10-50cc	Lisa, > 3 mm. Grosor	Septos delgados < 3 mm.
2	>50-200cc	Proyección papilar < 3 mm.	Septos gruesos de 3-10 mm.
3	200-500cc	Proyección papilar > 3 mm.	Area sólida > 1 cm.
4	>500cc	Predominantemente sólido.	Predominantemente sólido.

De Priest, et al. 1993.

**TABLA 2**

**INDICE MORFOLOGICO DE ACUERDO A HISTOLOGIA EN TUMORES BENIGNOS.**

HISTOLOGIA	No. PACIENTES	MEDIA	SD
Leiomioma	2	7.0	0.0
Cistoadenoma mucinoso.	2	5.0	1.4
Quiste paratubárico.	2	3.5	0.7
Cistoadenoma seroso.	16	3.3	0.8
Quiste folicular.	9	3.2	1.6
Quiste endometriósico.	8	3.1	1.2
Teratoma quístico benigno.	9	3.0	0.9
Quiste hemorrágico.	5	2.6	0.9
Cistoadenofibroma.	3	2.0	1.0

**TABLA 3**

**INDICE MORFOLOGICO DE ACUERDO A HISTOLOGIA EN TUMORES MALIGNOS.**

<b>HISTOLOGIA</b>	<b>No. PACIENTES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>SD</b>
Carcinoma mixto(seroso-endometriode)	1	10.0	
Tumor de células de la granulosa.	1	8.0	
Cistoadenocarcinoma mucinoso.	1	8.0	
Cistoadenocarcinoma seroso.	9	7.9	2.1
Disgerminoma.	2	6.8	0.8
Cistoadenocarcinoma endometriode.	3	6.6	0.6

**TABLA 4**

**VALIDEZ DEL INDICE MORFOLÓGICO SONOGRÁFICO  $\geq 5$ ,  
PARA IDENTIFICAR CÁNCER DE OVARIO**

<b>PRUEBA ESTADÍSTICA</b>	<b>VALIDEZ (%)</b>
Sensibilidad.	100
Especificidad.	85.7
Valor predictivo positivo.	68
Valor predictivo negativo.	100
Exactitud diagnóstica.	89
Tasa de falsos positivos.	14.3
Tasa de falsos negativos.	0.0
Prevalencia de cáncer de ovario.	23.3

**TABLA 5**

**COMPONENTES ESTRUCTURALES DEL INDICE MORFOLÓGICO RELACIONADOS A MALIGNIDAD EN TUMORES OVARICOS.**

COMPONENTE ESTRUCTURAL	MEDIA	SD	VALOR DE P*
<b>Volumen del tumor</b>			
Benignos.	2.6	1	
Malignos.	2.8	1.2	>0.50
<b>Estructura de la pared.</b>			
Benignos.	0.5	0.8	
Malignos.	2.2	1.2	<0.001
<b>Estructura septal.</b>			
Benignos.	0.5	0.9	
Malignos.	2.6	1.3	<0.001
<b>Indice morfológico.</b>			
Benignos.	3.5	1.7	
Malignos.	7.7	1.7	<0.001

\*Calculado mediante la prueba de homogeneidad de Welch.

**TABLA 6**

**RELACION ENTRE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL INDICE MORFOLOGICO Y EL DIAGNOSTICO HISTOLOGICO.**

COMPONENTE ESTRUCTURAL	PUNTAJE DEL INDICE MORFOLOGICO					TOTAL
	0	1	2	3	4	
<b>Volumen del tumor</b>						
Benignos.	0	7	23	13	13	56
Malignos.	0	3	4	3	7	17
<b>Estructura de la pared.</b>						
Benignos.	34	19	1	1	1	56
Malignos.	1	4	4	6	2	17
<b>Estructura septal.</b>						
Benignos.	39	11	3	2	1	56
Malignos.	2	1	2	8	4	17

**TABLA 7**

**DIAGNÓSTICO DE ENVÍO PARA ESTUDIO  
ULTRASONOGRÁFICO.**

<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>PACIENTES</b>
Tumor de ovario.	54
Tumor de ovario más embarazo.	4
Miomatosis uterina.	5
Síndrome doloroso abdominal.	3
Sangrado uterino anormal.	1
Enfermedad pélvica inflamatoria.	1
Síndrome de ovarios poliquísticos.	1
Embarazo ectópico.	1
Esterilidad primaria.	1
Amenaza de aborto	1
Recurrencia de cáncer de ovario.	1

**TABLA 8**

**RELACIÓN DE TUMORES BENIGNOS DE OVARIO Y PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS.**

CIRUGÍA	PACIENTES
<b>Laparoscopia.</b>	
Excéresis de quiste	2
<b>Laparotomía.</b>	
Excéresis de quiste.	7
Salpingooforectomía unilateral.	38
HTA + SOB	2
HTA + SO unilateral	7
<b>TOTAL =&gt;</b>	<b>56</b>

NOTA: La histerectomía se realizó por patología ginecológica asociada.

**TABLA 9**

**RELACIÓN DE TUMORES MALIGNOS DE OVARIO Y  
PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS.**

<b>CIRUGIA</b>	<b>PACIENTES</b>
<b>Laparotomía.</b>	
Etapificadora.	14
Citorreducción secundaria.	1
Omentectomía parcial + biopsia.	1 (carcinomatosis)
Salpingooforectomía unilateral + biopsia.	1 (carcinomatosis)

## BIBLIOGRAFIA

1. Whittemore A. Characteristics relating to ovarian cancer risk: implications for prevention and detection. *Gynecol Oncol* 1994; 55:S15-S19.
2. Bourne T, Whitehead M, Campbell S, et al. Ultrasound screening for familial ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1991; 43:92-97.
3. Herbst A. The epidemiology of ovarian carcinoma and the current status of tumor markers to detect disease. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170:1099-1107.
4. Granberg S, Wikland M. A comparison between ultrasound and gynecological examination for detection of enlarged ovaries in a group of women at risk for ovarian cancer. *J Ultrasound Med* 1988; 7:59-64.
5. Parazzini F, Franceschi S, La Vecchia C and Fasoli M. The epidemiology of ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1991; 43:9-23.
6. Kramer B, Gohagan J and Prorok P. NIH consensus 1994: screening. *Gynecol Oncol* 1994; 55:S20-S21.
7. Karlan B, Platt L. The current status of ultrasound and color doppler imaging in screening for ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1994; 55:S28-S23.
8. Oram D, Jeyarajah A. The role of ultrasound and tumor markers in the early detection of ovarian cancer. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101:939-945.
9. Campbell S, Royston P, Bhan V, et al. Novel screening strategies for early ovarian cancer by transabdominal ultrasonography. *Br J Obstet Gynaecol* 1990; 97:304-311.
10. Granberg S. Relación entre el aspecto macroscópico y el diagnóstico histológico de los tumores ováricos. *Clín Obst ginecol Nort Am* 1993; 2:349-359.
11. Bourne T. Can ovarian masses be characterized using ultrasound? *Gynecol Oncol* 1993; 51:4-6.
12. Granber S, Wikland M, Jansson I. Macroscopic characterization of ovarian tumors and the relation to the histological diagnosis: criteria to be used for ultrasound evaluation. *Gynecol Oncol* 1993; 51: 139-144.

13. Sassone M, Timor-Tritsch I, Artner A, et al. Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease: evaluation of a new scoring system to predict ovarian malignancy. *Obstet Gynecol* 1991; 78:70-75.
14. DePriest P, Shenson D, Fried A, et al. A morphology index based on sonographic findings in ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1993; 51:9-11.
15. DePriest P, Varner E, Powell J, Fried A, et al. The efficacy of a sonographic morphology index in identifying ovarian cancer: a multi-institutional investigation. *Gynecol Oncol* 1994; 55: 174-178.
16. Jiménez A, Varela O, Cisneros E. Cáncer ovárico: estudio anatomoclínico. *Ginec Obst Mex* 1994; 63:315-318.
17. Higgins R, Van Nagell J, Donaldson E, et al. Transvaginal sonographic as a screening method for ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1989; 34:402-406.
18. Campbell S, Goswami R, Whitehead M, et al. Real time ultrasonography for determination of ovarian morphology and volume. *Lancet* 1982; 1:425-426.
19. Weiner Z, Thaler I, Beck D, et al. Differentiating malignant from benign ovarian tumors with transvaginal color flow imaging. *Obstet Gynecol* 1992; 79:159-163.
20. Kawai M, Kano T, Kikkawa F, et al. Transvaginal doppler ultrasound with color flow imaging in the diagnosis of ovarian cancer. *Obstet Gynecol* 1992; 79:163-167.
21. Botta G, Zarcone R. Transvaginal ultrasound examination of ovarian masses in premenopausal women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 62: 37-41.
22. Karlan B, Platt L. Ovarian cancer screening: the role of ultrasound in early detection. *Cancer* 1995; 76:2011-2015.
23. García J, Cabra R, Rojas G, et al. Tratamiento laparoscópico de quiste dermoide: primer informe en México. *Ginec Obst Mex* 1996; 64:534-537.