

11242

3

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina.

División de Estudios de Postgrado.

Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza " ISSSTE.

Influencia de Factores Técnicos y Humanos en la Calidad de Estudios  
de Mastografía realizados en el Servicio de Radiodiagnóstico del  
Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza " ISSSTE.

Tesis Profesional que para obtener el Título  
en la Especialidad de Radiología e Imagen.

Presenta

Dr. Juan Cesar Balbuena Sánchez.

Asesor de Tesis:

Dr. Leobardo Cruz Núñez

Dr. Ricardo Balcazar Vázquez.

2001

México, D.F.

2001

BALBUENA SANCHEZ, JUAN CESAR



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

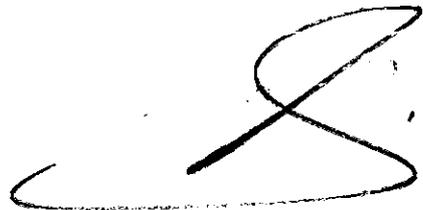


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

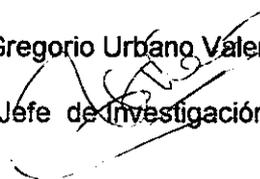
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

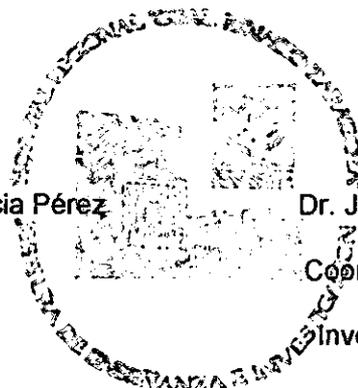


**Autorizaciones**

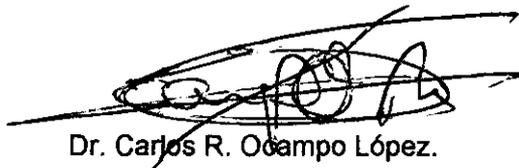
**Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ISSSTE**



**Dr. Gregorio Urbano Valencia Pérez**  
Jefe de Investigación



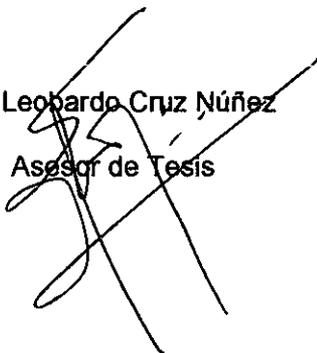
**Dr. José Guadalupe Flores Galicia**  
Coordinador de Capacitación  
Investigación y Desarrollo.



**Dr. Carlos R. Ocampo López.**  
Profesor Titular del Curso de  
Radiología e Imagen.



**Dr. Francisco Ayala González.**  
Profesor adjunto del Curso de  
Radiología e Imagen.



**Dr. Leopardo Cruz Núñez**  
Asesor de Tesis

**Dr. Ricardo Balcázar Vázquez**  
Asesor de Tesis.



## INDICE

Resumen : .....	S/N
Summary:.....	S/N
Introducción: .....	1
Mamografía : .....	2
Anatomía : .....	3
Factores Técnicos : .....	3
Compresión Mamográfica : .....	4
Equipo Mamográfico: .....	5
Control de calidad: .....	6
Proyecciones Mastográficas : .....	8
Material y Metodos: .....	11
Resultados : .....	12
Cuadros y Graficas : .....	14 a 25
Discusión : .....	26
Comentarios: .....	27
Bibliografía : .....	28

## Resumen.

La patología mamaria debe detectarse de forma adecuada y oportuna, esto se logra realizando estudios mamográficos de acuerdo a normas y parámetros establecidos, para obtener así una mejor calidad.

El objetivo de estudio fue descriptivo y observacional en el área de mastografía del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza". ISSSTE, utilizando equipo mamográfico Benett Contour, Ánodo giratorio de molibdeno y filtro de Molibdeno, Rejilla y Haz de rayos x perpendicular.

Resultados, se evaluaron 120 estudios mamográficos, todos en su totalidad realizados por Técnico Radiólogo con experiencia suficiente para llevar a cabo su trabajo, los pacientes se encontraban entre 30 y 79 años de edad. La compresión de la glándula fue buena en 67 pacientes y en 53 hubo una mala compresión. El personal del cuarto oscuro que maneja la placa radiográfica, cuenta con experiencia suficiente, sin embargo se observó que la calidad de revelado en 33 estudios es mala y en 87 estudios eran de buena calidad.

Se aplicaron las 2 proyecciones más frecuentes como la oblicua mediolateral y Craneocaudal el 30% de los pacientes tuvieron buena compresión y el 70% estuvo mal aplicada. Los Negatoscopios usados para la evaluación no cuentan con la calidad suficiente para proporcionar información óptica adecuada.

De lo anterior mencionamos que se realizan estudios mamográficos por personal con experiencia, sin embargo a la falta de tiempo suficiente para la obtención de cada paciente no se logran estudios con buena calidad.

## Summary.

The mammary pathology should be detected in an appropriate and opportune way, this is achieved carrying out studies mamográficos according to norms and established parameters, to obtain this way a better quality.

The study objective was descriptive and observational in the area of mastografía of department of radiology and Image of the Regional Hospital "General Ignacio Zaragoza". ISSSTE, using equip mamográfico Benett Contour, giratory Anode of molybdenum and filter of Molybdenum, Grill and Face of rays perpendicular x.

Results, 120 studies mamográficos were evaluated, all in their entirety carried out by Technical Radiologist with enough experience to take finish their work, the patients were between 30 and 79 years of age. The compression of the gland was good in 67 patients and in 53 there was a bad compression. The personnel of the dark room that manages the badge radiográfica, has enough experience, however one observes that the quality of having revealed in 33 studies is bad and in 87 studies they were of good quality.

The 2 projections were applied but you frequent as the oblique mediolateral and Craneocaudal 30% of the patients they had good compression and 70% it was not well applied. The Negatoscopios used for the evaluation doesn't have the enough quality to provide appropriate optic information.

Of the above-mentioned we mention that they are carried out studies mamográficos for personal with experience, however to the lack of enough time for each patient's obtaining studies are not achieved with good quality.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es la 2ª causa de muerte por cáncer en la mujer. Estos son aproximadamente 45.000 muertes por año para el cáncer de mama en los Estados Unidos y en otros 185.000 casos nuevos por año.(1)

Estas estadísticas indican que una de cada nueve mujeres desarrollaron cáncer de mama a lo largo de su vida.(2)

Dentro de los factores de riesgo se tiene la edad avanzada, historia familiar (1er. Grado madre ó hermana) Menarca temprana, Menopausia tardía, Primer embarazo tardío, nuliparidad., Cambio proliferativos atípicos, Carcinoma lobular in situ, historia previa de cáncer de mama.(1)

La detección precoz del cáncer ayuda a la eficacia del tratamiento y reduce las posibilidades de muerte.(2)

La mamografía de los Rayos X ha demostrado ser un método preciso y sencillo de detección del cáncer de mama .Sin embargo, no es tan fácil de aplicar. La mamografía requiere, tanto del Técnico Radiólogo como del personal dedicado (Medico Radiólogo), conocimientos adecuados y excepcionales sobre la técnica y sobre todo una buena practica de estos y dotes de atención a la paciente.(2)(5)

## MAMOGRAFÍA

La mamografía, o examen radiográfico de las mamas es un ejemplo de radiografía del tejido blando, la mamografía se empezó a practicar en la década de 1920. La carencia de un equipo adecuado impidió su desarrollo en aquel momento. A finales de 1950, Robert Egan descubrió una técnica mamográfica con cierto éxito, que utilizaba baja tensión de pico KVp, alta corriente instantánea mAs y película de exposición directa.(2)

En la época 1960, Wolf y Ruzicka desarrollaron la xerorradiografía con una dosis de radiación sustancialmente menor que la empleada con película de exposición directa, Los xerorradiografías mostraban un grado de detalle extraordinario y eran fáciles de leer.(2)

Desde entonces, la mamografía ha experimentado un elevado número de cambios y mejoras. En la actualidad, el uso de esta técnica se rige en los estados Unidos por las recomendaciones del Acta de normas de calidad mamográfica.(2)(3)

Con el continuo desarrollo de los equipos de rayos x para mamografía y de los sistemas de técnicas de imágenes se a mejorado la calidad de imagen y se a reducido paralelamente la dosis de radiación que recibe la paciente.(1)(2). Existen 2 tipos de exámenes mamográficos la mamografía del diagnóstico se realiza en pacientes con síntomas o factores de riesgo elevados la cual pretende dar respuesta a una interrogante específico, que puede estar relacionado con un sintoma determinado o dar respuesta a una duda planteada por un dato de un examen de detección anterior. Por su parte la mamografía de seguimiento se aplica a mujeres asintomáticas con una sola exposición, medio lateral oblicua (MLO).(2)(3)

Se recomienda además , que todas las mujeres lleven a cabo auto exámenes de la mama todos los meses, para que este se realice adecuadamente, la mujer debe de ser instruída por un profesional médico, con el fin que sepa determinar la posible presencia de bultos, engrosamiento de la piel o cualquier otro cambio en su forma o tamaño; también se recomienda la revisión por parte del medico en forma anual. El primer examen mamográfico de una paciente recibe el nombre de línea base. (2)

### **ANATOMIA DE LA MAMA**

La mama normal consta de tres tipos principales de tejido: fibroso, glandular y adiposo (grasa). En las mujeres premenopausicas, los tejidos fibrosos y glandulares se estructuran en varios conductos, glándulas y tejido conectivo. Estos elementos están, a su vez rodeados de una fina capa de grasa, el aspecto radiográfico del tejido glandular y conectivo es muy denso, después de la menopausia, las mamas experimentan una degeneración de este tejido fibróglandular y una elevación en la densidad de tejido adiposo. Este ultimo es menos denso y requiere menos exposición.(2)

### **FACTORES TÉCNICOS**

Como la densidad de la masa y el número atómico de los componentes del tejido blando son muy similares, estos exámenes no son de utilidad las técnicas radiográficas convencionales.En el intervalo de 70 – 100 kvp, predomina la dispersión compton por

Se recomienda además , que todas las mujeres lleven a cabo auto exámenes de la mama todos los meses, para que este se realice adecuadamente. la mujer debe de ser instruída por un profesional médico, con el fin que sepa determinar la posible presencia de bultos, engrosamiento de la piel o cualquier otro cambia en su forma o tamaño; también se recomienda la revisión por parte del medico en forma anual. El primer examen mamográfico de una paciente recibe el nombre de línea base. (2)

### **ANATOMIA DE LA MAMA**

La mama normal consta de tres tipos principales de tejido: fibroso, glandular y adiposo (grasa). En las mujeres premenopausicas, los tejidos fibrosos y glandulares se estructuran en varios conductos, glándulas y tejido conectivo. Estos elementos están, a su véz rodeados de una fina capa de grasa, el aspecto radiográfico del tejido glandular y conectivo es muy denso, después de la menopausia, las mamas experimentan una degeneración de este tejido fibróglandular y una elevación en la densidad de tejido adiposo. Este ultimo es menos denso y requiere menos exposición.(2)

### **FACTORES TÉCNICOS**

Como la densidad de la masa y el número atómico de los componentes del tejido blando son muy similares, estos exámenes no son de utilidad las técnicas radiográficas convencionales. En el intervalo de 70 – 100 kvp, predomina la dispersión compton por

Se recomienda además , que todas las mujeres lleven a cabo auto exámenes de la mama todos los meses, para que este se realice adecuadamente, la mujer debe de ser instruída por un profesional médico, con el fin que sepa determinar la posible presencia de bultos, engrosamiento de la piel o cualquier otro cambio en su forma o tamaño; también se recomienda la revisión por parte del medico en forma anual. El primer examen mamográfico de una paciente recibe el nombre de línea base. (2)

### ANATOMIA DE LA MAMA

La mama normal consta de tres tipos principales de tejido: fibroso, glandular y adiposo (grasa). En las mujeres premenopausicas, los tejidos fibrosos y glandulares se estructuran en varios conductos, glándulas y tejido conectivo. Estos elementos están, a su vez rodeados de una fina capa de grasa, el aspecto radiográfico del tejido glandular y conectivo es muy denso, después de la menopausia, las mamas experimentan una degeneración de este tejido fibróglandular y una elevación en la densidad de tejido adiposo. Este ultimo es menos denso y requiere menos exposición.(2)

### FACTORES TÉCNICOS

Como la densidad de la masa y el número atómico de los componentes del tejido blando son muy similares, estos exámenes no son de utilidad las técnicas radiográficas convencionales. En el intervalo de 70 – 100 kvp, predomina la dispersión Compton por

interacción con el tejido blando, para elevar el efecto fotoeléctrico y mejorar la absorción diferencial se reduce el valor de KVp en lo menor posible.(2)(3)

Por lo tanto, la mamografía requiere una técnica de KVp baja, al reducirse KVp también lo hace el de penetración del haz de los rayos x, lo que requiere, a su vez un aumento en la Mas se opta por un valor de 24-28 kvp, no tan bajo para inducir dosis de radiación excesiva en la paciente ni tan elevada como para deteriorar demasiado la calidad de la imagen obtenida. (4)(5)

### COMPRESIÓN MAMOGRÁFICA

La compresión de la mama es de vital importancia para realizar un examen mamográfico adecuado. La compresión de la mama es usada para reducir la dosis ala paciente y mejorar la calidad de imagen: (1)(2)

- 1.- Reducción de artefactos de movimiento por inmovilización de la mama.
- 2.- Reducción de aspectos geométricos.
- 3.- Reducción en cambios de densidad radiográfica .
- 4.- Reducción de radiación dispersa.

Mediante la compresión se acerca también el tejido al receptor de imagen .Todos los equipos mamográficos poseen un dispositivo de compresión incorporado, diseñado en paralelo al soporte de la película de imagen.(1)(2)

interacción con el tejido blando, para elevar el efecto fotoeléctrico y mejorar la absorción diferencial se reduce el valor de KVp en lo menor posible.(2)(3)

Por lo tanto, la mamografía requiere una técnica de KVp baja, al reducirse KVp también lo hace el de penetración del haz de los rayos x, lo que requiere, a su vez un aumento en la Mas se opta por un valor de 24-28 kvp, no tan bajo para inducir dosis de radiación excesiva en la paciente ni tan elevada como para deteriorar demasiado la calidad de la imagen obtenida. (4)(5)

### COMPRESIÓN MAMOGRÁFICA

La compresión de la mama es de vital importancia para realizar un examen mamográfico adecuado. La compresión de la mama es usada para reducir la dosis ala paciente y mejorar la calidad de imagen: (1)(2)

- 1.- Reducción de artefactos de movimiento por inmovilización de la mama.
- 2.- Reducción de aspectos geométricos.
- 3.- Reducción en cambios de densidad radiográfica .
- 4.- Reducción de radiación dispersa.

Mediante la compresión se acerca también el tejido al receptor de imagen .Todos los equipos mamográficos poseen un dispositivo de compresión incorporado, diseñado en paralelo al soporte de la película de imagen.(1)(2)

## EQUIPO PARA MAMOGRAFÍA

Los fabricantes de equipos de rayos x producen actualmente equipos para mamografía. Estos se diseñan de modo que permitan una cierta flexibilidad en la colocación de la mama de la paciente ,cuando además con un dispositivo de compresión ,una rejilla de relación baja, un centro de exposición automático y un tubo de rayos x con micro-foco para realizar mamografía de aumento.(2)(4). Dentro de los parámetros importantes del tubo rayos x se encuentran: Composición del blanco ( wolframio, molibdeno o torio), punto focal ( circular o rectangular), efecto talón y filtración.

## CONTROL DE CALIDAD EN MAMOGRAFÍA

En los centros especializados en radiología, se crean equipos de trabajo específicos, integrados por médicos radiólogos, técnicos en mamografía, para la aplicación de un programa de control de calidad que permita obtener el mejor resultado posible en las imágenes mamográficas.(5)(6). Cada integrante de este equipo tiene a su cargo el verificar y realizar tareas concretas en el ámbito del control de calidad.

El control de calidad se refiere a una evaluación del equipamiento y las técnicas de revelado que se utilizan en los centros de radiología diagnóstica, clínicas especializadas en radiología y en cualquier centro donde se utilicen equipos mamográficos de rayos x.(5)(6). Esta evaluación incluyen tareas de verificación, conservación del registros y evaluación de equipos técnicos y revelado de las imágenes.

El radiólogo es el principal responsable del control de calidad de la mamografía, supervisa además los procedimientos de instrucción y seguimiento de cada paciente. Mediante este se asegura un tratamiento adecuado de todas las mamografías realizadas que posean un valor diagnóstico positivo.(6)

El objetivo final de todo servicio mamográfico es la atención del paciente, y la responsabilidad de que esto se cumpla, corresponde al medico radiólogo. El medico tiene por objetivo principal que los equipos los cuales participan en la realización de la mamografía funcionen de forma adecuada y obtengan imágenes de calidad óptica con la menor dosis posible en el paciente.(6)(7)

El tecnico en mamografia tiene a bien la realización de funciones de vital importancia en un programa de control de calidad en mamografia. Es responsable de la aplicación cotidiana del programa de control de calidad y de la vigilancia de los gráficos y los registros, buscando posibles indicios que pudieran explicar la existencia de un problema. A continuación se numeran las tareas que debe cumplir el personal responsable de los programas de control de calidad en los centros de mamografía.(2)

**Elementos del programa del control de calidad en mamografía.**

Tarea	Frecuencia	Tiempo aproximado Para aplicación del Procedimiento en min.
1.- Limpieza del cuarto oscuro.	Diaria	<5min
2.- Control de calidad de equipo de revelado.	Diaria	10min
3.- Limpieza de la pantalla	Semanal	5min
4.- Negatoscopios.	Semanal	<5min.
5. - Imagen de fantomas.	Mensual	10min.
6. - Control visual.	Mensual	<5min.
7. - Análisis de repetición	Trimestral	15-30min
8. - Análisis de retención de fijador en la Película	Trimestral	<5min.
9. - Velo de cuarto oscuro.	Semestral	15min.
10. - Contacto película pantalla.	Semestral	5min.
11. - Compresión	Semestral	<5min.

## PROYECCIONES MASTOGRAFICAS

La mamografía es primordialmente un examen, no una herramienta de diagnóstico.(1)

El tejido mamario puede encontrarse mediante al externo, lateral al borde anterior del dorsal ancho, superior a la clavícula y al vértice de la axial e incluso por debajo del pliegue inframamario.(1)(4)

Con la mamografía se intenta representar la mayor cantidad posible del tejido mamario, utilizando proyecciones oblicuamediolateral y cráneo caudal, así como otras proyecciones adicionales las cuales son poco utilizadas para la evaluación de las lesiones.(1)(4)

### A) Proyección oblicua Medio Lateral.

Esta proyección mamográfica es la más útil, la posición (CML), ideal debe permitir la radiografía de la mama desde la región axial hasta el pliegue inframamario, incluyendo ambos.(1)(4)

La posición oblicua en mamografía no se refiere a la posición del paciente, sino al plano de compresión. Frecuentemente se puede encontrar tejido mamario en situación lateral rodeado el margen libre del músculo pectoral mayor y dirigiéndose hacia el humero.

Normalmente, las porciones más laterales y superiores de la mama y su prolongación axial debe visualizarse a través del pectoral mayor.(1)(4)

La colocación adecuada se obtiene determinando el Angulo del margen libre del músculo pectoral mayor con el húmero de la paciente ligeramente elevado, lo que mantiene relajado al músculo.(1)(4)

El brazo se rota de modo que el plano del chasis quede paralelo al plano del músculo, el cual cruza el tórax con una trayectoria oblicua. Este es el mejor método, el cual facilita la separación de la mama de la pared torácica y permite una mayor cantidad de tejido dentro del campo de visualización.(4)

La paciente debe relajar los hombros al máximo, evitando con esto la tensión en los músculos pectorales, esta relajación reduce la cantidad de tejido que se puede radiografiar. Las mejores mamografías se obtienen cuando la mujer puede relajar el músculo pectoral mayor.(4)

#### **B) Proyección Cráneo-caudal.**

Es la segunda proyección de rutina, la compresión se ejerce desde la parte superior de la mama, que está apoyada por su superficie inferior sobre el sistema detector.(4)

El brazo se coloca con el haz del rayo perpendicular al suelo, en esta proyección el eje del pezón es perpendicular al borde del chasis. Para una colocación adecuada, el técnico debe elevar la mama cogiéndola desde abajo y tirar de ella hacia arriba y hacia fuera, separándola de la pared torácica. El técnico se debe elevar la mama con la palma de la mano debajo para que se eleve lo máximo posible.(4)

El detector se debe elevar a este nivel, para que, cuando la mama se coloque en él, la parte inferior de ésta este tan alta como sea posible.(4)

Debemos tener cuidado y asegurarnos de que se van a visualizar los tejidos mediales , Como el cáncer de mama es mas frecuente en la mitad lateral, estos tejidos no deben descuidarse y el técnico tirará de los tejidos laterales dentro del campo a medida que se aplica la compresión.(1)(4)

## MATERIAL Y METODOS.

Es un estudio descriptivo, observacional, el cual se realizó durante el mes de junio del año 2001 en el área de mastografía, del servicio de radiología e imagen del Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.Se incluyeron a todas las pacientes referidas a esta área, mayores de 35 años de edad, con sospecha de patología mamaria.

Se efectuó la valoración del estudio mamográfico realizado a los pacientes, para poder determinar variables de interés como son: realización de una adecuada proyección, compresión de la glandula, revelado; La relación KVp / Mas, relación película- pantalla, así como la experiencia o no por parte del personal técnico para la realización de este estudio, al igual que la del personal del cuarto oscuro para llevar acabo sus funciones.

De esta manera, podemos llegar a determinar cual es el porcentaje de la calidad de los estudios, ya sea buena o mala en sus diferentes parámetros; así como el grado de afectación de cada uno de estos para el diagnostico.

## RESULTADOS

De las 120 pacientes que se incluyeron en el presente estudio, lo cual representa el 100%, el rango de edad fue de 30 a 37 años, con una media de 45 años, predominando el grupo etáreo de la 4ª y 5ª década de la vida; esto guarda una estrecha relación con la edad en la cual se observa una mayor incidencia para el cáncer de mama.

Para la realización de éste estudio se realizaron proyecciones oblicuo-medio-lateral y cráneo-caudal; de las cuales, la primera no se logró colocar adecuadamente a la paciente, ya que el 70% estuvieron mal posicionadas; en la segunda proyección, la cráneo-caudal el error fue menor, 30%. La compresión de la mama juega un papel muy importante, para una adecuada calidad de imagen como ya lo mencionamos con anterioridad; en éste estudio se obtuvo que el 55.8% de los pacientes se le realizó una buena compresión y en un 44.2% presentaron una falta de ésta misma.

La relación KVp/Mas representan un factor determinante en la obtención de una imagen de calidad, obteniendo con una relación 33.5 Kvp / 2.9 Mas en 106 pacientes los cuales representan el 88%, una relación de 32.5KVp / 30.0mAs en ocho pacientes, lo que significa el 7% y otra relación de 32.5Kvp / 15.8 mAs en 6 pacientes, que representan el 5%. Esta diversidad de relaciones esta dada fundamentalmente por la cantidad de tejido mamario en cada paciente.

Dentro de los parámetros utilizados en la evaluación de estudios de mamografía se encuentra la experiencia o no del personal técnico que realiza el estudio, todas las pacientes fueron examinadas por personal técnico con experiencia, lo cual representa el 100% ,así mismo, el personal que labora en el área de cuarto oscuro tiene la experiencia necesaria para que en su caso realice su tarea en forma adecuada , en todos los estudios examinados, lo cual representa el 100%.

Cabe mencionar que nuestros estudios presentan calidad de revelado buena, mayor del 70% y solo un 27.5% presentaron una calidad de revelado mala.

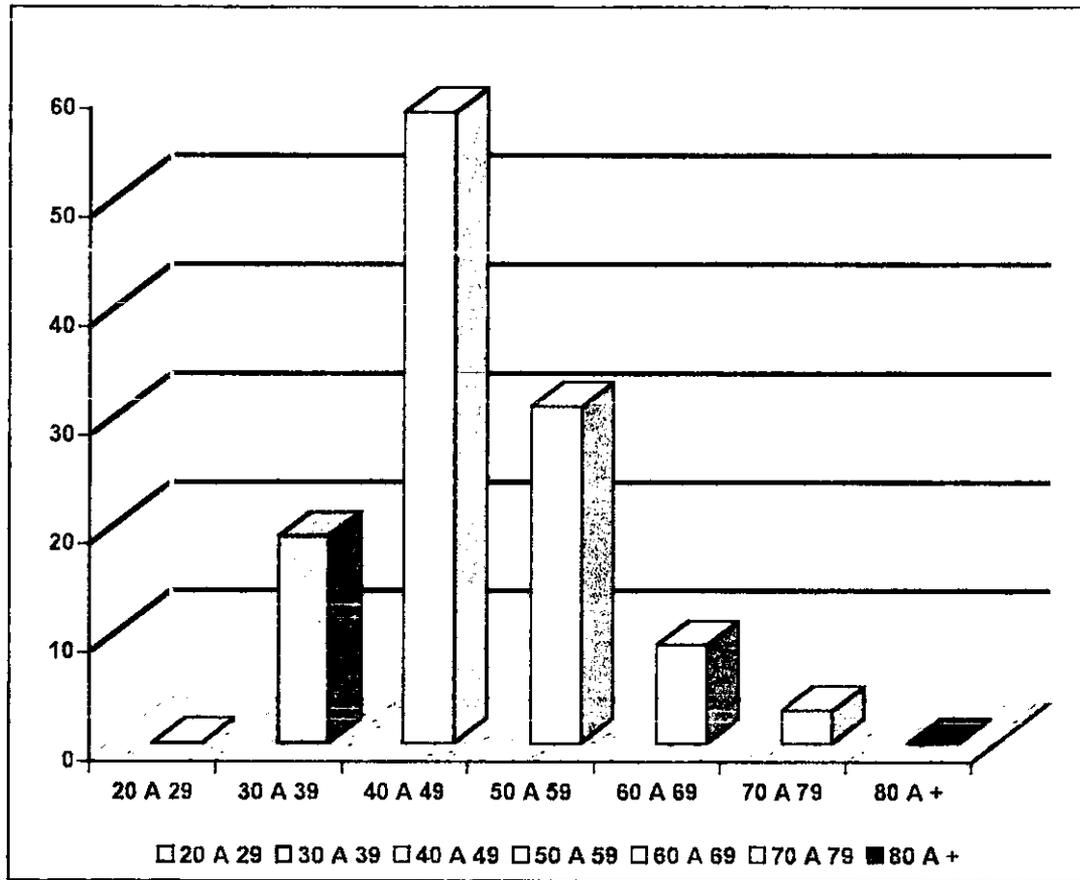
Una de las herramientas para la valoración de un estudio mamográfico es el negatoscopio, el cual se utilizó para esta ocasión se encontró en malas condiciones, lo cual dificulta su utilización.

**CUADRO DE DATOS DE POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN SU EDAD EN EL  
SERVICIO DE MASTOGRAFÍA DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO  
ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

Edad Promedio	Cantidad de Pacientes
20 A 29	0
30 A 39	19
40 A 49	58
50 A 59	39
60 A 69	9
70 A 79	3
80 A +	0

DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA DEL ISSSTE

**GRAFICA DE DATOS DE POBLACION ESTUDIADA SEGUN SU EDAD  
EN EL SERVICIO DE MASTOGRAFIA DEL HOSPITAL REGIONAL  
" GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**



DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFIA DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN  
DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA DEL ISSSTE

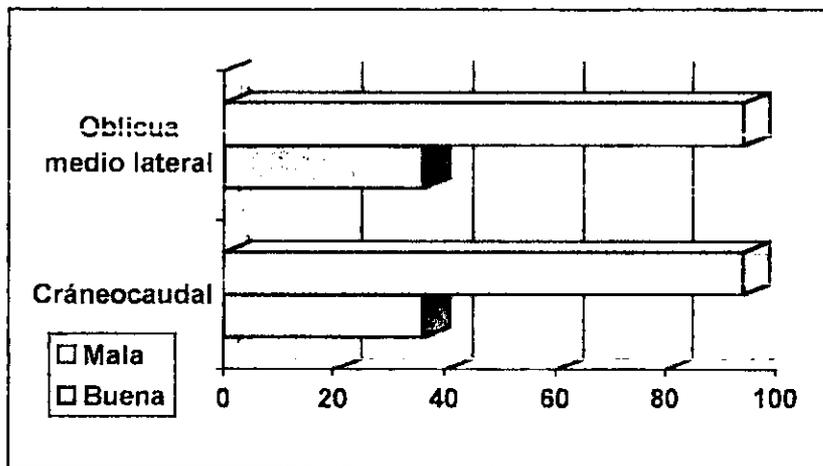
**CUADRO DE NUMERO Y PORCENTAJE DE PROYECCIONES REALIZADAS CON BUENA O MALA TÉCNICA EN EL SERVICIO DE MASTOGRAFÍA DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

Técnica usada	Número de Estudios Mastográficos	Porcentaje
Craneocaudal Buena	26	30%
Craneocaudal Mala	94	70%
Oblicua medio lateral Buena	26	30%
Oblicua media lateral Mala	94	70%
Total de proyecciones	120	100%

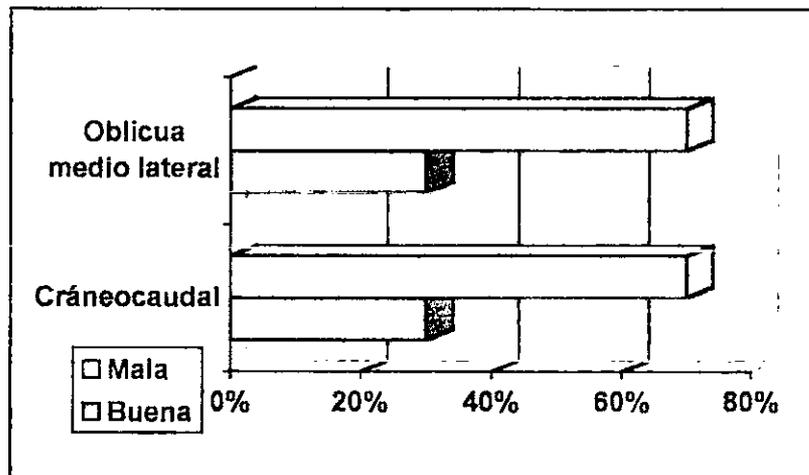
DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " ISSSTE.

**CUADRO DE NUMERO Y PORCENTAJE DE PROYECCIONES REALIZADAS CON BUENA O MALA TÉCNICA EN EL SERVICIO DE MASTOGRAFÍA DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

**NUMERO**



**PORCENTAJE**



DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" ISSSTE.

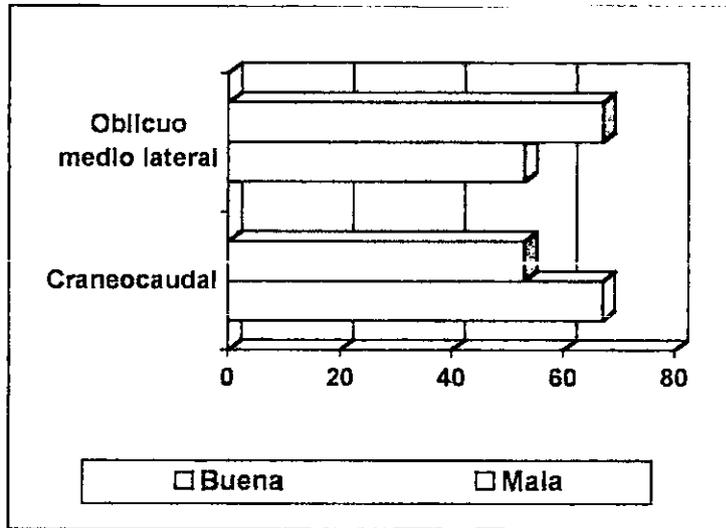
**CUADRO DE NUMERO Y PORCENTAJE DE COMPRESIONES REALIZADAS CON BUENA O MALA TÉCNICA EN EL SERVICIO DE MASTOGRAFÍA DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA "DEL ISSSTE.**

Técnica usada	Número de Estudios Mastográficos	Porcentaje
Craneocaudal Buena	67	56%
Craneocaudal Mala	53	44%
Oblicua medio lateral Buena	67	56%
Oblicua media lateral Mala	53	44%
Total	120	100%

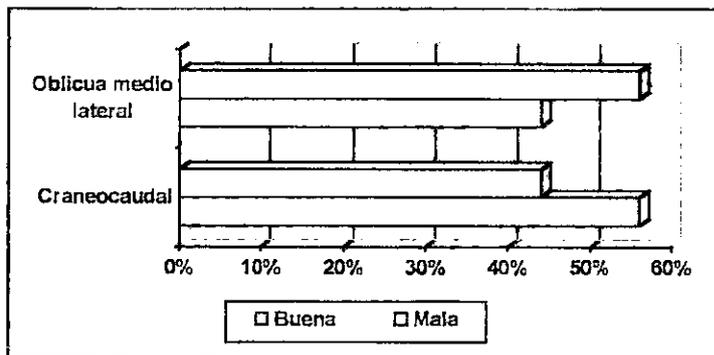
DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " ISSSTE.

**GRAFICAS DE NUMERO Y PORCENTAJE COMPRESIONES REALIZADAS CON BUENA O MALA TÉCNICA EN EL SERVICIO DE MASTOGRAFÍA DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

**NUMERO**



**PORCENTAJE**



DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" ISSSTE.

ISSSTE  
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL

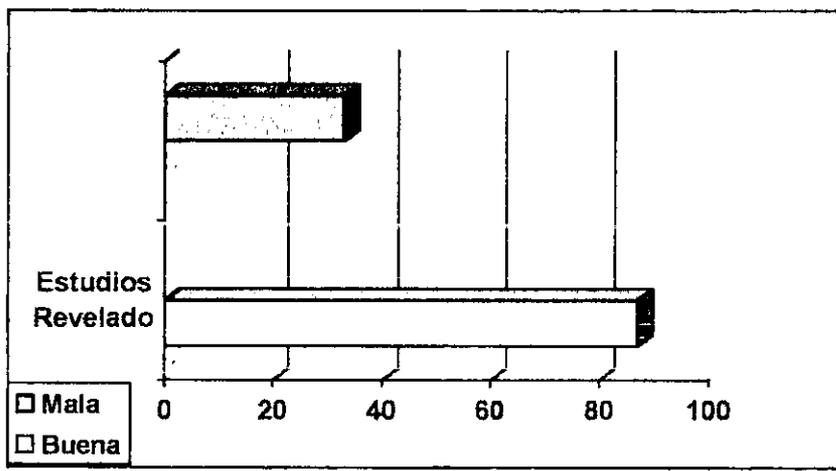
**CUADRO DE NUMERO Y PORCENTAJE DE ESTUDIOS REVELADOS CON UNA CALIDAD BUENA O MALA EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

Calidad de revelado	Numero de estudios	porcentaje
Buena	87	73%
Mala	33	27%
Total	120	100%

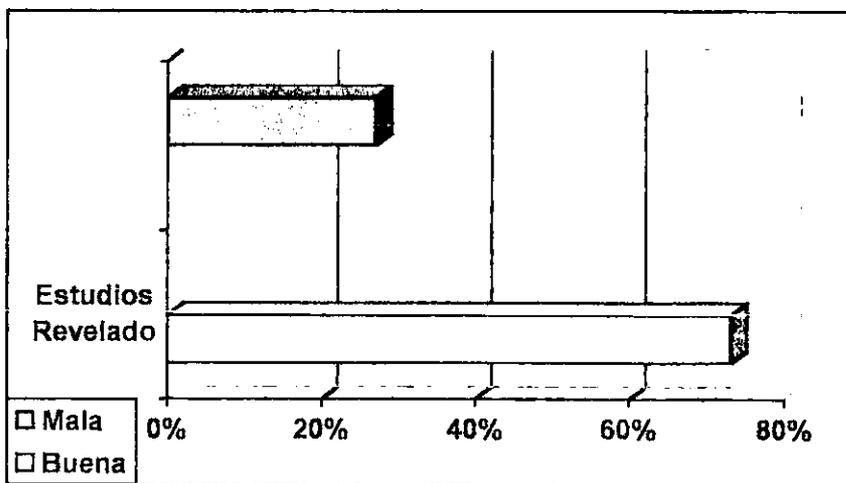
DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " ISSSTE.

**GRAFICAS DE NUMERO Y PORCENTAJE DE ESTUDIOS REVELADOS CON UNA CALIDAD BUENA O MALA EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

**NÚMERO**



**PORCENTAJE**



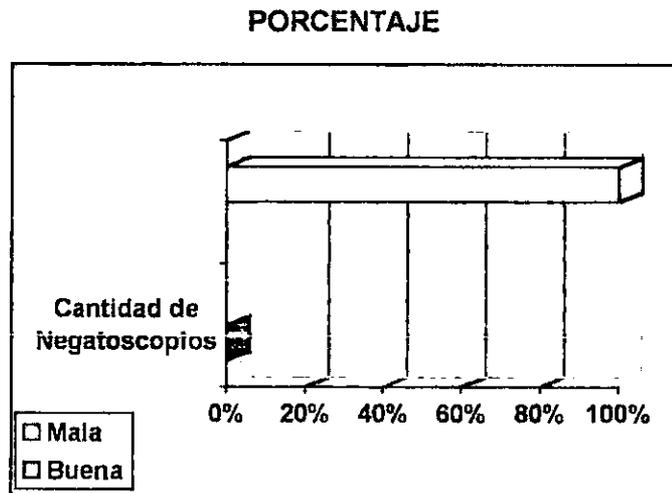
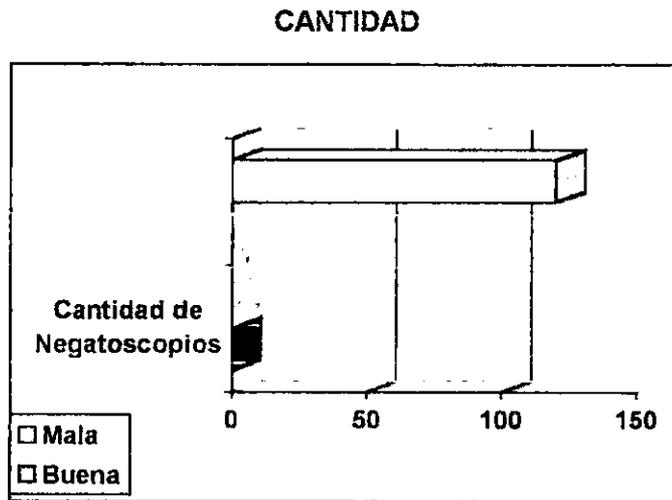
DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" ISSSTE.

**CUADRO DE CANTIDAD DE NEGATOSCOPIOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN  
DE LOS ESTUDIOS CON BUENA O MALA CALIDAD EN EL SERVICIO DE  
RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO  
ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

Calidad de Negatoscopios	Numero de Estudios	Porcentaje
Buena	0	0%
Mala	120	100%
Total	120	100%

DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " ISSSTE.

**GRAFICAS DE CANTIDAD DE NEGATOSCOPIOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIOS CON BUENA O MALA CALIDAD EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**



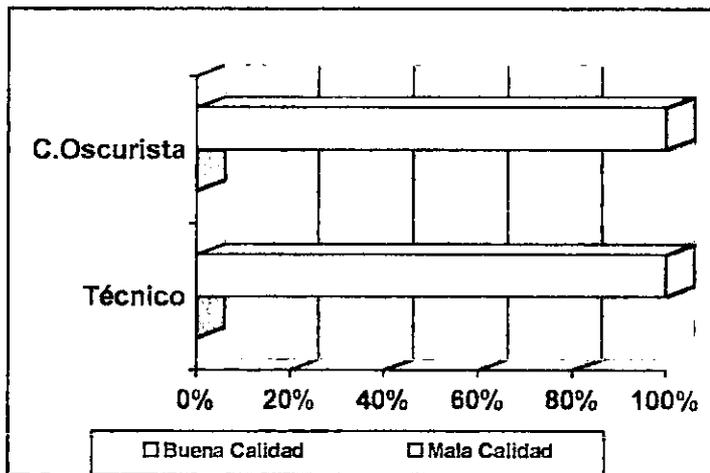
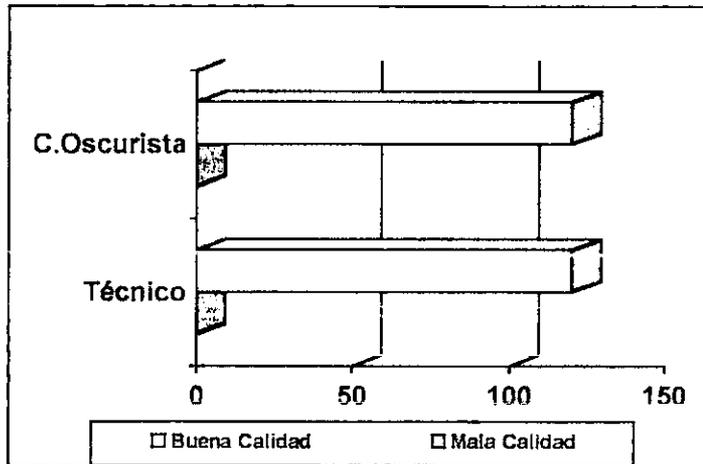
DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" ISSSTE.

**CUADRO COMPARATIVO DE CALIDAD DEL ESTUDIO MAMOGRÁFICO A PARTIR DE LA TOMA Y REVELADO EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**

Personal	Cantidad de Estudios	Porcentaje
<b>Técnico</b>		
Buena Calidad	0	0%
Mala Calidad	120	100%
<b>Cuarto Oscurista</b>		
Buena Calidad	0	0%
Mala Calidad	120	100%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " ISSSTE.

**GRAFICA COMPARATIVA DE CALIDAD DEL ESTUDIO MAMOGRÁFICO A PARTIR DE LA TOMA Y REVELADO EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**



DATOS OBTENIDOS EN LA AREA DE MASTOGRAFÍA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" ISSSTE.

## DISCUSION

De lo anterior podemos mencionar que en general los estudios radiográficos del servicio de mamografía son realizados por personal técnico con la experiencia suficiente para llevar a cabo estos, lo cual es fundamental y primordial en esta área; sin embargo, la técnica mamográfica empleada para realizar las diversas proyecciones de este estudio, no son las adecuadas. En este contexto es de tomar en consideración el número de pacientes atendidas por una sola persona, en el tiempo establecido (2hrs) ya que este espacio se comparte con otro servicio (ortopantomografía), así mismo debe mencionar la falta de información hacia la paciente sobre su procedimiento a realizar y la poca o nula cooperación de ésta para llevar a cabo su estudio.

Además, la falta de compresión necesaria a la glándula mamaria influye en forma importante en la obtención de un estudio mamográfico de calidad, sin embargo, muchas de las pacientes presentan alguna alteración propia como lo es la mastodinia, la cual impedirá que se realice una adecuada compresión.

Debemos mencionar que al existir un equipo de revelado obsoleto ( ya que las piezas que lo integran son reutilizadas de otros equipos) y una referencia en la relación equipo de revelado – líquidos de revelado, entre otras cosas, esto influye en la obtención en imágenes de calidad, ya que en muchos de los estudios evaluados se observan imperfecciones propias del equipo y de los líquidos de revelado.

## COMENTARIOS

En un Hospital como el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" y debido a la falta de espacio para los equipos, se divide el horario para la toma de 2 tipos de estudios como lo es la ortopantografía y la mastografía en un solo espacio para la cual solo se tienen 2hrs para la realización de esta última, para un total de 12 pacientes en promedio.

Por esta situación y ante la premura se comprobó que al menos en la proyección oblicua-medio-lateral no se logra colocar adecuadamente a la paciente, ya que el 70% estuvieron mal posicionadas, en la cráneo-caudal el error fue menor 30%.

Estos datos se obtuvieron a pesar de contar en el servicio con un técnico radiólogo con experiencia para realizar, su trabajo, así como personal en el cuarto oscuro también con experiencia necesaria para desempeñar su labor.

Sin embargo el equipo de revelado con que se cuenta para procesar los estudios realizados no se encuentran en las condiciones mínimas necesarias, por lo que proporciona imágenes parásitas o "artefactos", lo que disminuye la calidad del estudio.

Lo anteriormente citado pone de manifiesto que una falta de espacios ,exceso de pacientes y falta de personal técnico influye en forma importante para obtener estudios de mamografía con calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Weiss leder, Rieumant, Wittenberg. Primer of diagnostic Imagin, Second edition, United States of America, Mosby, 1997. 665-683.
- 2.- Stewart C. Bushong, Manual de Radiología, para técnicos,6ar edición, México Horcourt Brrace 19998. 293-318.
- 3.- Katz. Math , Groskin, Secretos de la Radiología 1ar edición, México, Mc Graw-Hill Interamericana, 1999, 553 – 562.
- 4.- Kopans, La mama en imagen , 2ar edición, México, Morban 1999, 171 – 209.
- 5.- Hendrick, Berns, Optimizing Techniques in Screen – Film Mammography. Radiologic Clinic of North America 2000;38: 853 – 865.
- 6.- Hous, Yaffe, Screen – Film and digital mammography image quality and radiation dose considerations, Radiologic clinic of North America .2000;38: 871 – 898.
- 7.- Mc Parrland, A comparasion of fixed and variable KVp tecniqe protocols for film-screen mammography, Radiology, 2000, 73: 613-626
- 8.- Brenner, False negative mammograms,medical,legal,and risk management implications, Rdiologic Clinic of North America, 2000,40: 696-712.
- 9.- Edward, Sickles, Successful methods to reduce false-positive mammography interpretations, Radiologic Clinic of North America, 2000, 38: 693-700.
- 10.- Monses Barbara, The mammography quality standars act an overviee of the regulations and guidance, Radiologic Clinic of North America, 2000, 38: 759-772.