

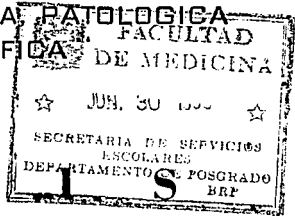
107  
2EJ



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**DEPARTAMENTO DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE GINECOBSTERICIA No. 4  
DR. LUIS CASTELAZO AYALA  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION**

**" ULTRASONIDO MAMARIO:  
CORRELACION CLINICA, PATOLOGICA  
Y MASTOGRAFICA "**



**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA  
Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A  
DRA. CELIA VERONICA PADILLA ROSALES**

**ASESOR: DR. ABEL BERNECHEA MIRANDA**



**IMSS**

**MEXICO, D. F.**

**1995 "LUIS CASTELAZO AYALA"  
IMSS**

**FEBRERO DE 1995**



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 está 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.

"ULTRASONIDO MAMARIO:  
CORRELACION CLINICA, PATOLOGICA Y MASTOGRAFICA".

NOMBRE DE LOS COLABORADORES:

Dr. Ricardo Romero Jaime. Jefe del Servicio de Oncología Mamaria del Hospital de Ginecobstetricia # 4 Luis Castelazo Ayala.

Dra. Catalina Romo Aguirre. Jefe del Departamento de Patología del Hospital de Ginecobstetricia # 4 Luis Castelazo Ayala.

AGRADECIMIENTOS:

Dr. Francisco Abelard Garnica. Jefe del Servicio de Radiología del Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Dra. Janet Tanus Hajj. Jefe del Departamento de Ultrasonido del Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI.

DEDICATORIA ESPECIAL:

A MIS PADRES Y A MI ABUELA:

QUE CON SU EJEMPLO ME HAN ENSEÑADO  
A SEGUIR EL CAMINO DE LA FORTALEZA Y LA PERSEVERANCIA.

GRACIAS.

"ULTRASONIDO MAMARIO: 2  
CORRELACION CLINICA, PATOLOGICA Y MASTOGRAFICA".

INTRODUCCION:

La mama es uno de los órganos que más ampliamente fué estudiada mediante el Ultrasonido en la década de los 50, tratando de definir las características y textura normal de la mama, así como de las tumoraciones y patologías que afectan a éste órgano. También se intentó que éste medio sustituyera a la mastografía para evitar la radiación que éste tipo de estudio representa a la paciente.

Sin embargo, a pesar del mejoramiento de las técnicas ultrasonográficas, éste no ha podido reemplazar la utilidad de la mastografía.

Son múltiples las utilidades y limitaciones que se han descrito para el Ultrasonido Mamario: En cuanto a la detección de Cáncer los porcentajes diagnósticos van desde 48 a 58%, en comparación con la Mastografía que detecta de 90 a 97%. Se dice que la utilidad del Ultrasonido está determinada por la edad de la paciente y la naturaleza de la lesión, siendo su principal utilidad diferenciar si la lesión es sólida o quística, con una certeza de 98 a 100%. Tiene un alto índice de falsos negativos y falsos positivos en la diferenciación de lesiones benignas o malignas y en la identificación de microcalcificaciones o lesiones menores de 5 mm.

Se recomienda que si la lesión tiene datos de malignidad, se complemente con la mastografía y biopsia, delimitando además aspectos como características, extensión, microcalcificaciones y otros sitios de extensión.

El Ultrasonido mamario es de gran utilidad en la paciente embarazada o en lactancia, ya que por la densidad que adquiere la mama, puede dificultarse su visualización mastográfica. También es útil en las lesiones inflamatorias en las cuales el dolor limita la compresión mamaria que requiere la mastografía. Una de las aplicaciones más importantes es la Biopsia por Aspiración guiada por ultrasonido, ayudando a obtener la muestra citológica, localizando lesiones no palpables y sospechosas de patología e incrementando la certeza

diagnóstica. De ésta manera, se obtiene una sensibilidad del 92% y una especificidad de 93% en la detección citológica.

Finalmente, nos sirve para detectar nódulos linfáticos o axilares, e incluso metástasis aun en pacientes ya sometidas a disección axilar o en lesiones no alcanzables quirúrgicamente. Además, mediante la medición del grosor de la piel de la mama, se puede mejorar la dosimetría en la irradiación después de la excéresis de un tumor.

En la actualidad en Ultrasonido con Doppler es un método que promete ser de mayor ayuda en la diferenciación de formas malignas y benignas.

Recientemente, se habla de una nueva técnica modificada de Ultrasonido en una plancha de compresión de la mama, que permite realizar Ultrasonido de la mama longitudinal, transversal, lateral y craneocaudal en una unidad de mastografía, permitiendo de éste modo una corelación simultánea ultrasonográfica y mastográfica y mastográfica, permitiendo además la biopsia dirigida, mejorando por lo tanto la sensibilidad y la especificidad en el diagnóstico.

"ULTRASONIDO MAMARIO:  
CORRELACION CLINICA, PATOLOGICA Y MASTOGRAFICA".

**MATERIAL Y METODOS:**

El estudio fué realizado en el Hospital de Ginec Obstetricia # 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social, "Luis Castelazo Ayala", en la Consulta Externa de Primera vez del Servicio de Oncología Mamaria.

Se captaron un total de 50 pacientes que acudieron enviadas de su Unidad Médica Familiar con diagnóstico de tumoración mamaria, la cual fué corroborada por exploración física.

El periodo de captación de pacientes, quedó comprendido entre Julio y Octubre de 1994, con un total de cuatro meses.

A cada paciente se le informó sobre la metodología a seguir en el protocolo y se incluyó a aquellas que aceptaron someterse a los procedimientos diagnósticos que el estudio requería.

El rango de edad de la paciente varió entre 20 a 60 años, con un promedio de 40.9 años.

En total se estudiaron 8 casos malignos, que representan el 16% del total de la muestra y 42 casos benignos, que representan el 84% de la muestra.

La selección de los casos fué aleatoria, simplemente se incluyó a pacientes con tumoración palpable clínicamente independientemente de los datos de malignidad o benignidad y que cumplieran con los criterios de inclusión: Edad, aceptación de participar, pacientes captadas dentro del Hospital, que fueran sometidas a biopsia, Ultrasonido y Mastografía y que todos los estudios fueran realizados por el mismo personal, no aceptándose estudios realizados en otra institución. No se incluyeron pacientes embarazadas ni en lactancia, pacientes con antecedentes de cirugía mamaria previa, con radio o quimioterapia.

A todas las pacientes se les realizó Biopsia por Aspiración con Aguja Fina guiada por palpación clínica en la consulta externa de primera vez y posteriormente fueron enviadas a que se les realizara Ultrasonido y Mastografía, colectándose todas las muestras histopatológicas, incluyendo los resultados de pacientes que fueron sometidas a Mastectomía, Biopsia excisional y biopsia incisional. Los resultados se muestran en la tabla I.

## RESULTADOS:

Para el análisis de los resultados obtenidos, se clasificó a las patologías mamarias en cinco categorías: 1) Cáncer; 2) Mastopatía Fibroquística; 3) Fibroadenoma; 4) Ectasia Ductal y 5) Normal o sin patología.

Los métodos diagnósticos utilizados y que fueron comparados entre sí en cuanto a su valor diagnóstico en la detección de patologías específicas, fueron el Ultrasonido mamario, la Mastografía, el examen histopatológico y el examen clínico.

La tabla I nos muestra la lista total de pacientes y el diagnóstico que se obtuvo de cada una de ellas de acuerdo al método diagnóstico empleado. En la tabla II, se muestran los resultados en cuanto al número real de casos que diagnosticó cada método empleado y clasificado por patología.

En la tabla III, están contenidos el número total de diagnósticos que se hicieron de cada patología, así como los verdaderos y los falsos positivos.

Finalmente, la tabla IV muestra la sensibilidad y especificidad que cada método diagnóstico empleado tuvo, clasificado por patología. La tabla V muestra la sensibilidad y especificidad global que cada método tuvo.

Así, observamos que para el diagnóstico de cáncer, con un total de 8 casos, el Ultrasonido detectó 7 casos, con una Especificidad/Sensibilidad (E/S) de 57.1%/87.5%; la Mastografía detectó los 8 casos, con una E/S de 90%/100%; el examen histopatológico detectó los 8 casos, con una E/S de 100%/100%. El examen clínico diagnosticó los 8 casos, con una E/S de 46%/100%.

Para el diagnóstico de Mastopatía Fibroquística, con un total de 23 casos, el Ultrasonido detectó 19 casos, con una E/S de 95%/82.6%; la Mastografía detectó los 23 casos, con una E/S de 100%/100%; el examen histopatológico detectó 6 casos con una E/S de 100%/26% y finalmente, el examen clínico detectó 20 casos, con una E/S de 100%/86.9%.

El Fibroadenoma, con un total de 13 casos, fue detectado por Ultrasonido en 8 casos, con una E/S de 90%/61.5%; la Masto

grafía detectó 12 casos, con una E/S de 100%/92%; el examen histopatológico 12 casos, con una E/S de 80%/84.6% y el examen clínico detectó 11 casos con una E/S de 83%/84.6%.

La Ectasia Ductal, con un total de 3 casos, fué detectada por Ultrasonido en 2 casos, con una E/S de 100%/66%; la Mastografía detectó un caso con una E/S de 100%/33%; el examen clínico detectó los 3 casos, con una E/S de 100%/100% y el examen histopatológico detectó 2 casos, con una E/S de 33.3%/66%.

Hubo tres casos reportados como normales, es decir, sin patología, de los cuales, en el Ultrasonido detectó dos casos, con una E/S de 33%/33.3%; la Mastografía detectó dos casos, con una E/S de 50%/33.3% y el examen histopatológico, detectó un caso, con una E/S de 66.6%/33%. El examen clínico no diagnosticó en ningún caso normalidad de primera instancia.

En cuanto a la sensibilidad global de cada método, se obtuvo una de 66.12% para el Ultrasonido, 71.6% para la Mastografía, 61.92% para el examen histopatológico y 92.87% para el examen clínico.

En cuanto a la especificidad global, se obtuvo 75.08% para el Ultrasonido, 70% para la Mastografía, 75.98% para el examen histopatológico y 82.25% para el examen clínico.

#### DISCUSION:

Analizando cada uno de los métodos diagnósticos utilizados en el presente estudio, en forma breve, clasificaremos las lesiones en dos grupos, las malignas y las benignas, las cuales a su vez incluyen al fibroadenoma, la mastopatía fibroquística, la ectasia ductal y la mama normal, correspondiendo respectivamente a 8 y 42 casos.

La mastografía detectó los 8 casos de malignidad, es decir el 100% de los casos con patología maligna y 38 de los 42 casos de patología benigna, es decir, 90.4%; su especificidad global fué del 70% y su sensibilidad global de 71.6%, destacando que es altamente sensible en la detección de cáncer, mastopatía fibroquística y fibroadenoma, pero su sensibilidad disminuye en cuanto al diagnóstico de patología benigna como la ectasia ductal.



El exámen histopatológico, detectó el 100% de los 8 casos de cáncer, sin embargo, de los 42 casos de patología benigna, sólo detectó 20 casos, es decir, el 47.6%. Su especificidad global fué de 75.98%, con una sensibilidad de 61.92%, destacando que es un método altamente sensible en la detección de cáncer y fibroadenoma y baja en la detección de mastopatía fibroquística y ectasia ductal. Es importante hacer notar, que de los 50 casos, 12 de las Biopsias por aspiración con aguja fina, representando el 24%, fueron reportados como "material insuficiente", lo cual es en gran parte influenciado por que la punción se realizó a ciegas, solamente guiada por la palpación clínica, con lo que puede no puncionarse el área donde se encuentra realmente la patología, disminuyendo de éste modo la sensibilidad de éste método diagnóstico.

El exámen clínico detectó el 100% de los casos de malignidad y 34 o 80.9% de los casos benignos. Su especificidad global fué de 82.25% y su sensibilidad, fué alta, de 92.87%, por lo que resultó ser uno de los métodos de mayor valor en el estudio y diagnóstico de la paciente con patología mamaria.

Es importante recalcar en éste punto, que el exámen clínico es fundamental para dirigir el estudio, diagnóstico y manejo de la paciente con patología mamaria; su alta sensibilidad y especificidad pueden en parte haberse influenciado por el presente estudio por que todas las pacientes fueron valoradas por médicos con amplia experiencia en Oncología Mamaria.

Finalmente y como punto central u objetivo del presente estudio, el Ultrasonido detectó 7 de los 8 casos de cáncer con un promedio de 87.5% y 31 de los 42 casos de patología benigna con un promedio de 73.8%. Su especificidad global fué de 73.8% y su sensibilidad de 62.12%, destacando que fué alta la detección de cáncer y mastopatía fibroquística, pero baja la detección de patologías como la ectasia ductal y el fibroadenoma.

Un detalle importante a resaltar, es el hecho de que en cuanto a la detección de lesiones sólidas, el principal error diagnóstico fue entre el cáncer y el fibroadenoma, detectándose la mayoría de casos de Fibroadenoma como cáncer y después fué hecho el diagnóstico definitivo con otros métodos, -

como la mastografía o el exámen histopatológico, por medio de la biopsia excisional, incisional o Biopsia por aspiración con aguja fina.

m En cuanto a las lesiones quísticas, como la mastopatía fibroquística, el ultrasonido tuvo una sensibilidad de 82.6%, resaltando que en muchos de éstos casos, la biopsia por aspiración con aguja fina, no detectó la patología, por lo que consideramos que es muy importante recalcar la utilidad de la biopsia dirigida por Ultrasonido, ya que de éste modo, se está apreciando directamente la lesión o el área sospechosa de patología y se aumenta así, la sensibilidad de ambas pruebas.

**CONCLUSIONES:**

El Ultrasonido mamario es un método de gran utilidad en cuanto a la determinación de las características sólidas o quísticas de una lesión. Su principal utilidad es en cuanto al estudio dinámico de las lesiones, haciendo la toma de la biopsia dirigida, ya que en muchos casos, la BAAF a ciegas, no aportó datos concluyentes ni de utilidad en el estudio y diagnóstico de la paciente con patología mamaria.

Es necesario ampliar el uso de otro tipo de transductores y equipos que permitan mejorar la visualización del tejido mamario y mejorar por tanto la sensibilidad del método. Sugerimos un nuevo estudio en la mama de la mujer embarazada o que se encuentra lactando, para corroborar la utilidad del Ultrasonido sobre la Mastografía que ya se ha descrito previamente por otros autores es mayor para el ultrasonido por la densidad que la mama adquiere en estas condiciones y que la mastografía no alcanza a visualizar.

**AGRADECIMIENTOS:**

Agradecemos la valiosa colaboración del Dr. Abelar y la Dra. Tannus, jefes del departamento de radiodiagnóstico y Ultrasonido del Centro Médico Nacional Siglo XXI, sin quienes éste proyecto no se hubiera podido realizar.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

T A B L A I  
CORRELACION DE RESULTADOS POR PACIENTE  
DE ACUERDO A METODOLOGIA DIAGNOSTICA UTILIZADA.

DI.FINAL	ULTRASONICO	MASIOGRAFIA	HIPOLOGIA	CLINICA
1) MQ	MEQ	MEQ	SANGRE	MEQ
2) CA	CA	CA	CA	CA
3) ECT.DUC.	ECT.DUC.	NORMAL	INSUFICIENTE	ECT.DUCIAL
4) MQ	MEQ	MEQ	MEQ	MEQ
5) MQ	C.A.	MEQ	MEQ	MEQ
6) MQ	MEQ	MEQ	INSUFICIENTE	MEQ
7) MQ	MEQ	MEQ	F.A.	MEQ
8) MQ	MEQ	MEQ	NEGATIVO	MEQ
9) MQ	NORMAL	MEQ	NEGATIVO	F.A.
10) F.A.	NOULO CALCIFIC.	F.A.	FA.CALCIFIC.	C.A.
11) MQ	F.A.	MEQ	INSUFICIENTE	MEQ
12) F.A.	F.A.	F.A.	F.A.	F.A.
13) MQ	MEQ	MEQ	NEGATIVO	MEQ
14) F.A.	C.A.	F.A.	F.A.	F.A.
15) F.A.	F.A.	F.A.	NEGATIVO	F.A.
16) F.A.	F.A.	F.A.	F.A.	F.A.
17) MQ	MEQ	MEQ	F.A.	MEQ
18) MQ	MEQ	MEQ	ACELLAR	MEQ
19) C.A.	C.A.	C.A.	INSUFICIENTE	C.A.
20) F.A.	C.A.	F.A.	F.A.	F.A.
21) C.A.	F.A.	C.A.	C.A.	C.A.
22) F.A.	C.A.	F.A.	F.A.	F.A.
23) ECT.DUCT.	ECT.DUCT.	ECT.DUCT.	ECT.DUCT.	ECT.DUCT.
24) MQ	MEQ	MEQ	INSUFICIENTE	MEQ
25) MQ	MEQ	MEQ	MEQ	MEQ
26) MQ	C.A.	MEQ	MEQ	MEQ
27) MQ	MEQ	MEQ	MEQ	C.A.
28) F.A.	F.A.	F.A.	F.A.	F.A.
29) NORMAL	NORMAL	NORMAL	C.A.	C.A.
30) MQ	MEQ	MEQ	F.A.	MEQ
31) MQ	MEQ	MEQ	ECT.DUCT.	MEQ
32) F.A.	C.A.	F.A.	F.A.	C.A.
33) NORMAL	MEQ	C.A.	ADIFOSO	C.A.
34) MQ	MEQ	MEQ	NEGATIVO	C.A.
35) F.A.	F.A.	F.A.	F.A.	F.A.
36) C.A.	C.A.	C.A.	C.A.	C.A.
37) MQ	MEQ	MEQ	INSUFICIENTE	MEQ
38) MQ	MEQ	MEQ	INSUFICIENTE	MEQ
39) MQ	MEQ	MEQ	INSUFICIENTE	MEQ
40) F.A.	C.A.	F.A.	F.A.	F.A.
41) ECT.DUCT.	MEQ	MEQ	ECT.DUCT	ECT.DUCT.
42) F.A.	F.A.	NORMAL	F.A.	F.A.
43) MQ	MEQ	MEQ	NEGATIVO	MEQ
44) F.A.	F.A.	F.A.	F.A.	F.A.
45) MQ	MEQ	MEQ	INSUFICIENTE	MEQ
46) C.A.	C.A.	C.A.	C.A.	C.A.
47) C.A.	C.A.	C.A.	C.A.	C.A.
48) NORMAL	NORMAL	NORMAL	INSUFICIENTE	C.A.
49) C.A.	C.A.	C.A.	C.A.	C.A.
50) C.A.	C.A.	C.A.	C.A.	C.A.

## ABREVIATURAS:

C.A. = Cáncer F.A. = Fibroadenoma MQ = Mastopatía fibroquistica.

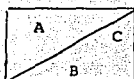
ECT.DUCT = Ectasia Ductal. NEGATIVO = Sin células malignas.

INSUFICIENTE = Material citológico no útil para diagnóstico.

TABLA II: Total de diagnósticos que cada método tuvo.

Patología	U.S.G.	Mastografía	Patología	Examen Clínico
Cáncer	7	8	8	8
Mastopatía Fibroquistica	19	23	5	20
Fibroadenoma	8	12	12	11
Ectasia Ductal	2	1	2	3
Normal	2	2	1	0

TABLA III: Correlación de verdaderos y falsos positivos que cada método empleado obtuvo.



A: Número total de verdaderos positivos.

B: Número de falsos positivos.

C: Total de diagnósticos que se hizo por cada método empleado de cada patología.

Patología	U.S.G.	Mastografía	Patología	Examen Físico.
Cáncer	7 / 14	8 / 9	8 / 8	8 / 15
Mastopatía Fibroquistica	19 / 21	23 / 23	5 / 5	20 / 20
Fibroadenoma	8 / 9	12 / 12	12 / 15	11 / 12
Ectasia Ductal	2 / 2	1 / 1	2 / 3	3 / 3
Normal	2 / 3	2 / 4	1 / 3	0 / 0

TABLA IV: Especificidad y sensibilidad diagnóstica de los diferentes métodos diagnósticos empleados por patología.

Patología	U.S.G.	Mastografía	Patología	Exámen Clínico
	Esp/Sens	Esp/Sens	Esp/Sens	Esp/Sens
Cáncer	57.13/87.5%	90%/100%	100%/100%	46% /100%
Mastopatía Fibroquistica	95% /82.6%	100%/100%	100%/26%	100%/86.9%
Fibroadenoma	90%/61.5%	100%/92%	80%/84.6%	83%/84.6%
Ectasia Ductal	100%/66%	100%/33%	33.3%/66%	100%/100%
Normal	33.3%/33.3%	50% /33.3%	66.6%/33%	0%/0%

TABLA V: Promedio global de especificidad y sensibilidad de cada método diagnóstico empleado.

Patología	U.S.G.	Mastografía	Patología	Exámen Clínico
Especificidad	75.08%	70%	75.96%	82.25%
Sensibilidad	66.12%	71.63%	61.92%	92.87%

- (1) Jokich, P.M., Monticciolo D.L., Adler Y, t: Breast Ultrasonography. Radiol Clin North Am. 30(5). Sept 1992:993-1009.
- (2) Fornage B.D., Coon J.D., David L.D.: Ultrasound-guided needle biopsy of the breast and other interventional procedures. Radiol Clin North Am. 30(1). Jan 1992:167-185.
- (3) Feig S.A.: Breast Masses: mammographic and sonographic Evaluation. Radiol Clin North Am. 30 (1). Jan :67-92.
- (4) Bassett L.W., Kime Smith C: Breast Sonography. A J R 156. March 1991:449-455.
- (5) Sonnenfeld M.R., MD: lobular Carcinoma in Situ: A mammographic-pathologic Correlation of results of Needle-Directed Biopsy. Radiology 1991;181:363-367.
- (6) Madjar H, Sawertbrei E, et al: Continuous-Wave and pulsed doppler studies of the breast: clinical results and effect of transducer frequency. Ultrasound Med Biol 17(1). 1991:31-39.
- (7) Fishell E.K., Foster F.S, et al: Clinical performance of a cone annular array Ultrasound Breast Scanner. Ultrasound Med Biol. 16(4). 1990:361-373.
- (8) Sambrook M, Bamber J.C, et al: Ultrasonic Doppler study of the hormonal response of blood flow in the normal human breast. Ultrasound Med Biol 13(3). 1987 121-129.
- (9) Svensson W.E, Tohno E, et al: Effects of Fine Needle aspiration and the US Appearance of the breast. Radiology 185. 1992:709-711.
- (10) Svensson W.E, Martimer P.S, et al: The Use of Colour Doppler to Define Venous Abnormalities in the Swollen Arm Following therapy for breast carcinoma. Clinical radiology 1991. 44:249-252.
- (11) Hayes R, Michelli M, Nunnerley B: Acute inflammation of the breast. The Role of breast Ultrasound in diagnosis and management. Clinical Radiol 1991:44:253-256.
- (12) Cardenosa G, Ekland G.W: Rate of Compliance with recommendations for additional mammographic Views and Biopsies. Radiology 1991. 181: 359-61.
- (13) Jackson V.P: The role of US in Breast Imaging Radiology 177. 1990:305-311.
- (14) Flamm M.B: Breast Masses US guided fine needle aspiration Biopsy (letter) Radiology 1987. 163(3):831.
- (15) Fornage B, Foroux M.J, Sinatos A: Breast Masses US-Guided Fine-Needle Aspiration Biopsy. Radiology 1991. 162: 409-414.
- (16) Hall F.M: US Guided Aspiration Biopsy of the breast. Radiology 1987. 164: 285-286.
- (17) Kimme Smith C, Doerinck A, Kaiser S, et al: Frequency Measurements in Real-Time US Equipment: Variations from Expected values. Radiology 1989. 172: 449-452.

(18) Bren R.F, Gatewood O.M.: Template-guided breast US. Radiology 1992;184:872-874.

(19) Basset L.W, Ysrael M, et al: Usefulness of Mammography and sonography in women less than 35 years of age. Radiology 1991;180:831-835.

(20) Crawford D.C, Cosgrove D.O, Tohno E, et al: Visual Impact of Adaptive Speckle Reduction on US B-Mode Image. Radiology 1992;183:555-561.

(21) Kaizer L, Fishell E.K, Hunt J.W, et al: Ultrasonographically defined parenchymal patterns of the breast: Relationship to mammographic patterns and other risk factors for breast cancer. Br j Radiol 1988;61:118-24.

(22) Gufer P.B, Dewbury K.C: Sonomammography in benign breast Disease. Br J Radiol 1988;61:370-378.

(23) Lun L.G, Peakman D.J, Young J.R: Mammographically Guided Ultrasound: A New Technique for Assessment of Impalpable breast Lesions. Clinical radiology - 1991;44:85-88.

(24) Page J.E, et al. The radiological Features of Phylloides Tumour of the breast with Clinico-Pathological correlation. Clinical radiology 1991;44:8-12.