

UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

RED BIBLIOTECARIA MATÍAS

DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Basados en

El Reglamento de Graduación de la Universidad Dr. José Matías Delgado

Capítulo VI, Art. 46

“Los documentos finales de investigación serán propiedad de la Universidad para fines de divulgación”

Publicado bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual de Creative Commons
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



Se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra siempre que se especifique el autor y el nombre de la publicación y sin objetivos comerciales, y también se permite crear obras derivadas, siempre que sean distribuidas bajo esta misma licencia

Para cualquier otro uso se debe solicitar el permiso a la Universidad

UJMD
07 MED
M 475 c
2005
Ej. 1

05-1027900

Universidad Dr. José Matías Delgado

Facultad de ciencias en la Salud

“Dr. Luis Edmundo Vásquez”

Escuela de Medicina



**“Concordancia Diagnóstica Clínica, Imagenológica e Histopatológica en Detección
de Cáncer de Mama”**

Para optar al Grado de:

DOCTOR EN MEDICINA

Mauricio Antonio Maza Segura

Asesor:

Dr. Jaime Dehais

U. J.M.D. BIBLIOTECA



1027900

Enero de 2005, San Salvador, El Salvador

**Facultad de Ciencias de la Salud
Dr. Luis Edmundo Vásquez**

Escuela de Medicina

Autoridades

**Dr. Juan José Fernández
DECANO**

**Dr. Julio Cesar Ruiz
VICE DECANO**

**Dr. José Roberto Fernández
SECRETARIO**

JURADO DE TESIS

**Dr. José Isaías Mayen
PRESIDENTE**

**Dra. Marta Sosa de Calix
PRIMER VOCAL**

**Dra. Rebecca Masis de Mayorga
SEGUNDO VOCAL**

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a Hermana Maria Dolores Guerra y a todo el personal de la Clínica Asistencial El Carmelo por apoyarme en el transcurso de mi trabajo y de todo mi servicio social, su sentido incondicional de servir al prójimo es una inspiración para todas las personas.

Deseo agradecer a mi Asesor el Dr. Jaime Dehais por su apoyo y asesoría oportuna, fue de gran ayuda tener a alguien con su experiencia que me guiara durante toda esta investigación.

Deseo expresar mi gran respeto y agradecimiento al grupo de médicos que hicieron posible este estudio sin ningún interés personal excepto con el de aportar con la investigación en nuestro país. Dra. Leila Acevedo de Argueta, por acompañarme durante tantos días, incluyendo sus fines de semana para realizar este trabajo, a los radiólogos Dra. Grace de Caceros, Dr. José Roberto Giammattei y al Dr. Fernando Miguel Guerra por brindar tantas horas de trabajo en las lecturas realizadas y compartir su experiencia y amplios conocimientos con mi persona. A mi maestro, Dr. José Nicolás Astacio Soria, no solo por las lecturas histopatológicas, pero también por sus consejos y palabras de inspiración durante todo este proceso.

Finalmente, deseo agradecer a mi familia, a mis hermanos Joaquín y Memo por los consejos que me han brindado desde pequeño, a mi madre Glorita por llevarme de la mano desde la escuela hasta mi doctorado, a mi padre Guillermo por ser un ejemplo en mi vida, no solo como médico, sino también como un hombre de bien. Muchas gracias por su apoyo.

INDICE

1. Planteamiento del problema	1
2. Delimitación del problema	3
3. Antecedentes	4
4. Justificación e Importancia	6
5. Objetivos	7
6. Marco teórico	8
7. Hipótesis	27
8. Metodología	28
8.1 Tipo de estudio	28
8.2 Población y muestra de estudio	28
8.3 Criterios de inclusión	29
8.4 Criterios de exclusión	29
8.5 Definición operativa de las variables	29
8.6 Recolección de datos	34
8.7 Análisis estadístico	34
8.8 Ética	35

9. Resultados	36
9.1 Características epidemiológicas de la población estudiada	36
9.2 Hallazgos clínicos, imagenológicos e histopatológicos según edad	37
9.3 Distribución de pacientes por Hallazgos Imagenológicos	38
9.4 Correlación de hallazgo clínico, imagenológico e histopatológico	39
9.5 Pruebas de correlación diagnóstica	42
9.6 Prevalencia de la población estudiada	45
10. Conclusiones	48
11. Recomendaciones	51
12. Bibliografía	53
13. Anexos	57
12.1 Cuestionario de Índice de Riesgo de Cáncer de Harvard	58
12.2 Flujo grama Clínico-Imagenológico	60
12.3 Hoja de Examen Clínico	66
12.4 Hoja de radiólogo (Mamografía-Ultrasonografía)	68
12.5 Hoja de Estudio Patológico	70
12.6 Consentimiento Informado	71

1. Planteamiento del Problema

A pesar que el cáncer de mama a nivel mundial se encuentra como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la mujer, en nuestro país solamente una institución tiene un programa de estudios de tamizaje en patología mamaria (El ISSS, con un promedio de 25,000 estudios al año) El Instituto del Cáncer , realiza estudios de tamizaje así como de diagnóstico, siendo este último tipo el mas común. Es de hacer ver que estas instituciones tienen un compromiso con la población femenina, situación que no es constante en la práctica privada, ya que se cuenta con la experiencia observada que aproximadamente 75% de las pacientes que se realizan un estudio de tamizaje carecen de una indicación médica del mismo.

Otro aspecto importante en la patología mamaria de la mujer salvadoreña, específicamente hablando del cáncer de mama, es que tiende a manifestarse a edades más tempranas que las establecidas en países desarrollados, como lo muestra el estudio cáncer de seno: Revisión de 91 estudios mamográficos realizado en el ISSS entre 1993-1994, en el que se muestra que cerca del 28% de las pacientes con cáncer de mama se encuentran entre los 30 y 40 años de edad, así como una concentración de alrededor del 41% entre los 41 y los 55 años.

Es de muchos conocido que el auto examen de mama ha perdido su importancia en el proceso de detección temprana de cáncer de seno para garantizar una mejor tasa de sobrevivida. Queda en evidencia en un estudio de tipo aleatorio comparativo realizado en Shangai con un grupo de 266 064 mujeres, entre un grupo que se realizaban el auto examen de mama con un grupo control que no lo hacía. Hubo un total de 135 (0.10%)

muerter por cáncer en el grupo que se realizaba el auto examen de mama y 131 (0.10%) en el grupo de control .El estudio concluye que el realizarse el auto examen de mama no reduce la mortalidad por cáncer de mama.; en países como el nuestro, donde la cobertura no es tan amplia y donde encontramos que la gran mayoría de las pacientes tienen un nódulo mamario, de tipo maligno, mayor a los 2 cm. de diámetro al momento de su diagnóstico (poniendo en riesgo la capacidad de sobrevida aún con tratamiento), es de vital importancia considerar la exploración clínica de los senos y del estudio mamográfico como las mejores herramientas del diagnóstico temprano de esta letal patología.

Es por ello que al realizar la presente investigación se buscó la respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cómo es la correlación clínica, imagenológica e histopatológica en mujeres mayores de 35 años del Programa de Detección Temprana de Cáncer de Mama de la Clínica El Carmelo?

2. Delimitación del Problema

Con el propósito de validar los párrafos anteriores, en el presente estudio se realizó una correlación entre los métodos clínicos, imagenológicos e histopatológicos en aquellas pacientes mayores de 35 años que consultan la clínica asistencial "El Carmelo".

Los sujetos de estudio fueron sometidos a un proceso de entrevista y exploración física con el propósito de estimar la presencia o no de patología mamaria, sea ésta benigna o maligna. Posteriormente se les realizó estudios imagenológicos aplicando la clasificación de BI-RADS para mamografía, complementándose con estudios ultrasonográficos según fueran necesarios; con base a la clasificación mamográfica establecida se les realizó una toma de biopsia dirigida con el propósito de obtener el diagnóstico histológico y lograr una mejor correlación de los 2 componentes de detección temprana.

3. Antecedentes

Luego de una búsqueda extensa de estudios similares al que se plantea fué posible encontrar una serie de investigaciones que no dejan clara la capacidad de diagnóstico que tiene el examen clínico mamario y la mamografía ante la sospecha de patología maligna.

En un estudio realizado de enero de 1996 a marzo de 1998, por el Consorcio de Supervivencia de cáncer de mama en el cual se incluyeron 41, 427 mamografías diagnósticas, de mujeres entre los 25 y 89 años de edad sin antecedentes de cáncer de mama, se demostró que el 15.2% fueron categorizadas como anormales; el valor predictivo positivo de la muestra en general fué de 21.8%, la sensibilidad y especificidad resultaron de 85.8% y 87.7%, respectivamente. Concluyendo que la mamografía diagnóstica en mujeres con sintomatología de cáncer de mama presenta una mayor sensibilidad y menor especificidad que cuando se trata de mamografías de tamizaje. ¹

Oestreicher y colaboradores evaluaron la sensibilidad del examen clínico de mama en 468 mujeres diagnosticadas por el examen clínico anual. La sensibilidad entre todas fué de 35%, pero la mayoría de los casos (83.6%) también fueron detectadas por mamografía. Entre las mujeres con mamografías con resultados falso positivo, 37% fueron detectadas por el examen clínico de mama, pero de todas sólo el 5.7% fue diagnosticado por esta técnica sola. El rango de sensibilidad fué de 17.2% a 58.3% para tumores menores o igual de 0.5cm a mayores o iguales de 2.1cm respectivamente, siendo menor en mujeres jóvenes y con mayor peso corporal. ²

En un estudio realizado por los doctores Dora Luz Herrera Martínez y Manuel García Solís, titulado "CORRELACIÓN CLINICOPATOLOGICA Y MAMOGRAFICA EN PACIENTES CON SOSPECHA DE CANCER DE MAMA" en el que realizaron biopsia a 34 pacientes de las cuales el 47% fueron por indicación clínica, el 11.8% fue por sospecha radiológica y el 41.2% por ambas. El resultado histopatológico en estas pacientes fue el 67.6% cáncer y el resto cambios benignos de la mama. El porcentaje de correlación en pacientes con diagnóstico de cáncer de mama fue del 75% en pacientes con sospecha clínica, del 29% en pacientes con sospecha mamográfica y del 71% en pacientes sospechosas por clínica y mamográficamente.

Al querer estimar la capacidad diagnóstica de la mamografía de tamizaje, en mujeres Salvadoreñas los resultados no son tan halagadores, pues se carecen de estudios que permitan definir tal situación, y deberemos esperar unos años para conocer los resultados obtenidos del programa de Tamizaje Mamográfico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Ahora bien, a nivel internacional en el año 2000, Tabar y colaboradores, reportaron un estudio con seguimiento de 20 años, en el cual se reporto una reducción significativa del 32% en la mortalidad de mujeres entre 40 y 69 que se realizaron mamografías de tamizaje.³

Como podrá verse no se presentan estudios publicados en el país que permitan estimar la capacidad diagnóstica de los métodos de examen clínico mamario y mamográfico en el diagnóstico de patología mamaria.

4. Justificación

En el GLOBOCAN 2000 se estimó la incidencia, prevalencia y mortalidad del cáncer de mama a nivel mundial proyectando que 18,663 mujeres del área Centroamericana padecerían esta patología para el año 2000.

En el país, las estadísticas brindadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Instituto del Cáncer, ubican al cáncer de mama en el segundo lugar de incidencia de enfermedades oncológicas de la mujer. Además el registro de información epidemiológica de esta última institución reporta un estimado de 15,160 mamografías entre los años 1997 y 2002, con un promedio de 5.58% de casos detectados con sospecha de malignidad.

Esto debe servir para reflexionar sobre la magnitud de este problema de salud pública y encaminarnos a su detección temprana por medio del examen clínico mamario y la mamografía, lo que permitirá mejorar la calidad de vida de las mujeres salvadoreñas, evitar el deterioro de la familia, al intervenir de manera oportuna con pautas terapéuticas eficaces que deriven en una mejor sobrevida.

Es por ello, que este estudio reviste una importancia trascendental al poder estimar la capacidad de diagnóstico del examen clínico mamario y de la mamografía, sea ésta de tamizaje o diagnóstica, en una población de mujeres que por condiciones epidemiológicas las hace más susceptibles de adolecer esta fatal enfermedad.

5. Objetivos

General:

1. Establecer la concordancia diagnóstica de los métodos clínico, imagenológico e histopatológico en la detección temprana del cáncer de mama en mujeres mayores de 35 años del Programa de Detección Temprana de Cáncer de Mama de la Clínica El Carmelo.

Específicos

1. Estimar la concordancia diagnóstica entre los métodos clínicos e imagenológicos en la detección del cáncer de mama.
2. Estimar la concordancia diagnóstica entre los métodos imagenológicos e histopatológicos en la detección del cáncer de mama.
3. Estimar la concordancia diagnóstica entre los métodos clínicos e histopatológicos en la detección del cáncer de mama.
4. Calcular la sensibilidad y especificidad del examen clínico e imagenológico.
5. Calcular el valor de la sensibilidad y especificidad de los métodos imagenológicos e histopatológico.
6. Calcular la sensibilidad y especificidad del examen clínico e histopatológicos.

6. Marco Teórico

Cáncer de Mama

Para la detección temprana del cáncer de mama, la Asociación Americana de Cáncer aconseja:

- Un auto examen de mamas mensual a partir de los 20 años de edad
- Examen clínico de mama cada 3 años entre los 20 y 39 años de edad, posteriormente examen clínico cada año a partir de los 40 años
- Mamografía de tamizaje a partir de los 40 años

Auto examen de Mama

Un análisis realizado en 1993 demuestra que mujeres que se realizan el auto examen de mama con regularidad, detectaban los cánceres en forma más temprana que mujeres que no se examinan a si mismas⁴. Ahora tenemos que realizar que para hacer un diagnóstico de cáncer de mama en forma precoz se necesita detectar el tumor en sus inicio. Se describe que el tamaño promedio de un tumor que se detecta por medio de mamografías anuales cuando existen placas anteriores para comparar es de 1.1 cm. y de 1.5 cm. cuando es una mamografía inicial. Si la paciente se realiza el autoexamen de mama con regularidad, el tamaño que la mujer puede detectar un tumor es de 2.1cm, aproximadamente el doble del tamaño que se detecta por mamografías anuales.⁵

Examen Clínico de Mama

Historia Clínica

“La exploración clínica, incluyendo inspección y palpación tiene una especificidad de 90%, sin embargo, muchos cánceres podrían pasar inadvertidos al tener una sensibilidad entre el 40 y el 70%”⁶

El “Índice de Riesgo de Cáncer de Harvard”, ofrece una manera simple para que la paciente estime su riesgo para cáncer de mama.

El objetivo de la Universidad de Harvard fue desarrollar un Índice de Riesgo de Cáncer para predecir el riesgo individual de cáncer en la personas, tomando en cuenta 80% de los cánceres presentes en Estados Unidos (excluyendo cáncer de piel tipo no-melanoma). Se realizó un consenso en grupo entre la Escuela de Medicina de Harvard y la Escuela de Salud Pública de Harvard para identificar los factores de riesgo como definitivos, probables y como posibles causas de cáncer. El grupo que trabajó en la realización de este índice está compuesto de epidemiólogos, oncólogos clínicos y otros miembros de la Facultad de Harvard con experiencia enfocada en el cáncer y asociación de riesgo.

Puntos de riesgo fueron asignados según la fuerza de la asociación de la causa y posteriormente sumados. De una forma similar a la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer, se clasificaron la causas como definitivas, probables y posibles. Ya que el enfoque del Índice de Riesgo de Cáncer de Harvard es de prevención primaria de cáncer,

sólo se incluyen en sus cuestionarios métodos de estudios de tamizaje que contribuyen con la reducción de incidencia de cáncer.

Para estimar el riesgo se realizan los siguientes pasos:

1. Se estiman los puntos de riesgos para cada factor de riesgo basándose en una respuesta simple, usualmente dicotómica.
2. Se suman estos puntos por individuo.
3. Se dividen por el promedio de la población.
4. Se multiplica por el nivel de riesgo por el rango Vigilancia Epidemiológica y Resultados Finales de Estados Unidos para estimar el riesgo de diagnóstico de cáncer en los próximos 10 años.

El Índice de Riesgo de Cáncer tiene sus limitaciones. El sistema de puntaje no permite estimar en una forma precisa el riesgo individual de cada persona con detalle. Una constelación de factores personales, ambientales y de comportamiento, que no se encuentran en este índice, puede afectar en forma individual el riesgo de cáncer. Este índice representa un promedio y está basado sólo en factores tomados en cuenta en este modelo. El Índice de Cáncer de la Harvard estrictamente aplica al riesgo actual de cáncer en Estados Unidos. Probar este índice en riesgo de cáncer en otros países requerirá más estudios antes de uso generalizado, aunque las relaciones de estilo de vida y factores de riesgo deberían de aplicar en la mayoría de sociedades Occidentales.

Para validar el Índice, se realizó un estudio prospectivo de cohorte sobre la incidencia de cáncer de colon; mostrando una concordancia buena. Los creadores de este índice, esperan que esta herramienta sea utilizada en un entorno clínico.⁷ La utilidad del Índice en este estudio fue el uso del cuestionario estandarizado que este proporciona, ya que el riesgo calculado, no necesariamente aplica a la población estudiada.

Examen Físico

Este consta de dos partes, las que se describen a continuación:

1. Inspección:

Con la paciente sentada y los brazos colgando de manera relajada a ambos lados del cuerpo, se inspeccionan ambas mamas, comparando tamaño, simetría, contorno, color y textura de la piel, patrones de distribución venosa y lesiones; siempre recordando que se debe de evaluar el pezón y la areola. Se elevan las mamas con las puntas de los dedos y se inspeccionan las caras inferiores y laterales para determinar si existe cualquier tipo de alteración en el color o textura de la piel. Se realiza una evaluación en 3 distintas posiciones: sentada con los brazos sobre la cabeza, sentada con las manos apretadas contra las caderas y sentada e inclinada hacia delante desde la cintura.

2. Palpación

La palpación se debe de realizar de una forma sistemática en las mamas, axilas y regiones supraclaviculares. La paciente se sienta con los brazos colgando libremente a los lados. Usando los pulpejos de los dedos, se palpan los cuatro cuadrantes de la mama en busca de masas o nódulos. Se realiza la palpación en forma sistemática, ejerciendo una ligera, pero firme presión con los dedos contra la pared torácica, en movimiento de rotación (horaria). Al realizar la técnica de movimientos circulares se debe de incluir siempre el tejido mamario situado por detrás del pezón. Se debe de realizar una palpación completa y ligera y, seguidamente, se debe de repetir ejerciendo más presión. En caso de mamas grandes, es útil inmovilizar la superficie inferior de la mama con una mano, mientras se examina su cara superior con la otra. La cola de Spence deber ser examinada con la

paciente aun sentada, con los brazos encima de la cabeza se palpa la cola en la zona de penetración de la axila, apretándola suavemente entre el pulgar y los dedos.

El pezón debe de palpase con suavidad, comprimiendo entre el pulgar e índice e inspeccionarlo en busca de exudado o secreción. Para palpar en busca de ganglios linfáticos, se pide a paciente que se sienta con los brazos flexionados a la altura de los codos. Se debe de evaluar todas las secciones de la axila; el ápex, la cara central o medial a lo largo de la caja torácica, la cara lateral a lo largo de la superficie superior del brazo, la pared anterior a lo largo de los músculos pectorales y la pared posterior a lo largo del borde de la escápula. Si se comienza con la izquierda, se sostiene el antebrazo izquierdo con la mano izquierda mientras se explora la axila izquierda con la mano derecha. Empleando la superficie palmar de los dedos, se introducen profundamente en la cavidad axilar, empujando firmemente, pero no de forma agresiva, en sentido ascendente. A continuación, se desplazan los dedos hacia abajo, de modo que se deslizan los tejidos blandos entre la pared torácica y los músculos de la axila. Al terminar con la axila de un lado, se repite la maniobra en el otro lado, invirtiendo las posiciones mencionadas.

La región supraclavicular es evaluada al introducir los dedos en forma de gancho por encima de la clavícula y girándolos por la totalidad de la región supraclavicular. Se le pide al paciente que gire la cabeza hacia el lado que está palpando y que eleve el mismo hombro, de modo que se llega con los dedos a las zonas más profundas de la fosa supraclavicular. También se puede pedir a la paciente que incline la cabeza hacia delante, con el fin de elevar el músculo esternocleidomastoideo.

Posteriormente, se pide a la paciente que se coloque en una posición decúbito supino, colocando una almohada debajo del hombro correspondiente de la mama a examinar. Se comprime el tejido mamario entre los dedos y la pared torácica, realizando un movimiento circular con la mano. Se repite la palpación con el brazo de la paciente colocado a lo largo del cuerpo. Al terminar con la mama examinada, se repite el procedimiento en la mama contralateral. ⁸

Mamografía

“Un mamograma es una radiografía del seno. La mamografía de diagnóstico se usa para detectar enfermedades del seno en las mujeres que han presentado síntomas. La mamografía de detección se usa para detectar enfermedades de los senos en las mujeres asintomáticas, esto es, que aparentemente no tienen problemas en los senos.”⁹ Tiene una sensibilidad próxima al 90% y una especificidad superior al 95% ⁶

Mamógrafo

El mamógrafo es un equipo de Rayos-X usado primordialmente para realizar mamografías.

Los centros de mamografía en Estados Unidos requieren ser certificado por la FDA.

El equipo que se utilizará en el Centro Asistencial es un mamógrafo de Marca General Electric Modelo Senographe 700T del año 2002. Los Sistemas Médicos de General Electric son certificados por el ISO 9001. El Senographe 700T esta aprobado por la FDA (Food and Drug Administration, Department of Health, USA), por la CSA (Canadian Standards Association) y el IEC (Internacional Electrotechnical Comision).

El Senographe 700T es un equipo de rayos-X usado primordialmente para realizar mamografía de pie o sentada. Este equipo cuenta con 3^o módulos de exposición disponible:

1. AEC (Control Automático de exposición)

El control de Exposición automático, controla la densidad (mAS) y provee exposiciones de densidad óptica constante.

2. AOP (Parámetros Automáticos de Optimización)

El Parámetro de Optimización Automática, controla radiación. Según la prioridad (Disminución de dosis, Calidad de contraste o compromiso), el AOP selecciona kV. Este incluye el módulo AEC antes mencionado, y provee una selección automática de parámetros radiológicos (kV y mAs).

3. MAN (Modulo de exposición manual)

El módulo de exposición manual puede utilizarse en circunstancias especiales (Mamas de tamaño muy grande para la foto celda, examinando mamas con implantes de silicón)¹⁰.

Técnica de toma de proyecciones de mamografías

Las dos proyecciones básicas de mamografías son la cráneo-caudal y la oblicua medio lateral a 45 grados.

Proyección Cráneo caudal

Esta proyección toma la mayor parte de la mama. El equipo se debe colocar en forma horizontal y es elevado hasta la altura del ángulo inframamario. La paciente mira hacia la máquina a unos 5-6 cm. de ésta con sus brazos colgando a los lados. El pezón debe de estar alineado con el centro del porta chasis, con el técnico situado medialmente a la mama que se va a examinar.

La mama izquierda se levanta y se separa de la pared izquierda con la mano derecha, el técnico sujeta el hombro izquierdo de la paciente con la mano izquierda. Se gira la cabeza de la mujer hacia la derecha. Se inclina la paciente hacia delante, al tiempo que rota el tórax algunos grados, para que el borde del porta chasis quede paralelo a las costillas.

Se sujeta el hombro izquierdo de la paciente y se retira la mano de debajo del pecho, para que éste sea sostenido por el porta chasis. Con el haz luminoso se comprueba que: el pezón está en perfil, la porción medial del pecho sale en la placa y que el hombro está relajada para que la porción supero lateral de la mama también salga en la placa.

Posteriormente, a la colocación de mama, se prepara a la paciente para la compresión. Se sujeta el hombro izquierdo con la mano izquierda, oprimiendo suavemente hacia abajo. El técnico coloca el dedo pulgar derecho en la cara medial de la mama y los dos primeros dedos derechos sobre la cara superior, tirando suavemente hacia la dirección al pezón. Gradualmente, usando el pedal de control del mamógrafo, se aplica compresión lenta y regularmente, desplazando gradualmente la mano hacia al pezón, de modo que está

sea reemplazada por el plato de compresión. Se dispara inmediatamente y se libera la compresión tras la exposición.

Proyección Medio lateral a 45 grados

Esta proyección da la prioridad a la demostración del ángulo inframamario y se eliminan los pliegues cutáneos de la línea axilar media. Esta proyección oblicua es utilizada en las mamografías tanto para tamizaje así como para diagnóstico. Es la única proyección que recoge la totalidad del tejido mamario en una sola película.

La máquina se rota en 45 grados, el tope del porta chasis queda al mismo nivel que la hendidura bajo la clavícula y la cabeza humeral con el brazo de la paciente a lo largo del cuerpo.

La paciente mira hacia la máquina, con los pies apuntando a la misma, con el borde lateral del tórax alineado con el borde del porta chasis. El técnico se sitúa detrás y a la derecha de la paciente.

Posteriormente a la colocación de la mama, se pide a la paciente que coloque la mano izquierda sobre la cabeza y que levante la barbilla. El técnico sujeta la mama izquierda con la mano derecha. El hombro izquierdo de la paciente lo inmoviliza con la mano izquierda. La paciente se inclina hacia delante y a continuación se sitúa algo lateralmente.

Con el haz luminoso del mamógrafo, se comprueba que el pezón está de perfil y que el Ángulo inframamario está dentro del campo de exposición. Posteriormente el técnico se mueve detrás del porta chasis y se asegura que la paciente ha inmovilizado el tórax.

Se le pide a la paciente que quite la mano de la cabeza. El técnico le toma la muñeca izquierda a la paciente con la mano izquierda. Luego, el técnico coloca la mano derecha sobre el hombro izquierdo de la paciente, levantando el pliegue cutáneo axilar posterior con el pulgar. Se tira con suavidad del brazo de la paciente, manteniendo un ángulo de unos 45 grados, hasta desplazarlo detrás del porta chasis. Al mismo tiempo, se ayuda a la paciente a rotar la cabeza hacia delante con la palma de la mano derecha. Se baja el brazo de la paciente, doblándolo de tal forma que pueda apoyar cómodamente la mano derecha sobre el asidero de la máquina, el codo debe colgar debajo del porta chasis. Se asegura que la esquina del porta chasis se aloja en la axila, inmediatamente por delante del pliegue axilar posterior.

Asegurándose de que la paciente no se mueve, el técnico, se regresa al frente del porta chasis. Se utiliza la mano derecha para alisar pliegues en axila y en la cara lateral. Se alisan los pliegues en el ángulo inframamario y se ajusta el ángulo inframamario.

Antes de aplicar la compresión se comprueba con el haz luminoso que: el músculo pectoral cruza la placa, el plato de compresión está en contacto con el tórax inmediatamente por debajo de la clavícula, que el pezón está de perfil, que el ángulo inframamario se vea con claridad y que no se observen pliegues cutáneos.

Posteriormente, a la colocación de la mama, se prepara a la paciente para la compresión. El técnico sujeta el hombro izquierdo de la paciente con la mano izquierda. Se levanta la mama izquierda con la mano derecha, separándola de la pared torácica. Se mantiene alta la mama con el pulgar y se distribuyen los demás dedos por la mama, para aplicar compresión. Utilizando el pedal, se aplica la compresión regular y lentamente, retirando gradualmente los dedos hacia adelante, hacia el pezón, manteniendo la mama elevada con el pulgar hasta que el plato de compresión sujete firmemente la mama. Se dispara inmediatamente y se libera la compresión tras la exposición.¹¹

El Sistema de Película Kodak Min R 2000 será el utilizado para la realización de los estudios mamográficos. Este material es de alta calidad, que conlleva a una mayor confianza en el diagnóstico, contraste optimizado en imágenes considerablemente más nítidas y detalladas, mayor consistencia, menor variabilidad diaria en el control de calidad y mayor productividad.¹²

BI-RADS Edición 2003 Mamografía

BI-RADS 0

(Necesita Imágenes Adicionales para evaluación y/o Mamografías previas)

Hallazgos imagenológicos por los cuales imágenes adicionales son necesitadas para la evaluación. Esta categoría es usada más que todo en mamografías de tamizaje. En ciertas circunstancias esta categoría se puede usar después de un estudio completo de mamografía. Entre las imágenes que se pueden recomendar incluyen la compresión, magnificación, vistas mamográficas especiales y Ultrasonografía, aunque no se limita exclusivamente a ellas.

Cuando sea posible, si el estudio no es negativo y no contiene un hallazgo típicamente benigno, el examen actual debería de compararse con estudios previos. El radiólogo debería de juzgar con qué vigorosidad tratará de conseguir los exámenes previos. La Categoría 0 debería de usarse para comparar con placas previas, cuando dicha comparación es requerida para hacer una clasificación final.

BI-RADS 1

(Negativa)

Esta categoría es para mamografías que no presenta anormalidades.

No hay nada que comentar en estas mamografías. Los senos son simétricos y no hay masas, distorsión arquitectónica o calcificaciones sospechosas presentes.

BI-RADS 2

(Hallazgos Benignos)

Esencialmente es un reporte mamográfico negativo a malignidad. Como la categoría 1, esta es una categoría “normal”, pero el intérprete decide describir el hallazgo benigno en el reporte mamográfico. Involución, fibroadenomas calcificados, múltiples calcificaciones secretoras, lesiones con contenido graso como quistes oleáceos, lipomas, galactoceles y hamartomas de densidad mixta, todas tienen apariencia característicamente benigna y se pueden clasificar con seguridad. El intérprete también puede escoger a describir ganglios linfáticos intramamarios, calcificaciones vasculares, implantes o distorsión arquitectural claramente relacionada a cirugía previa mientras siempre se concluye que no hay hallazgos mamográficos que den evidencia de malignidad.

Ambas categorías 1 y 2 indican que no hay evidencia de malignidad. La diferencia es que la categoría 2 debería de usarse cuando se describe uno o más hallazgos benignos en el reporte mamográfico, mientras que en la categoría 1 se usa cuando no se describen hallazgos.

BI-RADS 3

(Hallazgos Probablemente Benignos – Se sugiere seguimiento en intervalo corto de tiempo)

Un hallazgo puesto en esta categoría debería tener menos del 2% de riesgo de malignidad. No se espera que tenga cambio en el próximo control mamográfico, pero el radiólogo, prefiere establecer su estabilidad.

Hay diversos estudios clínicos prospectivos demostrando la seguridad y eficacia de seguimiento a corto plazo para hallazgos mamográficos específicos.

Tres hallazgos específicos son descritos como probablemente benignos (masa sólida circunscrita no calcificada, la asimetría focal y la agrupación de calcificaciones redondas (punteadas), la anterior es considerado anecdóticamente por algunos radiólogos como un hallazgo absolutamente benigno). Todos los estudios publicados hacen énfasis en la necesidad de realizar una evaluación imagenológica completa, antes de realizar una clasificación de probablemente benigna (BI-RADS 3), ya que no se recomienda dicha clasificación al realizar estudios de tamizaje. También, todos los estudios excluyen masas palpables, entonces la probabilidad de clasificación benigna para una lesión palpable no es apoyada por datos científicos. Finalmente, evidencia de todos los estudios publicados,

indican la necesidad de biopsia en vez de seguimiento cuando un hallazgo probablemente benigno aumenta en tamaño o extensión.

Mientras la mayoría de los hallazgos en esta categoría serán manejados con un seguimiento a corto tiempo (6 meses) seguido por reexaminaciones a largo plazo (2 años o más) estabilidad es demostrada y pueden haber ocasiones donde las biopsias se realiza porque la paciente lo desea o por preocupación clínica.

BI-RADS 4

(Anormalidades Sospechosas – Biopsia debe ser considerada)

Esta categoría está reservada para hallazgos que no tienen la apariencia clásica de malignidad pero es mayor que aquellas en una categoría 3. Por lo tanto, la mayoría de los procedimientos intervencionistas serán puestos en esta categoría. Se describen en esta categoría masas palpables que sólidas con bordes parcialmente circunscritos con hallazgos ultrasonográficos sugestivos a un fibroadenoma, un quiste complicado palpable o un probable absceso. También se pueden describir masas sólidas con bordes irregulares o una agrupación de calcificaciones pleomórficas finas.

BI-RADS 5

(Altamente sugestiva de Malignidad – La conducta apropiada debe de ser tomada)

Estas lesiones tienen una alta probabilidad (mayor o igual al 95%) de ser cáncer. Esta categoría contiene lesiones donde la cirugía debería de considerarse sin una biopsia preliminar. Aunque, el manejo oncológico en el presente, puede requerir de muestras de tejido percutáneo, por ejemplo, cuando existen imágenes de un nódulo centinela está

incluido en tratamiento quirúrgico o cuando quimioterapia neoadjuvante es administrado en el comienzo. Se describen en esta categoría hallazgos de masas especuladas irregulares de alta densidad, un patrón segmentario o de tipo lineal de calcificaciones lineales finas o una masa irregular especulada con calcificaciones pleomórficas asociadas.

BI-RADS 6

(Biopsia Conocida/Malignidad Comprobada – La conducta apropiada debe de ser tomada)

Esta categoría es reservada para lesiones identificadas en el estudio imagenológico con biopsia de prueba de malignidad previa a la terapia definitiva.¹³

BI- RADS	SIGNIFICADO	PASO A SEGUIR
0	INCOMPLETO	EXAMEN COMPL
1	NEGATIVA	CONTROL 1 AÑO
2	BENIGNA	CONTROL 1 AÑO
3	PROB BENIGNA <2%	CONTROL 6 MESES
4	SOSPECHA MALIG.	BIOPSIA
5	ALTA SOSPECHA >95	BIOPSIA-TX SUGERIDO
6	CON DX CANCER	TRATAMIENTO

Un posible error se puede presentar cuando se detecta un nódulo palpable, con mamografía normal, ya que se describe hasta un 10% de cáncer de mama que no se observan en estudios radiológicos.

Ultrasonografía de Mama

Es el uso de ondas sonoras ultrasónicas (sonidos que los humanos no pueden escuchar) para producir una imagen de los tejidos mamarios. El médico le pide a la paciente que se desnude de la cintura hacia arriba y que se coloque una bata hospitalaria apropiada para el uso durante el examen. El médico le explica en qué consiste el procedimiento. A continuación, la paciente se acuesta en decúbito dorsal en la mesa de evaluación. Se coloca un gel soluble en agua, tanto sobre el seno por examinar como sobre el transductor (parte del equipo que dirige ondas sónicas de alta frecuencia hacia el tejido mamario). El transductor se desplaza luego sobre la mama para crear una imagen.¹⁴

Se utilizó para realzar los trazos un equipo de ultrasonografía de marca SIEMENS de tipo SONOLINE G60 S, la cual cuenta con el Software Crescendo™ Multi Dimensional Image Processor, el cual permite el uso de las aplicaciones de SieScape™ Imágenes Panorámicas, Ensemble™ Imágenes con Armónicas para visualización de tejidos y Color Doppler. El equipo cuenta con un transductor de 7.5 Mhz.

En la edición de BIRADS del año 2003, se incluyen los BIRADS de ultrasonografía. No se utilizó en este trabajo de investigación debido que es necesario ultrasonografías complementarias de seguimiento o previas. Lo cual no es posible por la duración del estudio y/o porque no habrá un control previo ultrasonográfico para comparar en todas las pacientes.¹⁵

Biopsias

Biopsia de núcleo

La biopsia de núcleo se realiza guiada por ultrasonografía o métodos estereotáxicos. Al realizar biopsias de tejido por ultrasonografía, se está visualizando la masa en tiempo real a la cual se le desea tomar muestra. La otra opción es por métodos estereotáxicos, como por ejemplo localización mamográfica digital; marcando con un programa de computadora la lesión a la cual se le desea realizar biopsia. Se utilizan agujas especiales que toman muestras del tejido mamario seleccionado. Posterior a la localización, se infiltra Xilocaina al 2% y previa antisepsia, se realiza una pequeña incisión a nivel de piel de aproximadamente 5mm donde se introducirá la aguja para biopsia de núcleo. Se realizará la extracción de un estimado de 4 núcleos.¹⁶ La sensibilidad, especificidad y exactitud de biopsia de núcleo por método mamográfico o ultrasonográfico es 91, 100, y 98 %, respectivamente.¹⁷

Biopsia Asistida con Vacío

Se coloca a paciente en una silla especial para biopsias por medio de mamografía. Por medio de guía mamográfica digital, se puede realizar una localización estereotáxica de la lesión a la que se le desea realizar biopsia. Posterior a la localización computarizada, se infiltra Xilocaina al 2% y previa antisepsia, se realiza una pequeña incisión a nivel de piel de aproximadamente 5mm, por donde se introducirá la aguja del equipo mamotome. Se introduce la aguja según las coordenadas indicadas por el equipo mamográfico. Se realiza una toma con un campo digital, para asegurar localización de aguja. Posteriormente, se procede a la recolección de muestras de tejido, sin necesidad de sacar y reinsertar la aguja.

Tomando un estimado de 8 muestras. Por medio de este método, usualmente se extrae el doble de tejido que con biopsia de núcleo. Presenta un mayor beneficio en la biopsia de micro calcificaciones, las cuales no se observan en estudios de ultrasonografía usualmente. En un estudio realizado en Alemania con 2874 pacientes, se demostró que se presentó un valor predictivo negativo del 99.95% al encontrar sólo 1 caso falso negativo. ¹⁸

Muestra de Patología

Una vez obtenido el tejido se introduce inmediatamente en Formaldehído al 10%, en frascos que contengan por lo menos 10 veces más del volumen de las muestras. La fijación en Formaldehído no debe de ser menor de 6 horas, se realiza un estudio microscópico de las muestras obtenidas. Se identifican las muestras mediante un código de acceso del laboratorio donde se realice el estudio. Se lleva a cabo un conteo del número de muestras y medida de cada una de ellas y el número incluidas para el estudio microscópico.

Las muestras serán sometidas al procesamiento nocturno de 12 horas en una procesadora de marca Lipshaw .

Al día siguiente las muestras seguirán el proceso de:

Inclusión en bloques de parafina

Los bloques serán colocados en congelación durante 30 minutos.

A continuación se realizan cortes en micrótopo de marca American Optical, con cortes de 3 – 4 micras de espesor, un total de 10 a 12 cortes por bloque.

A continuación los cortes histológicos serán desparafinados en estufa a 38 grados Celsius.

Posteriormente, serán sujetos a coloración con Hematoxilina-Eosina.

Una vez secadas los portaobjetos de vidrio, a los cortes se les coloca en Pegamento de Bálsamo, marca Entellan Merck. El material esta listo para su estudio microscópico.



El estudio microscópico consiste en el estudio cuidadoso para determinar: el diagnóstico de lo examinado, el estado de los bordes del tejido obtenido y determinar la necesidad o no de tinciones especiales e histoquímicas.

No se consultó al Departamento de Patología de Massachussets General Hospital en Boston, Universidad de Harvard, ya que no hubo necesidad de una segunda opinión por el medico-patólogo.

7. Hipótesis

En mujeres mayores de 35 años de edad hay una mayor sensibilidad y especificidad del estudio imagenológico que del clínico en la detección de cáncer de mama.

8. Metodología

8.1 Tipo de estudio

El estudio propuesto es de tipo descriptivo, correlacional y de tipo retro-prospectivo, en el cual se evaluó la concordancia diagnóstica de los métodos clínico e imagenológico, realizando un estudio histopatológico siendo este el gold estándar.

8.2 Población y muestra de estudio:

Mujeres mayores de 35 años, que consultan Clínica asistencial El Carmelo en el municipio de Soyapango, Departamento de San Salvador, El Salvador.

Muestra: Se investigó el número de pacientes de 35 años o más que visitaron la clínica El Carmelo el año 2003, obteniéndose un total de 8,729 de pacientes. Este número se introdujo en el Programa STATS TM versión 2.0 AÑO 2003, de la empresa DECISIÓN ANALYST, INC. con el propósito de calcular la muestra conservando un Índice de Confianza de un 95%, un error Alfa del 5% y una representatividad del 50%, resultando una muestra de 368.

Luego se procedió a realizar una distribución estratificada según los grupos de edad de las pacientes que fueron atendidas en la clínica en el año 2003, de la manera siguiente:

35 a 49 años: 36.9 % de 368 = 136

49 a 64 años: 34.5 % de 368 = 127

≥ 65 años: 28.6 % de 368 = 105

368



8.3 Criterios de inclusión:

1. Paciente femenina de 35 años que consulta en la clínica asistencial “El Carmelo”
2. Paciente que desee participar en el estudio.
3. Paciente que acepte realizarse las pruebas diagnósticas necesarias para el estudio.

8.4 Criterios de exclusión

1. Pacientes menores de 35 años.
2. Paciente que presente alguna incapacidad física que impida realizarse estudios.
3. Paciente que presente alguna patología física o mental que impida tomar decisión voluntaria.
4. Cualquier expediente que no tenga la información correcta y completa.
5. Paciente en quien por cualquier razón no se cumplieron los lineamientos procedimentales para el estudio.

8.5 Definición Operativa de las variables.

Variable Dependiente

Concordancia Diagnóstica

Verdaderos positivos (VP): Diagnóstico histopatológico de cáncer de mama con mamografía con BI-RADS 4 ó 5 con o sin sospecha de malignidad al examen clínico.

Falsos positivos (FP): Diagnóstico histopatológico de benignidad posterior a biopsia indicada por mamografía con BI-RADS 4 ó 5 con o sin sospecha de malignidad al examen clínico.

Verdaderos negativos (VN): No hay diagnóstico histopatológico de cáncer con mamografías con BI-RADS 1, 2 ó 3 y/o examen clínico negativo o probablemente benigno.

Falsos negativos (FN): Diagnóstico histopatológico de cáncer con mamografías con BI-RADS 1 o 2 y/o examen clínico negativo o probablemente benigno.

Sensibilidad: La probabilidad de interpretar un método diagnóstico como positivo cuando el cáncer existe. Se representa por la siguiente fórmula:

$$\text{Sensibilidad} = \text{VP} / (\text{VP} + \text{FN})$$

Especificidad: La probabilidad de interpretar un método diagnóstico como negativo cuando no existe cáncer. Se representa por la siguiente fórmula:

$$\text{Especificidad} = \text{VN} / (\text{VN} + \text{FP})$$

Examen clínico de Mama: Evaluación de una mujer por medio de historia clínica y la exploración física de las mamas.

Mamografía: Radiografía de las mamas, se realiza con dos proyecciones básicas, la cefalocaudal y la oblicua lateral externa.

Mamografía de tamizaje: Es un examen radiológico de las mamas en una mujer sin síntomas o hallazgos físico que sugieran la presencia de un cáncer de mamas.

Mamografía de diagnóstico: Es un examen radiológico de las mamas en una mujer con síntomas o hallazgos físico que sugieran cáncer de mama.

Variable Independiente

Edad: Número de años cumplidos al momento de su ingreso al estudio

Índice de Riesgo: Índice utilizado para predecir el riesgo individual de cáncer en las personas (muy abajo del promedio, abajo del promedio, promedio, arriba del promedio, muy arriba del promedio)

Biopsia de mama: Es un procedimiento que implica obtener una muestra de tejido mamario y su análisis microscópico en busca de signos de cáncer de mama u otros trastornos.

Biopsia de Núcleo: Biopsia cerrada sobre un nódulo o lesión de tipo sólido que por medio de una aguja especial se obtiene un cilindro de tejido desde el centro de la lesión. Se puede realizar con guía ultrasonográfica o por métodos estereotáxicos.

Biopsia asistida con vacío: Biopsia cerrada sobre un nódulo, lesión o micro calcificaciones en el cual se succiona el tejido hacia un cilindro que se inserta en el tejido de la mama.

Luego, un bisturí que rota corta las muestras de tejido del seno.

Estudio histopatológico de biopsia de mama: Estudio microscópico del tejido obtenido de una biopsia de tejido mamario.

Cáncer de mama: Diagnóstico histopatológico de carcinoma ductal in situ o cualquier tipo de cáncer primario o metastásico de la mama.

Hallazgo No Palpable: Cambios que se pueden diferenciar clínicamente de la región mamaria por medio de la historia clínica y/o la inspección, sin la necesidad de su palpación para detectarlas Ejemplos: (Pecas, telorrea, edema, dolor mamario, piel de naranja, retracción de piel)

Hallazgo Palpable: Cambios que se puedan diferenciar clínicamente del tejido glandular mamario normal del patógeno durante la palpación de examen clínico de mama. Ejemplos: Tumores, empastamiento, adenopatías axilares o supraclaviculares, secreciones por pezón a la estimulación, contorno mamario rígido, dolor a palpación)

BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System):

El Sistema de Reporte y Data de Imagenología Mamaria, es un sistema de clasificación diseñado para estandarizar la forma de reportar la mamografía, reducir la confusión de las interpretaciones de las lecturas mamográficas y facilitar el seguimiento que se brindará a la paciente.

Procedimiento

Se inició con el interrogatorio llenando el cuestionario del Reporte de Harvard en Prevención de Cáncer. (Anexo 1) luego se programó la consulta con la ginecóloga - mastóloga para el examen físico de mama.



El cuestionario completo fue ingresado por Internet a la página Web de la Universidad de Harvard, se calculó su riesgo y se imprimió el resultado. Posteriormente, se brindó el cuestionario con el riesgo calculado a la ginecóloga – mastóloga antes de proseguir con el examen físico.

Se realizó el examen físico de mama por ginecóloga-mastóloga quien clasificó a la paciente en 3 categorías con sus subdivisiones correspondientes (Anexo 3)

Luego, la paciente fue referida para realizarse su mamografía.

Toma de Mamografía

Se realizaron las mamografías con un equipo Sytec 700 General Electric de año 2004. Se utilizará la técnica en rayos X. Exposición se realizó en Radiografías especiales para mamografía marca Kodak, tipo MR 2000. Posteriormente, se realizó lectura por 3 Médicos Radiólogos, miembros de la Sociedad Salvadoreña de Ultrasonografía e Imágenes, quienes clasificarán los hallazgos.

Según la clasificación de clínica de cada paciente y la categorización radiológica por medio de BIRADS, se marcó la hoja anexada de datos imagenológicos. (Anexo 4)

Se realizó la categorización y se siguieron los pasos desde la mamografía hasta la realización de una biopsia, según lo descrito en el flujo grama respectivo (Anexo 2)

En caso de BIRADS 0, se realizaron proyecciones mamográficas complementarias y/o ultrasonográficas. La ultrasonografía se realizó por un médico radiólogo de la Sociedad Salvadoreña de Ultrasonografía e Imágenes, quien se encargó de realizar el trazo de ambas mamas. Se realizó el trazo y se marcarán los hallazgos en la hoja anexada de datos

ultrasonográficos. (Anexo 4) Una vez completada la hoja ultrasonográfica se regresó al radiólogo que realizó la lectura de la mamografía para que este realizara la categorización final de BIRADS.

No se realizaron biopsias a pacientes con BIRADS 3, ya que no hubo una concordancia de por lo menos 2 radiólogos en esta categoría. Se realizaron biopsias a pacientes con BIRADS 4 y 5.

Cualquier hallazgo palpable en casos de sospecha de cáncer, detectada en el examen físico, aunque no se demostró como tal en los estudios imagenológicos, se le realizó una biopsia de núcleo percutánea.

8.6 Recolección de datos:

Los datos se recopilaron a través de material proporcionado por el ginecólogo, el radiólogo y del patólogo, éste último en caso de realizarse una biopsia (Anexos 3, 4 y 5) y posteriormente fueron vaciados en una matriz en Microsoft Excel versión 2003.

8.7 Análisis estadístico

A la información obtenida se le aplicaron, estadísticas descriptivas como la distribución de frecuencia y la media, para la estimación de concordancia diagnóstica se realizó la estimación de sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y negativo.

8.8 Ética

Antes que cualquier procedimiento se llevara a cabo, las pacientes firmaron o marcaron con huellas digitales, un consentimiento informado, haciendo constar que estaban de acuerdo con ser parte del estudio. (Anexo 6)

Se obtuvo el consentimiento informado de todas las pacientes que participaron en el estudio. Ninguna paciente del estudio será identificada, ni se revelará ningún dato que pueda revelar su identidad. Se utilizó un código para la identificación de cada una de ellas.

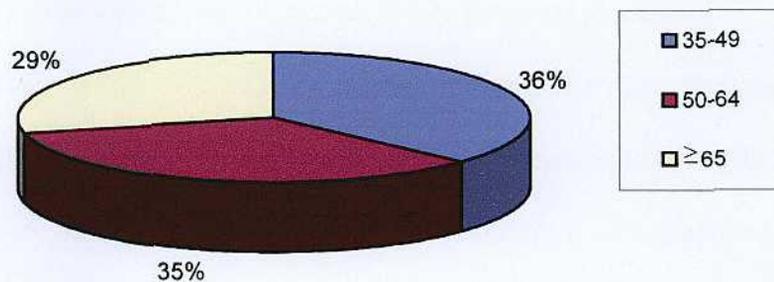
9. Resultados

9.1 Características epidemiológicas de la población estudiada

El presente estudio ilustra los resultados obtenidos de 368 mujeres entre los 35 y los 89 años de edad, cuya media de edad fue de 55 años.

La distribución por edades de la muestra estudiada se aprecia en la grafica 1.

GRAFICA 1
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR EDADES



En la gráfica se observa una distribución a partir de los 35 años, con la mayoría concentrada en el primer grupo de edades entre los 35 y 49 años con 136 (36%), seguido del grupo entre los 50 y 64 años con 127 (35%) y por último el grupo de 65 años o mayor con 105 (29%)



9.2 Hallazgos clínicos, imagenológicos e histopatológicos según edad

TABLA 1
HALLAZGOS CLÍNICOS, IMAGENOLÓGICOS
E HISTOPATOLÓGICOS SEGÚN EDAD.

EDAD	EXAMEN CLINICO		IMÁGENES		HISTOPATOLOGIA	
	NEGATIVO O BENIGNO	SOSPECHA DE CANCER	BI-RADS 1 - 3	BI-RADS 4 - 6	BENIGNO	MALIGNO
35-49 (n:136)	136	0	132	4	1	3
50-64 (n:127)	126	1	125	2	2	1
≥ 65 (n:105)	104	1	104	1	0	1
n: 368	366	2	361	7	3	5

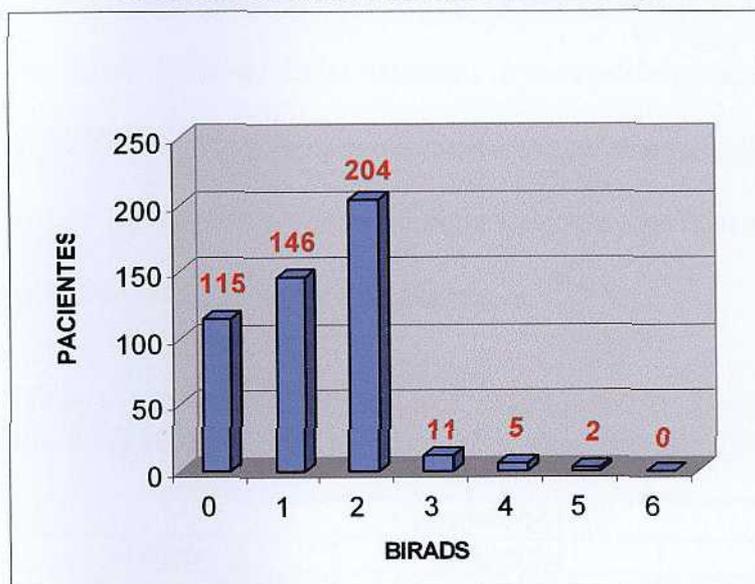
Como es de apreciar en ninguna de las pacientes del grupo de edad entre los 35 y 49 años se determinó la sospecha clínica de cáncer de mama, lo que luego en el estudio imagenológico se ve modificado presentándose en 4 pacientes que alcanzan una categoría de BI-RADS muy orientadoras a cáncer, lo que obligó al investigador a realizar biopsias de núcleo o biopsia asistida con vacío, cuyos resultados histológicos fueron positivos a malignidad en el 75% de los casos y únicamente una paciente resulto con lesión benigna en la histología. Los hallazgos se modifican ligeramente en el grupo de edades de 50 a 64 años, presentándose una sospecha clínica de malignidad, dos BI-RADS orientadores a esta misma condición, pero sólo en una de las pacientes se comprueba el hallazgo de cáncer de mama en el estudio histopatológico.

Por último, en el grupo de mujeres de 65 años o más, la sospecha clínica de malignidad se encuentra en una paciente, en quien el resultado imagenológico e histológico se correlacionan con ésta condición; pudiéndose afirmar de una manera simple que a éstas edades la correlación entre los 3 componentes diagnósticos es consistente.

9.3 Distribución de pacientes por Hallazgos Imagenológicos

Como se expresó en páginas anteriores la clasificación de BI-RADS propuesta por el Colegio Americano de Radiología permite que las pacientes sean clasificadas en 7 categorías específicas, las cuales de manera práctica y para fines de la interpretación de la gráfica 2 consideraremos 4 grupos principales.

**GRAFICA 2
DISTRIBUCIÓN DE HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS
SEGUN CLASIFICACION BI-RADS**



El BI-RADS 0 considerada como no concluyente y que exige estudios imagenológicos adicionales, el BI-RADS 1 negativa a patología mamaria, BI-RADS 2 y 3 benignas, y del BI-RADS 4 al 6 sugerentes de malignidad. El 31% de las mamografías realizadas fueron clasificadas por los radiólogos como BI-RADS 0, procediendo a otro tipo de estudio que permitiera un diagnóstico específico en las pacientes; la cifra más alta representada por 215 (58%) fueron BI-RADS 2 y 3; quedando únicamente 7 de las 368 mujeres examinadas (2%) con hallazgo mamográfico de malignidad, es decir BI-RADS 4 y 5. En esta casuística no se encontró ninguna categoría BI-RADS 6.

9.4 Correlación de hallazgos clínicos, imagenológicos e histopatológicos

En este apartado se presenta una serie de datos que correlacionan los hallazgos clínicos imagenológicos e histopatológicos permitiendo valorar la importancia de un estudio integral en las mujeres, con el propósito de alcanzar un diagnóstico específico y oportuno, sea éste el de una mama normal o el de una mama con afección benigna o maligna.

Como el objetivo general del presente estudio era estimar el grado de concordancia diagnóstica de los diferentes métodos de detección temprana del cáncer de mama en mujeres mayores de 35 años no se hará un análisis detallado de los hallazgos de normalidad o benignidad de la mayoría de las mujeres en estudio. Por tal razón, a continuación se presenta en la tabla 2, la distribución de mujeres mayores de 35 años que presentaron un estudio imagenológico sugerente de malignidad comparado con los resultados histológicos.

TABLA 2
DISTRIBUCION DE MUJERES MAYORES DE 35 AÑOS SEGÚN
CATEGORIA BI-RADS Y RESULTADO DE ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

EDAD	CLASIFICACION					
	BI-RADS 4		BI-RADS 5		BI-RADS 6	
	Histopatología		Histopatología		Histopatología	
	Benigno	Maligno	Benigno	Maligno	Benigno	Maligno
35-49	1	3	0	0	0	0
50-64	1	0	0	1	0	0
≥ 65	0	0	0	1	0	0

Cuando analizamos la relación entre el BI-RADS 4 y el estudio histopatológico cabe mencionar que en el grupo de 35 a 49 años, en el que se realizaron 4 estudios histológicos, se alcanzo un 75% de hallazgos compatibles con malignidad, situación preocupante no por el alto grado de correlación entre ambos métodos, sino por la edad de las mujeres en quienes se presenta.

En cuanto a las mamografías con diagnóstico de BI-RADS 5, esta situación se encontró en dos casos, uno en el grupo de los 50 a 64 años y el otro en el grupo de 65 años o más; en ambos casos el diagnóstico histológico fue de cáncer de mama. Esto demuestra un 100% en la correlación diagnóstica entre la mamografía y la biopsia de mama. En este momento es válido hacer dos comentarios: primero, que la mayoría de los cánceres de mama están ocurriendo a edades tempranas; y segundo, la capacidad diagnóstica de los estudios imagenológicos mejoran a medida avanza la edad.

Es importante recordar que el radiólogo inicia el estudio imagenológico partiendo de la información clínica proporcionada por el médico, de manera que si la capacidad diagnóstica de éste último no es la correcta, fácilmente inducirá al radiólogo a cometer errores de apreciación al momento de leer las películas mamográficas e impresiones ultrasonográficas.

El fin de mostrar la información que aparece en la tabla 3 no es más que el de respaldar los comentarios recientes, es decir, mostrar el grado de correlación entre los métodos imagenológicos de los 3 radiólogos que participan en este estudio y el gold estándar, es decir el diagnóstico histológico. Si bien es cierto que la información clínica sugestiva a malignidad es ofrecida a los radiólogos en 2 de las 8 mujeres a quienes se les realizó biopsia (Reg. #100 y 118), únicamente en la primera se logró determinar que existía cáncer de mama en la biopsia, posiblemente porque luego de la exploración clínica se determinó que existía un nódulo mamario de gran tamaño y que la epidemiología de la paciente le ubica en el grupo de edades con mayor riesgo para esta patología; situación diferente ocurre en la otra paciente, en quien los hallazgos clínicos erróneamente hacen que el investigador de este estudio tome la decisión de realizar biopsia basándose en su protocolo (que ante la presencia de sospecha clínica de

malignidad con masa palpable se realizará una biopsia de núcleo percutánea) la cual resultó con cambios histológicos compatibles con benignidad.

TABLA3
CORRELACION ENTRE LA LECTURA DE ESTUDIOS IMAGENOLOGICOS POR 3
RADIOLOGOS Y EL DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

REGISTRO	EDAD	LECTURAS DE BI-RADS POR RADIOLOGOS			BIOPSIA		OBSERVACION
		MEDICO A	MEDICO B	MEDICO C	BENIGNA	MALIGNA	
		BI-RADS	BI-RADS	BI-RADS			
51	39	1	3	4	X		Mama densa (51-75 %) con microcalcificaciones.
87	49	3	4	4		X	Nódulo con márgenes irregulares, con diámetro de 13.3 mms con reforzamiento posterior.
100	77	5	5	5		X	Nódulo de 4 cms, altamente denso y contornos irregulares.
118	55	2	2	2	X		Biopsia por nódulo palpable y edad.
185	41	4	4	4		X	Área Hipoecóica de 14.8 mm, sólida, con bordes definidos pero con anomalía Doppler Intralesional.
224	53	3	4	1	X		Área Hipoecóica, sólida con bordes irregulares y con anomalía Doppler Perilesional.
405	49	4	4	4		X	Microcalcificaciones irregulares agrupadas.
412	62	4	5	5		X	Abundantes Microcalcificaciones irregulares intraductales.

La capacidad técnica de los radiólogos resulta ser un aspecto vital en la buena toma de decisiones por parte del clínico que recibe la información del BI-RADS presentado, de manera que cuando el equipo de radiólogos coincide en la misma categoría de BI-RADS con un grado

de diferencia como máximo, el hallazgo histológico resultará compatible con el diagnóstico imagenológico de cáncer; lo contrario se vuelve evidente cuando analizamos los BI-RADS de los diferentes radiólogos en las pacientes con los registros # 51 y 224, en quienes es notorio la discrepancia entre los radiólogos para clasificar el BI-RADS, confirmándose el error diagnóstico, para ambos casos, al obtener hallazgos histológicos compatibles con benignidad.

9.5 Pruebas de correlación diagnóstica

Se entiende por sensibilidad a la probabilidad de interpretar un método diagnóstico como positivo cuando el cáncer existe, en cambio, a la especificidad se le entiende como la probabilidad de interpretar un método de diagnóstico como negativo cuando no existe cáncer. El Valor Predictivo Positivo (VPP) es el porcentaje de todas las biopsias realizadas por indicaciones clínicas e imagenológicas que terminaron con un diagnóstico histopatológico de cáncer. Dicho esto, se pasará a presentar las tablas 4, 5 y 6 que muestran los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo al comparar los resultados obtenidos de las 368 mujeres estudiadas con los métodos clínico, imagenológicos e histopatológico.

La tabla 4 muestra la relación diagnóstica resultante al comparar el método clínico con el imagenológico, entendiéndose por este último el estudio mamográfico de base auxiliado por proyecciones adicionales, rastreos ultrasonográficos o comparación con películas mamográficas previas cuando fué necesario, con el único propósito de alcanzar un diagnóstico lo más apegado a la realidad.



TABLA 4
CORRELACION CLINICA-IMÁGENOLOGICA
EN MUJERES POR GRUPO DE EDADES

EDAD	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	V.P.P.	V.P.N.
35-49	0%	100%	0%	97%
50-64	0%	99.2%	0%	98.4%
≥ 65	100%	100%	100%	100%

V.P.P Valor Predictivo Positivo V.P.N. Valor Predictivo Negativo

Como era de esperarse la sensibilidad de la prueba clínica de los primeros dos grupos de edades es nulo y únicamente por arriba de los 65 años alcanza su máximo valor, el 100%. La posible explicación de este hallazgo es el hecho que las pacientes a edades más tempranas presentan en teoría, una menor prevalencia de cáncer, así como también el efecto de la edad y de los cambios hormonales sobre el seno, lo que hace más evidente los hallazgos clínicos al momento de la exploración. En otras palabras, el método clínico comparado con el imagenológico no es el mejor para alcanzar el diagnóstico sugestivo de cáncer a edades tempranas.

TABLA 5
CORRELACION IMAGENOLOGICA-HISTOPATOLOGICA
EN MUJERES POR GRUPO DE EDADES

EDAD	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	V.P.P.	V.P.N.
35-49	100%	99%	75%	100%
50-64	100%	99%	50%	100%
≥ 65	100%	100%	100%	100%

V.P.P Valor Predictivo Positivo V.P.N. Valor Predictivo Negativo

En esta tabla se puede observar la alta sensibilidad del estudio imagenológico ya que independientemente la edad de la paciente, se presenta ésta en un 100%. De una forma muy

similar se observa el comportamiento de la especificidad, presentándose entre un 99% y 100% en los grupos de edades entre los 35 a 64 años y en el grupo mayor de 65 años respectivamente.

Podemos observar como los valores predictivos positivos se declinan en los primeros dos grupos de edad. En el primer grupo entre los 35 a 49 años presenta un VPP del 75% al resultar 3 de las 4 biopsias indicadas por los resultados imagenológicos como positivas de cáncer. En el grupo entre las edades de 50 a 64 años este valor disminuye, al resultar 1 de las 2 biopsias indicadas como positiva a malignidad. El Colegio Americano de Radiología estima que el valor predictivo positivo es de 25 a 40% cuando está indicado realizarse biopsia.

**TABLA 6
CORRELACION CLINICA-HISTOPATOLOGICA
EN MUJERES POR GRUPO DE EDADES**

EDAD	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	V.P.P.	V.P.N.
35-49	0%	100%	0%	98%
50-64	0%	99%	0%	99%
≥ 65	100%	100%	100%	100%

Podemos observar en esta tabla la manera en que la sensibilidad de la evaluación clínica disminuye en su totalidad entre las edades de 35 a 64 años de edad. Resultando como valor predictivo positivo también un 0%, ya que los 4 casos de malignidad demostrados entre estas edades, no fueron detectados por medio de la exploración clínica. Los resultados se ven más favorables en el último grupo de edades de 65 años o más, donde la sensibilidad es de 100%, ya que el único cáncer diagnosticado fue detectado por el examen clínico.

TABLA 7
SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ESTUDIO CLINICO Y DEL ESTUDIO IMAGENOLÓGICO EN MUJERES MAYORES DE 35 AÑOS

ESTUDIO	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	V.P.P.
IMAGENOLOGICO	100%	99%	71%
CLINICO	20%	99%	50%

Queda demostrado que existe una mayor sensibilidad en el estudio imagenológico que en el clínico cuando se pretende diagnosticar cáncer de mama en mujeres mayores de 35 años. La sensibilidad general para el estudio imagenológico es del 100% y para el método clínico es del 20%. La especificidad general para ambos métodos es igual, con un valor del 99%. En cuanto al valor predictivo positivo, se observa un 71% para el estudio imagenológico, al diagnosticar acertadamente como cáncer a 5 de las 7 mujeres a quienes se le realizó la biopsia confirmativa; en cambio, este mismo valor de predicción sólo se alcanza en un 50% por medio del estudio clínico al acertar en el diagnóstico histológico de cáncer en 1 de las 2 pacientes.

9.6 Prevalencia de la población estudiada

Para finalizar este capítulo analizaremos la prevalencia de cáncer de mama en mujeres mayores de 35 años, así como la prevalencia por grupos de edades estudiados.

A manera de recordatorio, la prevalencia es la cantidad estimada de cánceres detectados correctamente por medio de estudios imagenológicos por cada 1,000 mujeres estudiadas, expresándose de la siguiente manera:

$$\text{PREVALENCIA} = \frac{\text{\# DE CANCERES}}{\text{TOTAL DE MUJERES}} \times 1000 \text{ MUJERES}$$

TABLA 8
PREVALENCIA DE CANCER DE MAMA EN MUJERES
MAYORES DE 35 AÑOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDADES

EDADES DE 35 A 49 AÑOS	$\frac{3 \text{ CANCERES}}{136 \text{ MUJERES}} = 22.05 \text{ X } 1000 \text{ MUJERES}$
EDADES DE 50 A 64 AÑOS	$\frac{1 \text{ CANCER}}{127 \text{ MUJERES}} = 7.87 \text{ X } 1000 \text{ MUJERES}$
EDADES ≥ DE 65 AÑOS	$\frac{1 \text{ CANCER}}{105 \text{ MUJERES}} = 9.52 \text{ X } 1000 \text{ MUJERES}$
POBLACION TOTAL	$\frac{5 \text{ CANCERES}}{368 \text{ MUJERES}} = 13.58 \text{ X } 1000 \text{ MUJERES}$

Al analizar la prevalencia por edades observamos que la mas alta aparece en el grupo de los 35 y 49 años, la cual al ser comparada con la información del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos ¹⁹, donde se establece que las mujeres entre los 30 y los 50 años tiene una prevalencia de cáncer de mama de 19 por 1000 mujeres, es notoria la diferencia entre estos dos resultados, preguntémosnos a cuanto se elevaría la prevalencia si el presente estudio hubiese incluido a las mujeres entre los 30 y 35 años, lo más seguro es que fuese mayor. Esto debe hacernos reflexionar en la necesidad de un tamizaje temprano.

Los grupos de 50 a 64 años y de 65 años o más presentan una prevalencia de cáncer de mama de 7.8 y 9.52 por 1000 mujeres, respectivamente. Al analizar estos resultados y analizarlos con los datos del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos, vemos que nuestras mujeres en estos grupos de edades tienen una prevalencia menor a la de la mujer

Estadounidense, ya que para éstas ultimas entre los 50 y los 60 años es de 27.9 por 1000 y entre los 60 y 70 años es de 33.8 por 1000.¹⁹

Luego de analizar la prevalencias por grupos de edades podemos decir que la prevalencia de cáncer de mama en la mujer salvadoreña, basados en el presente estudio, es inversamente proporcional a la edad en que se detecta.

El Colegio Americano de Radiología estima que de cada mil mujeres, de 2 a 10 presentarán cáncer de mama.¹³ Al comparar este estimado con la prevalencia total encontrada en el presente estudio, que es de 13.58 por 1000 se puede llegar a pensar que el cáncer de mama es mas prevalente en El Salvador que en los Estados Unidos.



10. Conclusiones

1. La prevalencia general del cáncer de mama en las mujeres salvadoreñas es mayor a la existente para las mujeres estadounidenses estudiadas por el Colegio Americano de Radiología. Otro organismo, el Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos presenta las prevalencias por cada diez años de edad a partir de los 30 años; al tomar esta información para comparar la prevalencia por edades obtenida en el presente estudio es posible observar una elevación en la prevalencia de cáncer de mama en las mujeres salvadoreñas que se encuentra entre los 35 a 49 años. Según esta información, en el país parecen estar siendo más afectadas por el cáncer de mama las mujeres jóvenes, contrastando con las estadísticas presentadas para las mujeres norteamericanas, en quienes se afectan más aquellas mayores de 65 años. Todo esto nos hace reflexionar y tratar de analizar cuáles son las causas que promueven este cambio epidemiológico, pretendiendo dar una razón que abone a un análisis causal. Se puede suponer que las mujeres salvadoreñas, quienes inician su vida reproductiva a corta edad, concentrando, por ende sus embarazos en las edades iniciales de su ciclo reproductivo, tienen una mayor exposición estrogénica de los senos durante los años más tardíos de esta etapa del ciclo de vida de la mujer. Además, es importante mencionar que las condiciones nutricionales de la población salvadoreña no quedan exentas de la exposición a un alto consumo de grasa, así como, de otros hábitos de vida como el fumado y el consumo de alcohol, ambos cada vez más frecuentes en este sexo.

2. Hay una buena concordancia entre las lecturas imagenológicas y los resultados de los estudios histopatológicos. Se observa que la sensibilidad se mantiene en un 100% independientemente de la edad de la paciente. En la otra mano, el valor predictivo positivo

disminuye en los grupos de 35 a 49 años y de 50 a 64 años siendo de 75% y 50% respectivamente, mientras que se mantiene en un 100% en las mayores de 65 años. Podemos asumir que esto ocurre porque las mujeres más jóvenes tienen mamas densas y que pueden aparecer hallazgos imagenológicos que sugieren, erróneamente, que la paciente presenta un proceso maligno como se ilustró en la tabla 3.

3. Como mencionamos anteriormente, aunque la sensibilidad se mantiene en un 100%, observamos que los valores predictivos positivos disminuyen en la concordancia imagenológica con la histopatológica. Esto se presenta en las dos pacientes en las cuales los radiólogos expresan un diagnóstico de BI-RADS sugestivo a malignidad, pero al conocer el resultado histopatológico de estas dos pacientes la condición es contraria, encontrando cambios asociados a benignidad. Como factor común existe la discrepancia en las lecturas de los radiólogos ya que ninguno de ellos concuerda en la clasificación BI-RADS en esos estudios.

4. La concordancia entre el estudio clínico con el histopatológico es baja. Los porcentajes de sensibilidad y el valor predictivo positivo se comportan extremadamente diferentes entre las mujeres menores de 64 años y las de 65 años o más, es decir, en las primeras, el valor para ambas pruebas estadísticas es del 0%, en cambio, para las segundas es del 100%.

Ahora bien, cuando se analizan los contextos clínicos de las pacientes a quienes se les realizó una biopsia, logramos determinar que la caída de la sensibilidad al 0% se debe a que en ninguna de las cuatro mujeres en quienes se diagnosticó cáncer por la histología se les encontraron hallazgos clínicos. Esto tiene su explicación, ya que es bien conocido que la capacidad

diagnóstica de la exploración clínica de las mamas es limitada cuando la mujer presenta nódulos mamarios menores de los 2 cm. de diámetro sin otros hallazgos físicos locales.

11. Recomendaciones

1. El médico debe de tener en mente la alta prevalencia que se presenta en las pacientes menores de 50 años para promover entre ellas, la importancia de que se realicen su mamografía anualmente a partir de los 35 años de edad.
2. Al observar que con la triple lectura hay una mayor sensibilidad y valor predictivo positivo en la correlación imagenológica e histopatológica para cáncer de mama, se recomienda que en los casos de sospecha de malignidad, se realice por lo menos una doble lectura de los hallazgos imagenológicos antes de proceder a una biopsia.
3. Se recomienda la realización estudios similares a éste, pero con una muestra que abarque una mayor población, para poder evaluar si la tendencia de mantener una prevalencia elevada en el grupo de edad más joven persiste, y así hacer énfasis en la necesidad de hacer un estudio con más profundidad para evaluar qué factores están causando que esta enfermedad se presente en las mujeres salvadoreñas en forma temprana.
4. Para finalizar, se recomienda que en la Clinica Asistencial El Carmelo se mantenga un seguimiento estrecho en las pacientes que presentaron lecturas imagenológicas anormales en este estudio. En las pacientes con BI-RADS 3 se les debe de seguir con estudios mamográficos o ultrasonográficos cada 6 meses, según la necesidad y de esa forma promover el diagnóstico precoz del cáncer de mama y así, poder brindar el manejo adecuado. También se recomienda el

seguimiento de las pacientes que resultaron con diagnósticos falsos positivos como falsos positivos en los estudios imagenológicos, específicamente los BI-RADS 4.

12. Bibliografía



- ¹ Performance of Diagnostic Mammography for Women With Signs or Symptoms of Breast Cancer. Barlow. W.E. et al. J Natl Cancer Inst 2002; 94: 1151-1159
URL: <http://jncicancerspectrum.oupjournals.org/cgi/content/abstract/jnci:94/15/1151>
[Accesado el 24 de abril de 2004]
- ² Guidelines for Breast Cancer Screening: Update 2003. American Cancer Society URL: <http://caonline.amcancersoc.org/cgi/reprint/53/3/141.pdf> [Accesado el 25 de abril de 2004]
- ³ Mammography service screening and mortality in breast cancer patients: 20-year follow-up before and after introduction of screening. Tabar L., Yen M.F., Vitak B., Chen H.H., Smith R.A., Duffy S.W. Lancet. 2003 Apr 26;361(9367):1405-10
URL : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12727392&dopt=Abstract [Accesado el 30 de agosto de 2004]
- ⁴ Perception of risk heightens stress of breast cancer. Smigel, K. J. Natl. Cancer Inst. 85(7): 525-526, 1993
- ⁵ The Susan G. Komen Foundation. URL: www.komen.org [Accesado el 30 de enero de 2004]
- ⁶ Cáncer de Mama. Guías Clínicas 2003 3 (8). Albaina L., Viana C. (España)
URL: <http://www.fisterra.com/guias2/mama.asp> [Accesado el 16 de agosto de 2004]

⁷ Harvard Report on Cancer Prevention Volume 4: Harvard Cancer Risk Index. Colditz G.A. et al. Cancer Causes Control. 2000 Jul;11(6):477-88

URL: <http://www.hsph.harvard.edu/cancer/publications/pdfs/vol4.pdf> [Accesado el 5 de mayo de 2004]

⁸ Manual Mosby de exploración físico; 3ra.ed. Henry Seidel. Ediciones Hartcourt, S.A. 1997. Madrid, España .

⁹ American Cancer Society, 2004

URL:http://www.cancer.org/docroot/ESP/content/ESP_5_1x_Deteccion_y_sintomas_5.asp
[Accesado el 5 de mayo de 2004]

¹⁰ Manual de Operador Senographe 700T GE 2002

¹¹ Técnica Radiológica en Mamografía. Linda Lee y Stickland, Verdi y Wilson, Robin J. Libreria Editorial Marban. 1997. España.

¹² KODAK MIN-R 2000 Film. The undisputed industry standard for quality.

URL:<http://www.kodak.com/global/en/health/productsByType/medFilmSys/film/mammo/minr/minR2000.jhtml> [Accesado el 11 de mayo de 2004]

¹³ Breast Imaging Reporting and Data System Atlas: BI-RADS® Atlas Mammography, Fourth Edition 2003. American College of Radiology.

URL:http://www.acr.org/s_acr/sec.asp?TRACKID=&SID=1&VID=1&CID=883&DID=14551&RTID=0&CIDQS=&Taxonomy=False&specialSearch=False [Accesado el 8 de mayo de 2004]

¹⁴ Ultrasonografía de mama.

URL:<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003379.htm> [Accesado el 21 de junio de 2004]

¹⁵ Breast Imaging Reporting and Data System Atlas: BI-RADS® Atlas Ultrasound, First Edition 2003 American College of Radiology

URL:http://www.acr.org/s_acr/sec.asp?CID=882&DID=14550 [Accesado el 15 de septiembre de 2004]

¹⁶ US-guided core-needle biopsy of the breast: how many specimens are necessary?

Fishman J.E., Milikowski C., Ramsinghani R., Velasquez M.V., Aviram G. Radiology. 2003 Mar;226(3):779-82. Epub 2003 Jan 15 Department of Radiology, University of Miami School of Medicine, Jackson Memorial Hospital

URL:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=12601206 [Accesado el 19 de marzo de 2004]

¹⁷ Stereotactic and sonographic large-core biopsy of nonpalpable breast lesions: results of the Radiologic Diagnostic Oncology Group V study. Fajardo L.L. BJAcad Radiol. 2004 Mar;11(3):293-308 Department of Radiology, Johns Hopkins University

URL:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=15035520 [Accesado el 20 de abril 2004]

¹⁸ Stereotactic vacuum-assisted breast biopsy in 2874 patients: a multicenter study.

Kettritz U, et al. Cancer. 2004 Jan 15;100(2):245-51 Department of Radiology, Mammazentrum Klinikum Buch

URL:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=14716757 [Accesado el 25 de septiembre de 2004]

¹⁹ National Cancer Institute, Probabilidad de cáncer de mama en mujeres americanas

URL:http://cis.nci.nih.gov/fact/5_6.htm [Accesado el 10 de enero de 2005]

13 Anexos

Anexo N° 1

Cuestionario de Índice de Riesgo de Cáncer de Harvard

Anexo N° 2

Flujo grama Clínico-Imagenológico

Anexo N° 3

Hoja de Examen Clínico

Anexo N° 4

Hoja de radiólogo (Mamografía-Ultrasonografía)

Anexo N° 5

Hoja de Estudio Patológico

Anexo N° 6

Consentimiento Informado

Nombre

Reg

Edad:

¿Alguna vez ha padecido de algún tipo de cáncer? ¿
(Excepto por cáncer de piel de tipo no melanoma)

SI___ NO___

¿Cual es su estatura?

¿Cuanto es su peso?

¿Come 3 o mas porciones de vegetales al día?
(1 porción es una tasa de vegetales-hojas verdes o media taza de cualquier vegetal crudo o cocido)

SI___ NO___

¿Cuantas porciones de alcohol consume al día?

0___

1___

2___

3 o mas ___

¿Esta tomando pastillas anticonceptivas?

SI___ NO___

¿Cuantos partos ha tenido?

Ninguno___

1___

2 o mas ___

¿Que edad tenía cuando tuvo a su primer bebe?

Menor de 35___

35 o mas ___



¿Ha dado lactancia materna en un total de un año?
(Si tiene más de un hijo, incluye la suma de todos los hijos)

SI ___ NO ___

¿Esta usted en la menopausia?

Si, antes de los 55 años ___

Si, después de los 55 años ___

No ___

¿Cual es el tiempo total en que se ha tomado terapia de reemplazo hormonal?

Nunca ___

Menor de 5 años ___

Mayor de 5 años ___

¿Alguna vez ha tenido enfermedades benignas de la mama?

(Incluye fibroadenomas, quistes, hiperplasia)

SI ___ NO ___

¿Su hermana alguna vez ha tenido cáncer de mama?

Si ___

No ___

No se ___

¿Su mama alguna vez ha tenido cáncer de mama?

Si ___

No ___

No se ___

¿Tiene descendencia en su mayoría judía?

Si ___

No ___

EXAMEN CLINICO

A

B

C

B1

B2

C1

C2

A

NEGATIVO

B

PROBABLEMENTE BENIGNO

B1

HALLAZGO NO PALPABLE

B2

HALLAZGO PALPABLE

C

SOSPECHOSO DE MALIGNIDAD

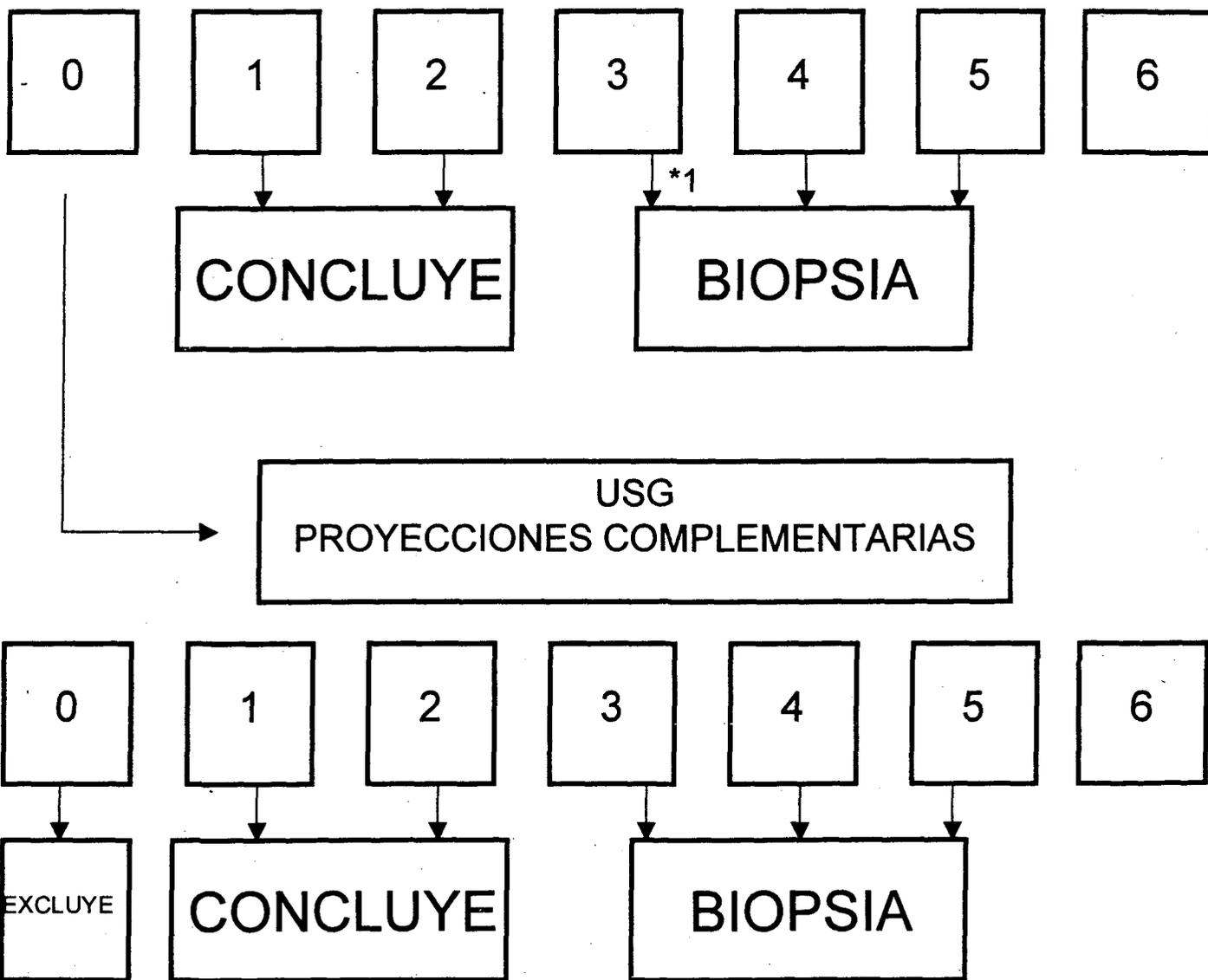
C1

HALLAZGO NO PALPABLE

C2

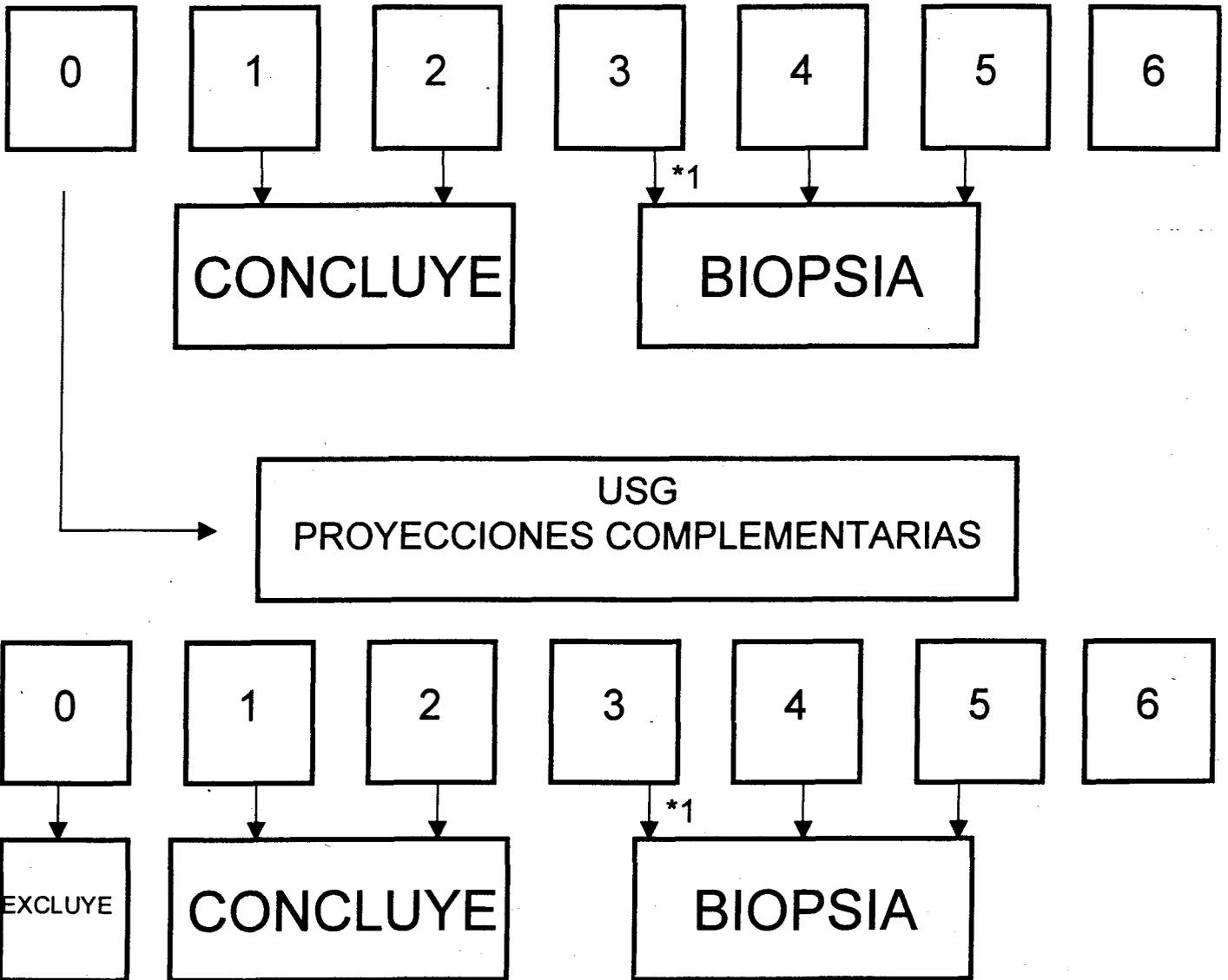
HALLAZGO PALPABLE

A
NEGATIVO



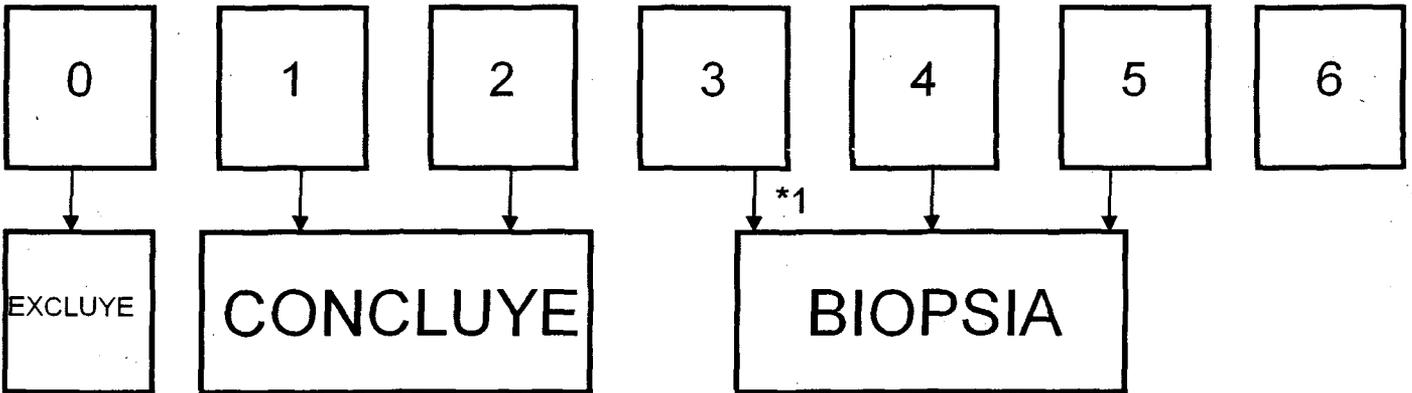
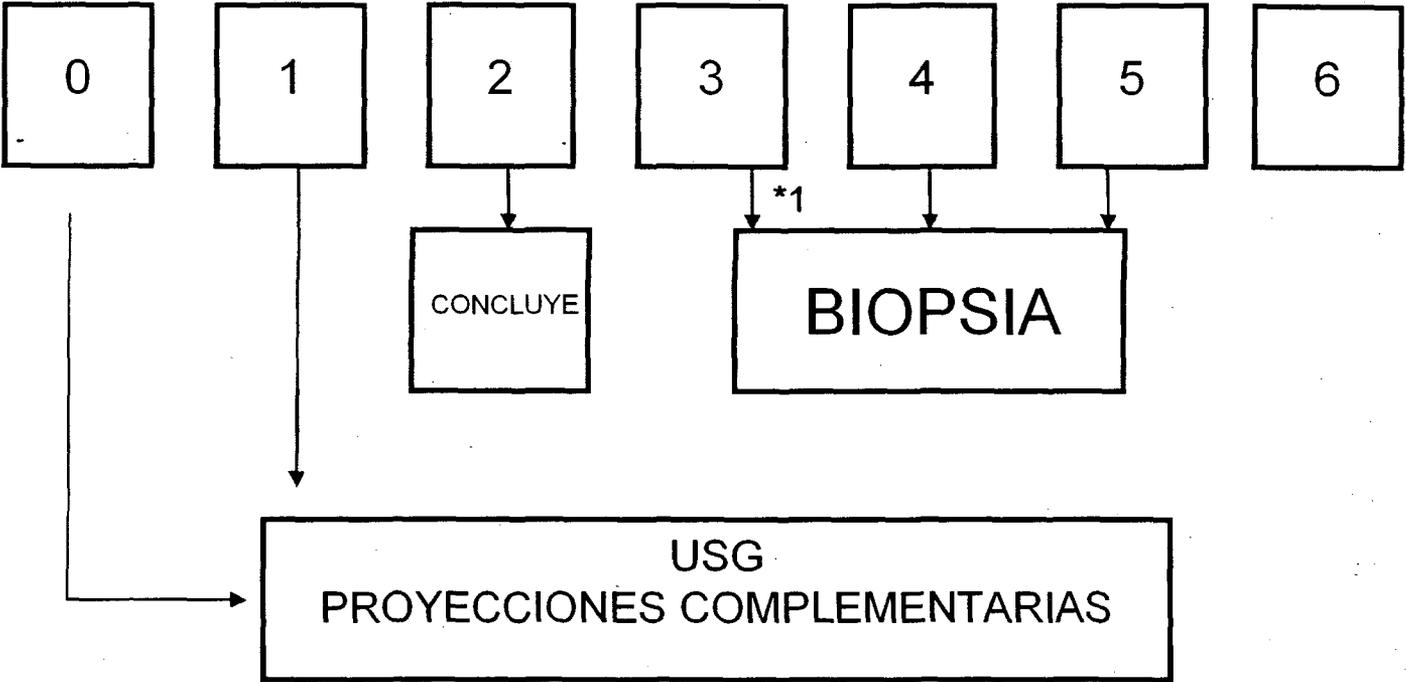
*1 Tomando en cuenta que , cuando es necesario, todos los estudios imagenologicos necesarios (usg-proyecciones mamograficas complementarias) se han realizado para poder clasificar en esta categoría y que 2 de 3 radiólogos concuerden con este BI RADS

B1
PROB BENIGNO
NO PALPABLE



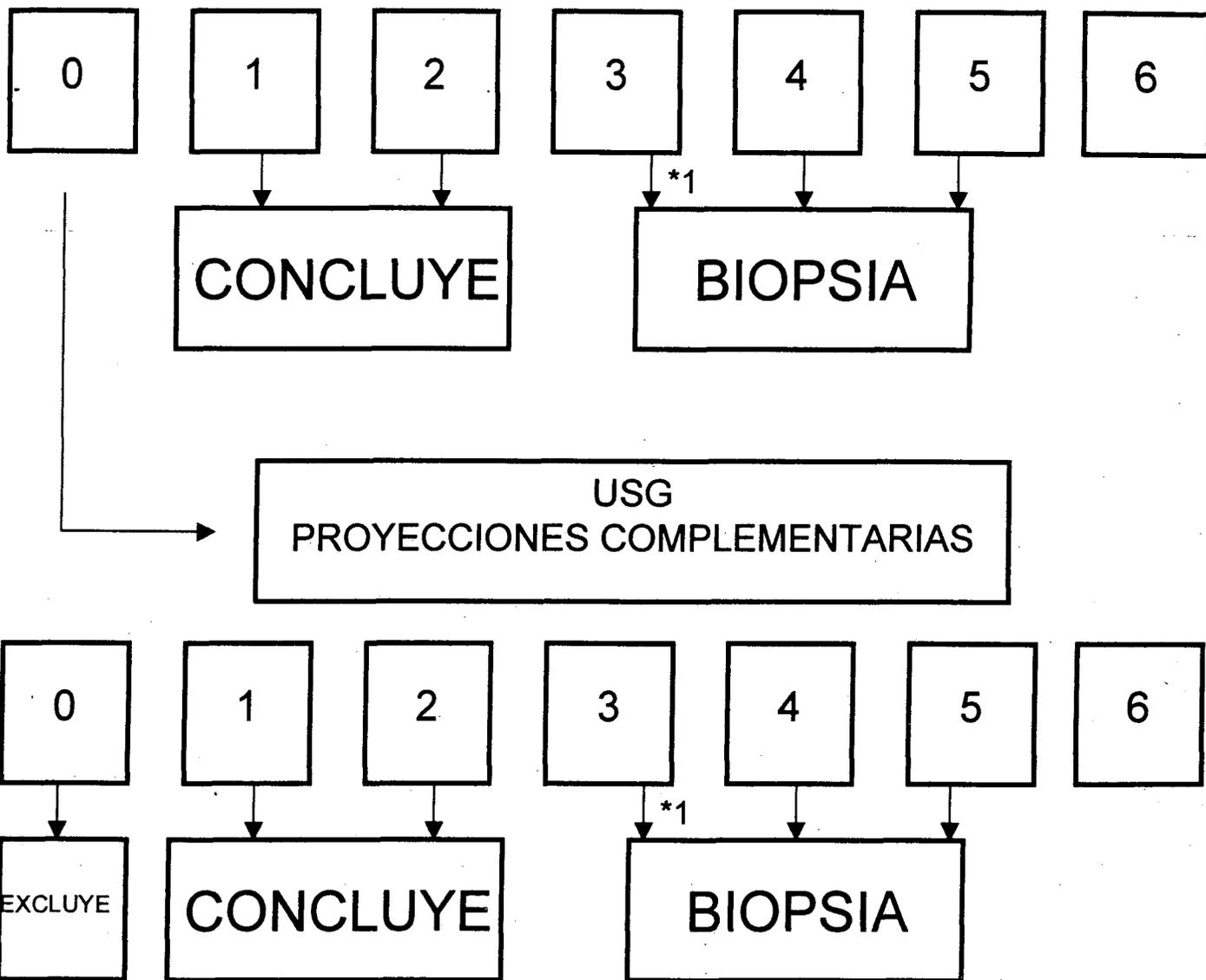
*1 Tomando en cuenta que , cuando es necesario, todos los estudios imagenologicos necesarios (usg-proyecciones mamograficas complementarias) se han realizado para poder clasificar en esta categoría y que 2 de 3 radiólogos concuerden con este BI RADS

B2
PROB BENIGNO
PALPABLE



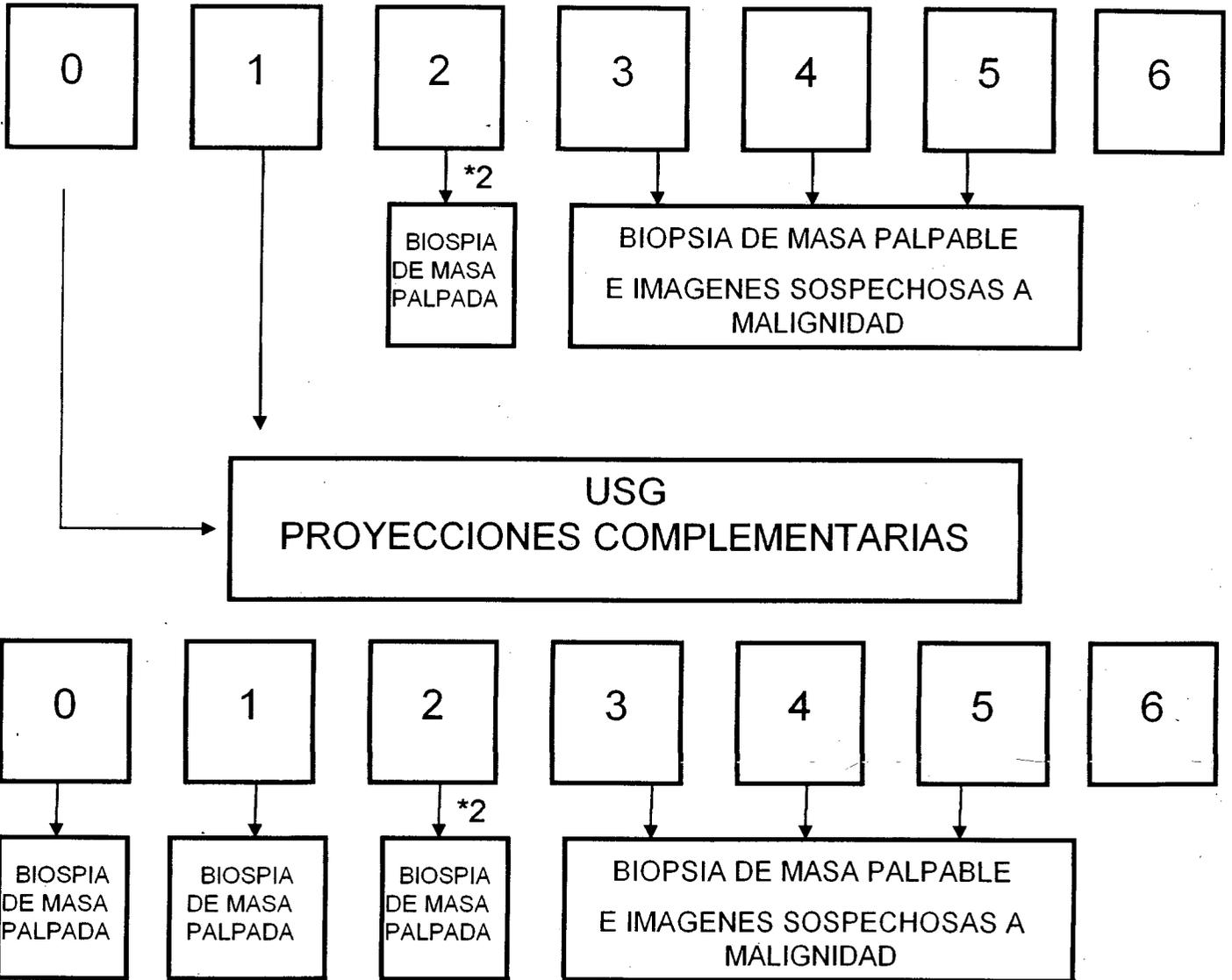
*1 Tomando en cuenta que , cuando es necesario, todos los estudios imagenologicos necesarios (usg-proyecciones mamograficas complementarias) se han realizado para poder clasificar en esta categoría y que el hallazgo imagenologico NO sea correlacionado con el hallazgo clínico palpado y que 2 de 3 radiólogos concuerden con este BI RADS

C1
SOSP. MAL
NO PALPABLE



*1 Tomando en cuenta que , cuando es necesario, todos los estudios imagenologicos necesarios (usg-proyecciones mamograficas complementarias) se han realizado para poder clasificar en esta categoría y que 2 de 3 radiólogos concuerden con este BI RADS

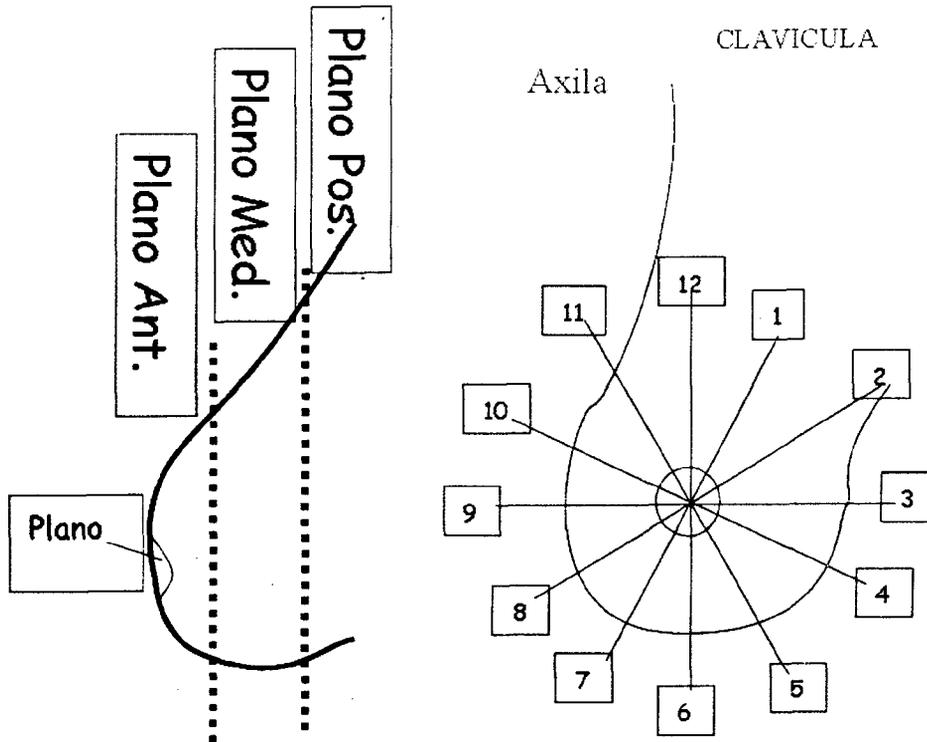
C2^{*1}
SOSP. MAL
PALPABLE



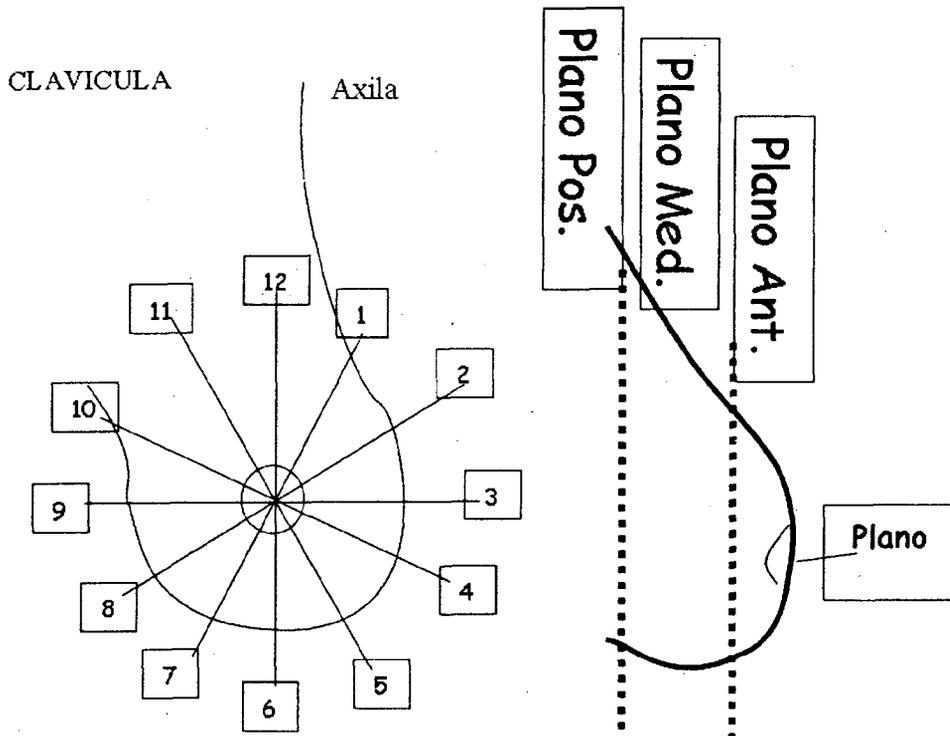
*1 Cualquier hallazgo palpable en casos de sospecha de cáncer, detectada en el examen físico, aunque no se demostró como tal en los estudios imagenológicos, se le realiza biopsia

*2 Se realiza biopsia aunque el hallazgo imagenológico sugiera que es benigno

MAMA DERECHA



MAMA IZQUIERDA



HOJAS DE INFORMACION CLINICA

Nombre:
Edad:
Expediente:

COMENTARIOS DE EXAMEN CLINICO

REFERENCIA PARA MAMOGRAFIA

1. Motivo de examen: (Marcar uno)

- Tamizaje: Asintomatica
- Diagnostico: evaluación adicional de una mamografía de tamizaje anormal
- Diagnostico: Seguimiento de corto intervalo
- Diagnostico: evaluación de un problema de la mama

2. Se ha realizado procedimientos invasivos?

	Mama			Forma por la que es guiado		
	Ambas	Der	Izq	Mamo	Estereo	Ultra
Aspir. Quiste	0	0	0	0	0	0
Biopsia con A.F.	0	0	0	0	0	0
Biopsia de nucle	0	0	0	0	0	0
Cirugia de C.A.	0	0	0			

RESULTADO:

BENINGO _____ MALIGNO _____ NO SABE _____

4. Mamografias previas para comparar?

No (Primera examinación)

Si ____/____/____ (dd/mm/aaaa)

No (Radiografias previas no disponibles). Pendientes para evaluación

CLASIFICACION

NEGATIVO

PROBABLEMENTE BENIGNO

HALLAZGO PALPABLE SI NO

SOSPECHOSO DE MALIGNIDAD

HALLAZGO PALPABLE SI NO



Tiene Mamografía previa Si ___ No ___

1. Densidad de Mama: (Marcar el mas denso. en caso que varíe entre senos)

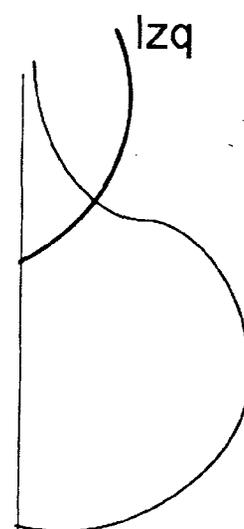
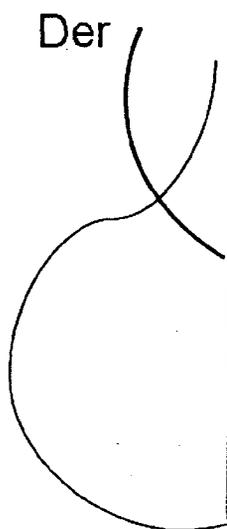
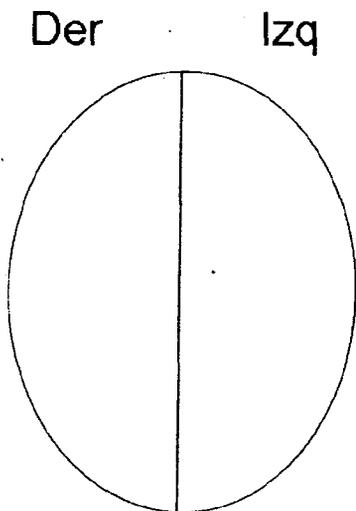
- La mayoría tejido de grasa (<25% Fibroglandular)
- Densidades fibroglandulares dispersas (Aproximadamente 25%-50% fibroglandular)
- Heterogéneamente denso (Aproximadamente 51%-75% fibroglandular)
- Extremamente denso (>75% fibroglandular)

2. BI-RADS® Categoría de Asesoría (Marcar los que aplican)
Categoría

- 0 Necesita otra evaluación imagenológica
- 1 Negativa
- 2 Benigno
- 3 Probablemente benigno
- 4 Sospechoso
- 5 Altamente sugestivo de Malignidad.
- 6 Conocimiento de Malignidad (Biopsia realizada)

BI RADS _____

3. Localización de Hallazgos Radiológicos de importancia: (Micro calcificaciones, Masas, Ganglios Intramamarios)



Radiólogo _____

Categorización Final en caso de BIRADS 0

(Posterior a Ultrasonografía _ Mamografía Adicional)

BIRADS _____

EVALUACION POR ULTRASONOGRAFIA

Tiene ultrasonografía previa Si _____ No _____

Criterios:

Area anecoica pura, líquida _____

Area hipo ecoica homogénea o heterogénea

Líquido denso _____

Tej. Mixto _____

Sólida pura _____

Forma de Lesión _____

Aspecto de su Contorno _____

Orientación de su eje mayor _____

Signos ligamentarios e indirectos asociados _____

Compresibilidad _____

Anomalías Doppler

Intra lesional _____

Peri lesional _____

A Distancia _____

Comentarios:

(IMAGEN DE ULTRASONOGRAFIA)

Regresar para Categorización Final

Radiólogo _____

HOJA DE PATOLOGIA

NOMBRE:
EDAD:
REGISTRO:

TIPO DE BIOPSIA NUCLEO _____ ASISTIDA CON VACIO _____

REGION DE DONDE SE REALIZA BIOPSIA _____

ESTUDIO MACROSCOPICO

ESTUDIO MICROSCOPICO

CONCLUSION:

HALLAZGO BENIGNO _____

HALLAZGO MALIGNO _____

PATOLGO _____

Soyapango, _____ de _____ de 2004



Por este medio yo _____, acepto colaborar con el estudio de investigación titulado "Concordancia Clínica, Imagenológica e Histopatológica en Detección de Cáncer de Mama"; que se realizara en pacientes de la consulta de la Clínica El Carmelo, bajo la condición que ningún dato sobre mi identidad será revelado.

Usted tiene el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento.

Firma: _____

Huellas digitales:

--	--