

11229

3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

"MAMOCENTELEOGRAFIA CON SESTAMIBI Tc-99m
EN TUMORES NO PALPABLES"

294611

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:
MEDICINA NUCLEAR

PRESENTA:
DR. DAVID HERNÁNDEZ PÉREZ L

ASESORES:
DR. CARLOS ENRIQUE LIRA CARREON
DRA. NELLY JUDITH GONZÁLEZ LÓPEZ





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.

**“MAMOCENTELEOGRAFIA CON SESTAMIBI
Tc99m EN TUMORES NO PALPABLES”**

NUMERO DE PROTOCOLO DEFINITIVO 2000-690-0110



DRA. ALICIA GRAEF SANCHEZ

TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA NUCLEAR
Y DIRECTORA DEL H.E.C.M.N. "LA RAZA"

DR. DAVID HERNANDEZ PEREZ

MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE MEDICINA NUCLEAR

DEDICATORIA :

A DIOS : Por darme la vida y permitirme realizarme como ser humano y profesionalista con mis virtudes y defectos

A MI MADRE: Que es la mujer más buena y bella del mundo, que me apoyo en todo momento en mi formación como profesionalista, principalmente por haberme dado la vida.

A MI PADRE: Por haberme dado el ser, por su apoyo, comprensión , amor y cariño(QEPD).

A MIS HERMANOS: Por el apoyo incondicional demostrado en todo momento.

FER, CARMEN, GLORIA, MALE, TOÑA, JUANITA, JOSE LUIS, LUPITA Y ANITA.

A MI NOVIA VERO: Por su comprensión, amor y cariño incondicional.

A MIS MAESTROS DE LA ESPECIALIDAD: En especial a mi asesor de Tesis Dr.Carlos E. Lira Carreón Médico Nuclear , así como a la Dra. González López Ginecobstetra.

AL DECANO DR. GUADARRAMA.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO: En especial al Dr.E.Alejandro Rodríguez Alejandre (amigo), al técnico en Medicina Nuclear Hugo Farias y demás compañeros.

A TODOS CON GRAN RESPETO, AMOR Y GRATITUD

DAVID.

RESUMEN ESTRUCTURADO :

TITULO: "MAMOCENTELLEOGRAFIA CON SESTAMIBI Tc99m EN TUMORES NO PALPABLES"

OBJETIVO: El presente estudio tuvo como objetivo principal el determinar la sensibilidad y especificidad que tiene la centelleografía con Sestamibi Tc99m, en comparación con otros métodos diagnósticos como la mastografía en nuestro medio. Así como la determinación de los radios de captación por las lesiones y su correlación con la biopsia.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio Prospectivo, observacional, comparativo y transversal. Se estudiaron 41 pacientes femeninos de la consulta externa de Ginecología y Obstetricia del HGO 3 "LA RAZA"(IMSS) con sospecha de lesión mamaria no palpable y mastografía sospechosa, además de otros criterios. Se les aplico una dosis intravenosa de 25 mCi(milicurios) de Sestamibi Tc99m(Tecnecio 99 metaestable), en posición decúbito prono iniciandose la adquisición de imágenes 20 minutos después, en forma estática y en SPECT. Se realizaron los estudios en una gammacamara E-CAM Siemens en el Departamento de Medicina Nuclear del HECMN "LA RAZA". Además se revisaron los expedientes clínicos de las pacientes para obtener resultados de mastografías y biopsias y realizar su correlación con la mamocentelleografía después del procesamiento de imágenes .

RESULTADOS: Se obtuvieron en la mamocentelleografía 22 casos positivos(53.6%) y 19 negativos(46.3%) de un total de 41 casos. Revisando los expedientes clínicos se encontro que todas pacientes tenían mastografía sospechosa(criterio de inclusión), con relación a la biopsia 25 casos fueron positivos(60.9%) y 16 negativos(39.1%). En relación a los radios de captación se encontró que la región mamaria izquierda presentó un mayor promedio de captación con 11109.13 kctas(kilocuentas), y el cuadrante con mayor captación fue el inferior externo con un promedio de 13463.92 kctas en mama izquierda. Se determino una Sensibilidad para la mamocentelleografía del 72%, una Especificidad del 75%, un valor predictivo positivo del 81.8% y un valor predictivo negativo del 63.1%.

CONCLUSIONES: En el presente estudio se demostro la utilidad de la mamocentelleografía en la detección de lesiones no palpables. La aplicación del Sestamibi como reciente radiofármaco de elección en la detección de tumoraciones demostró ser válido y similar a lo reportado en la literatura mundial. Es conocido que existen varios métodos diagnósticos para la detección y control de las patologías mamarias, y la centelleografía es una excelente opción.

PALABRAS CLAVE: MAMOCENTELLEOGRAFIA, SESTAMIBI, MASTOGRAFIA, BIOPSIA.

They SUMMARIZE STRUCTURED:

TITLE: "SCINTIMAMMOGRAPHY WITH SESTAMIBI Tc99m IN NON PALPABLE TUMORS"

OBJECTIVE: The present study had as main objective determining the sensibility and specificity that has the scintigraphy with Sestamibi Tc99m, in comparison with other methods diagnoses like the mammography in our means. As well as the determination of reception radius for the lesions and their correlation with the biopsy.

MATERIAL AND METHODS: It was carried out a Prospective, observational, comparative and traverse study. 41 feminine patients of the external consultation of Gynecology and Obstetrics of the HGO 3 "LA RAZA"(IMSS)was studied, with suspicion of breast mammary lesion not palpable and suspicious mammography, besides other approaches. We are applied an intravenous dose of 25 mCi(milicuries) of Sestamibi Tc99m(Tecnecio 99 m), in position prone decubitus beginning the acquisition of images later 20 minutes, in form static and in SPECT. We uses a gammacamara AND-CAM Siemens in the Department of Nuclear Medicine of the HECMN "LA RAZA." The clinical files of the patients were also revised to obtain mammographys results and biopsies and to carry out their correlation with the scintimammography after the prosecution of images.

RESULTS: We obtained in the scintimammography 22 cases positive (53.6%) and 19 negative (46.3%) of a total of 41 cases. Revising the clinical files was found that all patients had mammography suspected (inclusion critery), with relationship to the biopsy 25 cases were positive (60.9%) and 16 negative (39.1%). In relation to the reception radius it was found that the region mammary left presented a bigger reception average with 11109.13 kctas, and the quadrant with more reception was the external inferior with an average of 13463.92 kctas in she suckles left. You determines a Sensibility for the scintimammography of 72%, a Specificity of 75%, a value positive predictive of 81.8% and a value negative predictive of 63.1%.

CONCLUSIONS: Presently study we demonstrated the utility of the scintimammography in the detection of non palpable lesions. The application of the Sestamibi like recent election radiopharmaceutical in the tumors detection demonstrated to be been worth similar to that reported in the world literature. It is known that several methods diagnoses exist for the detection and control of the mammary pathology, and the breast scintigraphy it is an excellent option.

WORDS KEY: SCINTIMAMMOGRAPHY, SESTAMIBI, MASTOGRAFIA, BIOPSY.

I N D I C E

PAGINA

| | | |
|------|--------------------------------|----|
| I | ANTECEDENTES CIENTIFICOS ----- | 1 |
| II | OBJETIVOS E HIPOTESIS ----- | 8 |
| III | MATERIAL Y METODOS ----- | 10 |
| IV | RESULTADOS ----- | 15 |
| V | DISCUSION ----- | 19 |
| VI | CONCLUSIONES ----- | 20 |
| VII | BIBLIOGRAFIA ----- | 21 |
| VIII | ANEXOS ----- | 23 |
| IX | IMAGENES GAMMAGRAFICAS ----- | 31 |

I.- ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

El cáncer en mamá representa en nuestro país la segunda causa de muerte en mujeres. El gran costo social y económico que representan su manejo, ha definido una mayor fuerza en los programas de detección temprana y tratamiento oportuno. El cáncer de mama es el cáncer diagnosticado más comúnmente después del cáncer de la piel y la segunda causa de muerte en mujeres en Estados Unidos. La incidencia anual ha aumentado en rangos del 52% de 1950 a 1990, con un dramático incremento del 32%, reportado entre 1980 y 1987. La incidencia de tumores menores de 3 cm de diámetro ha incrementado más rápidamente que tumores de 3 o más centímetros, lo cual hace más difícil su identificación, requiriendo métodos de diagnóstico más eficientes. (1,2)

Los métodos con los que se cuenta para su detección, involucran formas muy económicas y que pueden extenderse a un grupo amplio de población, como la autoexploración y el examen físico realizado por el médico, sin embargo, sobre todo en poblaciones de riesgo (pacientes mayores de 30 años, con antecedentes familiares o personales de cáncer mamario, estaturas y pesos mayores a los del promedio), es necesario contar con estudios más específicos y sensibles que permitan reconocer etapas tempranas de lesiones malignas.

La mamografía constituye a la fecha la prueba de diagnóstico más accesible, desde sus orígenes en 1965, las técnicas y el conocimiento de su implementación e interpretación han mejorado ostensiblemente. No obstante, en muchos casos se hace necesario la implementación de biopsias, para descartar tanto los casos falso positivos, como la baja

sensibilidad de las mismas, ya que si bien esta tiene gran sensibilidad para detectar neoplasias, no establece diferencia, sobre si estas son malignas o benignas. La sensibilidad atribuida a la mastografía es de 55 a 94%, especificidad de 88 a 99% y valor de predicción positiva de 10 a 35%. Algunos factores que intervienen en su bajo valor predictivo, son la densidad mamaria, asimetría, enfermedad fibroquística, entre otros. Usualmente la mayoría de las masas circunscritas no calcificadas no son palpables y menores de un centímetro de diámetro, tales masas deben ser evaluadas primero por ultrasonografía, a fin de descartar un quiste simple, y así eliminar la necesidad de otras investigaciones. Sin embargo, si la masa es sólida pero no define hallazgos ultrasonográficos, de malignidad pero persiste en la mamografía de detalle fino, entonces esta masa debe ser investigada con mamografías periódicas. (1-3)

La ultrasonografía, por su parte, tiene una especificidad del 55-94% y sensibilidad del 98%, la principal ventaja que presenta su uso radica en la diferenciación de las masas palpables en su característica quística o sólida.

Sin embargo el ultrasonido no puede ser usado para excluir cáncer, ya que algunas lesiones malignas especialmente no invasivas o carcinomas de crecimiento difuso no pueden ser visibles con ultrasonido. (4-6,11)

Entre la diversidad de estudios para complementación, se encuentra el estudio de resonancia magnética nuclear, que presenta un 94% de sensibilidad y un 37% de especificidad, y que además ofrece observaciones muy acertadas en mamas con tejido mamario denso; su principal desventaja es que se ha encontrado un valor predictivo negativo hasta del 100%, lo que limita su uso sobre todo para abordaje terapéutico. El uso de gadolinium, ha mejorado el desempeño de los estudios con RMN, sin embargo se ha

encontrado que en tumoraciones benignas, también se presentan intensificación del contraste. En el carcinoma in situ, la resonancia magnética ha reportado sensibilidad del 40 al 100%, encontrándose que esta variabilidad es debida al tamaño de las lesiones y las características histológicas variables de la lesión.(6)

Una opción de abordaje que ofrece la medicina nuclear, es la mamocentellografía, como una estudio no invasivo, que puede implementarse como prueba de selección para pacientes candidatos a biopsia, por lo que consideramos necesario establecer la relación costo beneficio de la misma así como su real sensibilidad comparada con otros métodos diagnósticos. Recientes estudios han reportado una sensibilidad y especificidad favorable 84-96% y 72-94% respectivamente para la centellografía con SESTAMIBI Tc 99m..

El SESTAMIBI Tc 99m (2-metoxi-isobutilo-isonitrilo) es una molécula catiónica lipofílica inicialmente desarrollado como agente de perfusión miocárdica. Su captación normal es en tejidos con potencial de membrana negativo y con gran contenido mitocondrial, tales como corazón, hígado y músculo esquelético. Los tejidos malignos muestran estas propiedades, su retención en ellos esta relacionada al metabolismo mitocondrial y al potencial de membrana. El MIBI Tc 99m se ha usado en la evaluación de adenomas paratiroides, osteosarcoma, tumores cerebrales, tiroideos, de pulmón y de mama. (7)

Dosimetría de radiación del ^{99m}Tc -sestamibi.

| ORGANO | RADS x 30 mCi |
|---------------------|---------------|
| • MAMAS | 0.2 |
| • VESICULA BILIAR | 2.0 |
| • INTESTINO DELGADO | 3.0 |
| • INTESTINO GRUESO | 5.4 |
| • ESTOMAGO | 0.6 |
| • CORAZON | 0.5 |
| • RIÑON | 2.0 |
| • HIGADO | 0.6 |
| • PULMON | 0.3 |
| • HUESO | 0.7 |
| • TIROIDES | 0.7 |
| • OVARIOS | 1.5 |
| • TESTICULOS | 0.3 |
| • VEJIGA | 0.5 |
| • CUERPO TOTAL | 0.5 |

Tabla 1. Dosimetría de radiación, recibida por órgano y a cuerpo total.

La farmacocinética del SESTAMIBI Tc 99m, presenta una actividad pulmonar inicial, con una depuración sanguínea del 8% a los cinco minutos, unión a proteínas es escasa, (menor del 1%). La captación miocárdica del 1.5% en esfuerzo y del 1% en reposo. (T $\frac{1}{2}$ de 6 horas). Depuración hepática treinta minutos; la mayor vía de eliminación, es el sistema hepatobiliar del 33%, (la actividad biliar se detecta a nivel intestinal una hora después de la administración intravenosa), el 27% de la dosis inyectada es eliminada en la orina y aproximadamente el 33% de la dosis inyectada es depurada a través de las heces en 48 horas. El agente, es excretado sin evidencia de haber sido metabolizado. El SESTAMIBI Tc 99m, decae por transición isomérica, con una vida media física de 6.2 horas. (8)

Los reportes enfocan la utilidad de este estudio en la preselección de pacientes con sospecha por lesiones palpables o por lesiones mamográficas. Tilling y colaboradores reportan en un estudio en población abierta y en subpoblación en pacientes con mamografía positiva, que la mamocentellografía más que la resonancia magnética con contraste incrementado, puede ser usada en población con hallazgos mamográficos tales como densidad fibroglandular y microcalcificaciones no claras u opacidades, considerando que en estos pacientes, la especificidad es mayor para la mamocentellografía, lo que podría influenciar sobre la conducta terapéutica y reducir el número de biopsias quirúrgicas señaladas inicialmente por la mamografía. (9).

La centellografía con Talio 201 o con SESTAMIBI Tc 99m, ha demostrado valor para el diagnóstico primario para cáncer de mama, en la investigación de la actividad metabólica de la lesión. La captación del Talio 201 depende de la energía requerida para el transporte transmembrana, tal como el intercambio Na/K ATPasa. Y el SESTAMIBI Tc 99m depende del potencial electronegativo transmembrana además de otros mecanismos no específicos. El mecanismo exacto de captación de SESTAMIBI Tc 99m, por células tumorales, aún no es completamente entendido. Recientes datos, sugieren que la lipofilicidad del trazador catiónico, el potencial de membrana plasmática y mitocondrial, así como el contenido mitocondrial y un incremento en el flujo sanguíneo y la permeabilidad vascular, juegan un papel importante en el mecanismo de captación funcional. La centellografía con SESTAMIBI Tc 99m , puede ser usada como una técnica adicional no invasiva, para monitorizar la respuesta a quimioterapia con adyuvantes, en pacientes con carcinoma de mama avanzado localmente. (9-11).

En el cáncer de mama, la afectación axilar, es el factor pronóstico más importante en la terapia basada en adyuvantes. Tradicionalmente la estadificación de los mismos es realizada mediante disección del nodo axilar linfático, sin embargo en el 20% de los pacientes revelan tumoración negativa, por lo que se ha estudiado el papel de la linfocentellografía con Tc 99m coloidal, para la identificación de nódulos centinelas (12).

Recientemente el SESTAMIBI Tc 99m , ha sido validado como un transporte del substrato PgP (glicoproteína de transmembrana la que funciona como una bomba dependiente de energía para reducir la concentración intracelular de agentes quimioterapéuticos), cuyo papel en la modulación de resistencia multidrogas radica en que la acumulación de SESTAMIBI Tc 99m en las células tumorales, es inversamente proporcional a el nivel de expresión de la PgP. (13,14).

La mamocentellografía es realizada después de la administración intravenosa de SESTAMIBI Tc 99m e incluye imágenes planares y/o tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT). Está indicada:

- en pacientes con mastografía no diagnóstica o difícil de interpretar (por ejemplo presencia de tejido cicatrizal o tejido mamario denso).
- Auxiliar en la indentificación de carcinomas multicéntricos en pacientes con dignóstico histológico de cáncer mamario
- Puede ser útil en la evaluación de la efectividad de quimioterapia con neoadyuvantes para carcinoma de mama. (15)
- Masa mamarias no palpables

II.- Hipótesis Principal

La sensibilidad y especificidad de la centellografía con SESTAMIBI Tc 99m, en las lesiones malignas de mama, es mayor que la obtenida por otros métodos de diagnóstico como la mastografía

Hipótesis Alterna

Los radios de captación lesión/no lesión son determinantes para establecer el grado de malignidad en lesiones nodulares de glándulas mamarias.

Hipótesis nula

1.- La sensibilidad y especificidad de la centellografía con SESTAMIBI Tc 99m, en las lesiones malignas de mama, es menor que la obtenida por otros métodos de diagnóstico como la mastografía .

2.- Los radios de captación lesión / no lesión no son útiles para determinar el grado de malignidad en lesiones mamarios.

OBJETIVOS

- Determinar la sensibilidad y especificidad que tiene la centellografía con SESTAMIBI Tc 99m, en comparación con otros métodos diagnósticos como mastografía, en nuestro medio.
- Establecer los patrones centellográficos de radiocaptación, asociados a las lesiones malignas del cáncer mamario corroboradas por estudio histopatológico.
- Correlacionar los resultados obtenidos por la mamocentellografía con la mastografía y su corroboración final por estudio histopatológico.

III.- MATERIAL Y METODOS.

La mamocentellografía se realizó utilizando una técnica en posición prona con una tabla especialmente diseñada para que las imágenes mamarias sean adquiridas en una posición especial. El inicio de adquisición de imágenes es de 5 a 20 minutos posterior a la administración del radiofarmaco. (3,15)

- **MAMOCENTELLOGRAFIA.**

Radiofarmaco utilizado fué SESTAMIBI Tc 99m. Preparación del radiofármaco (anexo 5)

Dosis de 20-30 mCi, vía intravenosa, en brazo contralateral al de la lesión

Posición decúbito prono.

- Inicio de adquisición de imágenes estáticas, 20 minutos, posterior a la administración del radiotrazador, con duración de 10 minutos por cada imagen, 3 A 5 millones de cuentas.

Proyección de imágenes: anterior y laterales derecha e izquierda.

- Toma de SPECT al término de adquisición de imágenes estáticas, de 20 segundos por corte. 64 imágenes.
- Especificación de adquisición de imágenes.

- Gammacamara E-CAM- Siemens de dos cabezales.
- Ventana del 10% centrada a 140 Kev
- Colimador de alta resolución. Agujeros paralelos.
- Matrix de 128 x 128.

Todas las imágenes fueron interpretados por dos médicos expertos en medicina nuclear, de acuerdo a los parámetros establecidos con anterioridad. (anexo 1)

Los datos que caractericen a la muestra en cuanto a edad, antecedentes heredofamiliares y clínicos, se concentraron en una tabla de información. (anexo 2).

La información de los resultados de mastografía e histopatología se tomaron del expediente clínico, posterior a haber obtenido la interpretación gammagráfica, concentrándolos en una tabla de información (anexo 3).

DISEÑO DEL ESTUDIO

Prospectivo, observacional, comparativo y transversal

VARIABLES DEPENDIENTES

Grado de sensibilidad de la mamocentellografía en la determinación de lesiones nodulares mamarias no palpables.

Variable continua, finita, numérica. Establecida por el porcentaje de correspondencia de los resultados obtenidos con los reportes histopatológicos.

Grado de especificidad de la mamocentellografía en determinación de benignidad/malignidad de lesiones nodulares mamarias no palpables.

Variable continua, finita, numérica. Establecida por el porcentaje de correspondencia de los resultados obtenidos con los reportes histopatológicos

VARIABLE INDEPENDIENTE

Características de captación de la lesión.

Nominal, categórica, establecida por el análisis visual de las lesiones

(anexo 1)

UNIVERSO DE TRABAJO

Se estudiaron 41 pacientes derivados de la consulta externa del Hospital de Ginecoobstetricia Num. 3 del Centro Médico La Raza, IMSS. A quienes se les realizó mamocentellografia en el Departamento de Medicina Nuclear y que cumplieron con los criterios.

El calculo de la muestra se hará mediante la siguiente fórmula:

$$N = \frac{(1.96)^2 \cdot \sigma^2}{\epsilon^2}$$

La información se recopilará en las tablas como se refiere en los anexos 2 y 3.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes femeninos mayores de 20 años.
- Portadoras de tumor o nódulo mamario no palpables
- Pacientes con o sin factores de riesgo sin tumor palpable y mastografía sospechosa .
- Pacientes programadas para biopsia de mama en fecha próxima.
- Tumor o nódulo no palpable con sospecha clínica de malignidad.
- Con diagnóstico probable de cáncer de mama en etapa clínica I -II
- Que tengan mastografía previa.
- Pacientes que acepten participar en el estudio.
- Fuera de periodo menstrual (por lo menos 7 días antes y 7 días después del mismo).

CRITERIOS DE NO INCLUSION

- Pacientes menores de 20 años.
- Pacientes con cáncer de mama ya diagnosticadas por histopatología previa.
- Portadores de prótesis mamaria estéticas.
- Pacientes que no acepten participar en el protocolo.
- Enfermedad fibroquistica mamaria diagnosticada

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que abandonen protocolo de estudio.
- Pacientes que rehúsen participar en el protocolo

METODO ESTADISTICO.

Los resultados serán analizados mediante la prueba de χ^2 . para estudios comparativos de sensibilidad y especificidad entre los diferentes métodos de diagnóstico.

IV.- RESULTADOS

Se realizaron los estudios a un total de 41 pacientes con sospecha de lesión mamaria, con un promedio de edad de 50.04 años, con un rango de edad de 25 a 76 años.

Los estudios gammagráficos se llevaron a cabo de Octubre del 2000 a Febrero del 2001, en el servicio de Medicina Nuclear del H.E.C.M.N. "LA RAZA".

Se obtuvieron en la Mamacentelleografía 22 casos positivos(53.6%) y 19 negativos(46.3%) de un total de 41 casos.

Así mismo, llevando a cabo la revisión de expedientes clínicos se encontró que en el 100% de los casos la mastografía fue sospechosa, y en relación a la biopsia 25 casos fueron positivos(60.9%) y 16 casos negativos(39.1%).

En relación a los radios de captación del radiofármaco después de realizar el procesamiento por cuadrantes se encontró que la región mamaria izquierda presento un mayor promedio de captación es decir 11109.13 kctas(kilocuentas) en relación a la región mamaria derecha con 10546.98 kctas, y el cuadrante con mayor captación fue el inferior externo con un promedio de 13463.92 kctas en mama izquierda.

Se determino una Sensibilidad para la mamocentellografia del 72%, una Especificidad del 75%, un valor predictivo positivo del 81,8% y un valor predictivo negativo del 63.1%.

A continuación se presentan las tablas de las características principales de los pacientes, con estudios realizados y captación por cuadrantes.

| | EDAD | ANT. H.F.CA | GANGLIOS | HISTOPAT | MAMOCENT ELLOGRAFI A | MASTOGRAFIA | OBSERVACIONES |
|--|------|-------------|----------|----------|----------------------------|-------------|---------------|
|--|------|-------------|----------|----------|----------------------------|-------------|---------------|

| | | | | | | | |
|----------|----|-----|-----|----------|----------|------------|--|
| 1.-CML | 56 | NEG | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | MASTOPATIA FIBROQUISTICA |
| 2.-BBE | 71 | POS | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | |
| 3.-VML | 44 | POS | NEG | POSITIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 4.-MRP | 38 | POS | NEG | POSITIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 5.-SQA | 32 | NEG | NEG | POSITIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | FIBROADENOMA |
| 6.-SCM | 60 | POS | POS | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | |
| 7.-PCE | 54 | POS | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE |
| 8.-VMG | 42 | NEG | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | |
| 9.-RAE | 39 | POS | POS | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | |
| 10.-SFM | 72 | POS | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | FIBROADENOMA |
| 11.-FMI | 43 | NEG | NEG | POSITIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 12.-APLE | 41 | POS | NEG | NEGATIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | |
| 13.-NBH | 56 | NEG | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | |
| 14.-OLC | 54 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | FIBROADENOMA |
| 15.-RCM | 26 | NEG | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | MASTOPATIA FIBROQUISTICA |
| 16.-VRME | 76 | NEG | NEG | POSITIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | HIPERPLASIA DUCTAL BILATERAL |
| 17.-FFMJ | 43 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 18.-HHC | 47 | NEG | NEG | POSITIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | FIBROADENOMA EPITELIAL |
| 19.-FRD | 64 | NEG | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 20.-BPB | 63 | NEG | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 21.-QOG | 45 | POS | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 22.-VMM | 59 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | FIBROADENOMA |
| 23.-TZM | 25 | NEG | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | MASTOPATIA FIBROQUISTICA |
| 24.-CLP | 32 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA MEDULAR |
| 25.-AMA | 54 | POS | POS | POSITIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 26.-FSC | 68 | NEG | NEG | NEGATIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | MASTOPATIA FIBROQUISTICA |
| 27.-RPML | 39 | NEG | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |

| | | | | | | | |
|----------|----|-----|-----|----------|----------|------------|--------------------------------|
| 28. JHN | 43 | NEG | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 29. CRA | 55 | NEG | POS | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 30. BRE | 54 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 31. HHF | 41 | POS | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | AUSENCIA DE ELEMENTOS DUCTALES |
| 32. LMP | 50 | NEG | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 33. GSMN | 53 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | FIBROADENOMA EPITELIAL |
| 34. CCA | 58 | POS | NEG | NEGATIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | |
| 35. LRLM | 43 | NEG | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | MASTOPATIA FIBROQUISTICA |
| 36. HCM | 52 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CELULAS EPITELIALES MALIGNAS |
| 37. RFC | 50 | NEG | NEG | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE |
| 38. CHO | 60 | POS | POS | POSITIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | CARCINOMA CANALICULAR |
| 39. GLM | 64 | POS | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | |
| 40. MORA | 48 | POS | NEG | NEGATIVO | NEGATIVO | SOSPECHOSA | |
| 41. VAG | 38 | POS | NEG | NEGATIVO | POSITIVO | SOSPECHOSA | |

NUMERO DE CUENTAS POR CUADRANTES

| # | MAMA DERECHA | | | | MAMA IZQUIERDA | | | |
|----|--------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| | CSE | CSI | CIE | CII | CSE | CSI | CIE | CII |
| 1 | 4788 | 5680 | 4532 | 5109 | 6010 | 5365 | 6939 | 5981 |
| 2 | 8835 | 8935 | 9235 | 9134 | 11537 | 10773 | 12603 | 15187 |
| 3 | 7694 | 9088 | 7962 | 9118 | 12508 | 7855 | 85541 | 6965 |
| 4 | 10553 | 7481 | 10591 | 8394 | 9273 | 10651 | 9724 | 10619 |
| 5 | 7481 | 7358 | 7803 | 8129 | 12929 | 15325 | 16291 | 15632 |
| 6 | 7474 | 7540 | 9222 | 10965 | 9385 | 7850 | 9217 | 8018 |
| 7 | 5752 | 5590 | 5765 | 5645 | 6259 | 6162 | 6670 | 6353 |
| 8 | 5785 | 7222 | 6143 | 7846 | 8301 | 6140 | 9798 | 8166 |
| 9 | 11898 | 13349 | 12200 | 13097 | 13209 | 13049 | 14158 | 13458 |
| 10 | 4743 | 5014 | 4494 | 5041 | 7451 | 6278 | 8133 | 6746 |
| 11 | 5917 | 6182 | 5974 | 5733 | 6530 | 6983 | 6588 | 6918 |
| 12 | 7433 | 8738 | 6880 | 6372 | 11717 | 9652 | 12699 | 11077 |
| 13 | 3210 | 3278 | 3141 | 3523 | 3708 | 2672 | 4702 | 2900 |
| 14 | 10001 | 9521 | 10134 | 10049 | 10896 | 9469 | 15528 | 10070 |
| 15 | 7488 | 8844 | 7382 | 9022 | 8979 | 8866 | 8312 | 8505 |
| 16 | 5900 | 7181 | 5777 | 6621 | 13078 | 8129 | 11229 | 8727 |
| 17 | 5917 | 6178 | 5733 | 5974 | 5488 | 7312 | 8844 | 9022 |
| 18 | 5917 | 6182 | 5974 | 5733 | 6530 | 5983 | 6588 | 6918 |
| 19 | 14747 | 19977 | 17375 | 22443 | 14338 | 13389 | 13044 | 12008 |
| 20 | 6567 | 7153 | 6853 | 7501 | 8626 | 7182 | 9467 | 7827 |
| 21 | 13138 | 14973 | 14660 | 17747 | 18826 | 13151 | 17254 | 13814 |
| 22 | 5073 | 7364 | 7286 | 13791 | 7646 | 6392 | 8817 | 7481 |
| 23 | 6530 | 6983 | 6588 | 6918 | 7488 | 8844 | 7382 | 9048 |
| 24 | 17039 | 17266 | 17481 | 22482 | 15889 | 10499 | 17758 | 12671 |
| 25 | 11538 | 13890 | 13008 | 13600 | 13447 | 12691 | 15068 | 14937 |
| 26 | 7488 | 8844 | 7382 | 9022 | 8979 | 8868 | 8312 | 8505 |
| 27 | 15936 | 20311 | 18871 | 29573 | 19591 | 15241 | 21666 | 19896 |
| 28 | 3136 | 3142 | 3456 | 3874 | 6042 | 4274 | 7496 | 6782 |
| 29 | 8977 | 8868 | 8312 | 8505 | 7488 | 8844 | 7382 | 9022 |
| 30 | 14601 | 19831 | 16657 | 23381 | 19036 | 18562 | 17656 | 20042 |
| 31 | 16524 | 14812 | 16644 | 12201 | 11795 | 8096 | 13434 | 8234 |
| 32 | 7488 | 8841 | 7352 | 9022 | 8974 | 8864 | 8312 | 8505 |
| 33 | 11181 | 14520 | 12163 | 16826 | 13571 | 11937 | 13087 | 11971 |
| 34 | 18296 | 28441 | 25140 | 46411 | 16855 | 13021 | 18360 | 14281 |
| 35 | 9520 | 12170 | 12436 | 14181 | 8137 | 7663 | 9534 | 8859 |
| 36 | 17988 | 19919 | 20018 | 22275 | 18664 | 14667 | 22582 | 16484 |
| 37 | 11538 | 13447 | 13008 | 13600 | 15068 | 12691 | 13890 | 15237 |
| 38 | 11471 | 10973 | 11789 | 12031 | 12083 | 12311 | 12243 | 11081 |
| 39 | 12168 | 11027 | 13671 | 13945 | 13447 | 11883 | 15872 | 13480 |
| 40 | 13183 | 12447 | 12001 | 11121 | 10927 | 11011 | 14131 | 11434 |
| 41 | 6933 | 5931 | 6141 | 4181 | 6728 | 6001 | 5710 | 4987 |

CUADROS DE RESULTADOS DE CONFRONTACION

| ESTUDIO | GAMAGRAFIA | BIOPSIA | MASTOGRAFIA (INCLUYE SOSPECHOSAS) |
|------------------|-------------------|------------------|--|
| POSITIVOS | 22 (53.6%) | 25(60.9%) | 41(100%) |
| NEGATIVOS | 19(46.3%) | 16(39.1%) | |
| TOTAL | 41 | 41 | 41 |

| | |
|----------------------------------|-------------|
| SESTAMIBI Tc99m | % |
| SENSIBILIDAD | 72 |
| ESPECIFICIDAD | 75 |
| VALOR PREDICTIVO POSITIVO | 81.8 |
| VALOR PREDICTIVO NEGATIVO | 63.1 |

V.- DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio, tanto la Sensibilidad y la Especificidad demostradas por medio de la mamocentelleografía y los valores predictivos positivos y negativos son similares a los referidos por Helbich y col, Sondik y col, Sharp y colaboradores.

En el presente estudio la edad promedio para lesiones sospechosas para patología infiltrativa mamaria estuvo dentro de la quinta década de la vida, similar a lo referido por Sharp y col., Garcia y Col, Tiling y Col.

La realización de la mamocentelleografía con Sestamibi Tc99m siendo un método no invasivo en el presente estudio, fue una excelente opción como se demostro por los resultados obtenidos, existiendo otros radiofármacos utiles para la detección de lesiones como el Talio 201 y el Ga 67 que sin embargo presentan una menor Sensibilidad y Especificidad reportada en la literatura mundial.

La mastografía tiene sensibilidad para detectar neoplasias de mama pero casi nunca distingue la maligna de la benigna, siendo necesario la realización de biopsia.

Los radios de captación en las áreas mamarias fueron evidentes en las lesiones malignas y de menor intensidad en las benignas. El índice de captación fue similar a lo reportado en la literatura.

La correlación con otros métodos diagnósticos como la mastografía y la biopsia fue aceptable, en el conocimiento que el estandar de oro es la biopsia.

VI.- CONCLUSIONES

1. La mamocentelleografía demostró ser un procedimiento útil e inocuo en la detección de las lesiones no palpables.
2. La aplicación del Sestamibi Tc99m como reciente radiofármaco de elección en la detección de tumoraciones demostró ser válido y similar a lo reportado internacionalmente.
3. Es conocido que existen varios métodos diagnósticos para las patologías mamarias, pero sin embargo la mamocentelleografía es una excelente opción, que quizás necesite una mayor difusión.
4. Es factible que el tamaño de la muestra estudiada en este trabajo probablemente deba ser mas amplia para tener una mayor exactitud en los valores reportados.

VII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Helbich T.H., Beeherer, A., Trating, S., Leitha., Kelkar P., Seifert M., Grant M., Staudenherz A., Rudas M., Wolf G., Mostbeck G., *Differentiation of benign and malignant breast lesions: MR Imaging versus Tc99m Sestamibi Scintimammography*. Radiology, 202(2); febrero 1997. p.p. 421-428.
- 2.- Sondik E.J., Hutter R.V. *Breast cancer trends. Incidence, mortality and survival*. Cancer 1995; 75. p.p.257-269.
- 3.- García Fernández Rosalba, *Medicina Nuclear*, Ed Mc Graw Hill Interamericana. 1999. p.p. 89-96.
- 4.- Sickles E., *Breast imaging: from 1965 to the present. (reflections)*, Radiology, 215(1); abril 2000. p.p. 1-14.
- 5.- Rehms P.K. Nuclear Medicine, *Self-study program IV: Nuclear Medicine Oncology*. 1997. p.p. 24-25.
- 6.- Greenstein O.S., Mendonca M.A., Reynold C., Schnall M., Solin J.L. Sullivan C.D.; *MR imaging of ductal carcinoma in situ*. Radiology 203 (2) febrero 1997. p.p.413-419.
- 7.- Sharp P.F., Gemmell H.G., *Practical Nuclear Medicine*. Ed. Oxford University Press. 1998. p.p.335-336.
- 8.- Radiopharmaceutical Internal Dose Information Center, Julio 1990.
- 9.- Fenlon M.H., Phelan N.C., O'Sullivan P., Tierney S., Gorey T., Ennis J.T. : *Benign versus malignant breast disease: comparison of contrast-enhanced MR imaging and Tc99m Tetrofosmin Scintimammography*, Radiology 205 (1); octubre 1997. p.p. 214-220.
- 10.- Tiling R., Sommer H., Pechman M., Moser R., Kress K., Pfluger T., Tatsch K., Hahn K. *Comparison of Technetium -99m-Sestamibi Scintimammography with Contrast-Enhanced MRI for diagnosis of breast lesions*. The Journal of Nuclear Medicine 38(1); enero, 1997. p.p. 58-61.
- 11.- Maini L.C., Tofani A., Sciuto R., Semprebene A., Cavaliere R., Mottolese M., Benévolo M., Ferranti F., Grandinetti L.M., Vici P., López M., Botti C.; *Technetium 99m-MIBI Scintigraphy in the assessment of neoadjuvant chemotherapy in breast carcinoma*. The Journal of Nuclear Medicine, 38(10). Octubre 1997. p.p.1546-1550.

12.- Pijpers R., Meijer S., Hoekstra S.O., Coller J.G., Comans F.I.E., Boom P.A.R., van Diest P.J. Teule J.J.G., *Impact of lymphoscintigraphy on sentinel node identification with technetium-99m-colloidal albumin in breast cancer.* The Journal of Nuclear Medicine, 38 (3); marzo 1997. p.p. 366-368.

13.- Luker G.D. Fracasso P.M., Dobkin J., Piwnica W.D., *Modulation of the multidrug resistance p-glycoprotein: Detection with technetium-99m-sestamibi in vivo.* The journal of nuclear medicine 38(3) marzo 1997. p.p. 369-371.

14.- Saha., *Fundamentals of nuclear pharmacy.* 1992 Springer-Verlag.

15.-Society of Nuclear Medicine Inc. *Procedure Guidelines Manual 2000. Guidelines and Communications Committee.* Commission on Health Care Policy and Practice. Ed. 1810 Samuel Morse Drive, Reston. 2000. p.p.198-200.

A N E X O S

ANEXO 1

CONCENTRACION DE CARACTERISTICAS CLINICAS DE PACIENTES

| NUM. PROG | EDA D | A.H.F. (1) | A.P.P. (2) | LESIONES NO PALPABLES | PRESENCIA DE GANGLIOS AXILARES |
|--------------|----------|---------------|---------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| 5. | | | | | |
| 6. | | | | | |
| 7. | | | | | |
| 8. | | | | | |
| 9. | | | | | |
| 10. | | | | | |
| 11. | | | | | |
| 12. | | | | | |
| 13. | | | | | |
| 14. | | | | | |
| 15. | | | | | |
| 16. | | | | | |
| 17. | | | | | |
| 18. | | | | | |
| 19. | | | | | |
| 20. | | | | | |
| 21. | | | | | |
| 22. | | | | | |
| 23. | | | | | |
| 24. | | | | | |
| 25. | | | | | |
| 26. | | | | | |
| 27. | | | | | |
| 28. | | | | | |
| 29. | | | | | |
| 30. | | | | | |

(1) A.H.F. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES PREDISPONENTES PARA CANCER MAMARIO

(2) A.P.P. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS DE RIESGO PARA CANCER MAMARIO.

ANEXO 1

CONCENTRACION DE CARACTERISTICAS CLINICAS DE PACIENTES

| NUM. PROG | EDAD | A.H.F. (1) | A.P.P. (2) | LESIONES NO PALPABLES | PRESENCIA DE GANGLIOS AXILARES |
|-----------|------|------------|------------|-----------------------|--------------------------------|
| 31. | | | | | |
| 32. | | | | | |
| 33. | | | | | |
| 34. | | | | | |
| 35. | | | | | |
| 36. | | | | | |
| 37. | | | | | |
| 38. | | | | | |
| 39. | | | | | |
| 40. | | | | | |
| 41. | | | | | |

(1) A.H.F. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES PREDISponentES PARA CANCER MAMARIO

(2) A.P.P. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS DE RIESGO PARA CANCER MAMARIO.

ANEXO 2

COMPARACION DE RESULTADOS DE LOS DIFERENTES METODOS DIAGNOSTICOS.

| NUM. PROG | MASTOGRAFIA | MAMOCENTELLOGRAFIA | HISTOPATOLOGIA |
|-----------|-------------|--------------------|----------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |

ANEXO 2

COMPARACION DE RESULTADOS DE LOS DIFERENTES METODOS DIAGNOSTICOS.

| NUM. PROG | MASTOGRAFIA | MAMOCENTELLOGRAFIA | HISTOPATOLOGIA |
|-----------|-------------|--------------------|----------------|
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |

ANEXO 4

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROYECTO DE INVESTIGACION CLINICA.

LUGAR Y FECHA: _____

POR MEDIO DE LA PRESENTE ACEPTO PARTICIPAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACION CLINICO, TITULADO "MAMOCENTELLOGRAFIA CON SESTAMIBI TENECIO 99m EN TUMORES NO PALPABLES". REGISTRADO ANTE EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION MEDICA CON EL NUMERO -0008118-. EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO ES DETERMINAR LA UTILIDAD CLINICA QUE TIENE LA MAMOCENTELLOGRAFIA CON TECNECIO 99m. MIBI. SE ME HA EXPLICADO QUE MI PARTICIPACION CONSISTIRA EN: PRESENTARME EN UNA OCASIÓN AL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR, PARA POSTERIORMENTE SE ME ADMINISTRE POR VIA ENDOVENOSA 20mCi DE SESTAMIBI TECNECIO99m (.5 ml). POSTERIORMENTE SE ME VA A COLOCAR FRENTE A UN EQUIPO DE GAMAGRAFIA EN DIFERENTES POSICIONES ANTERIORES Y LATERALES, CADA IMAGEN DURA APROXIMADAMENTE 8 MINUTOS.

NO EXISTIENDO RIESGO CONOCIDO DE EXPOSICION A LA RADIATIVIDAD, ANTE LAS DOSIS Y TIEMPOS ESPECIFICADOS. ACEPTO PRESENTARME EN LA FECHA PREESTABLECIDA PARA LA REALIZACION DEL ESTUDIO.

DECLARO QUE SE ME HA INFORMADO AMPLIAMENTE SOBRE LOS POSIBLES RIESGOS, INCONVENIENTES, MOLESTIAS Y BENEFICIOS DERIVADOS DE MI PARTICIPACION EN EL ESTUDIO.

EL INVESTIGADOR PRINCIPAL SE COMPROMETE A BRINDAR INFORMACION OPORTUNA DERIVADA DEL PRESENTE ESTUDIO, ASI COMO EXPLICARME LOS PASOS Y PROCEDIMIENTOS QUE SE LLEVARAN A CABO DURANTE LA REALIZACION DEL ESTUDIO, LOS RIESGOS, BENEFICIOS O CUALQUIER OTRO ASUNTO RELACIONADO CON LA INVESTIGACION.

EL INVESTIGADOR PRINCIPAL ME HA DADO SEGURIDAD DE QUE NO SERE IDENTIFICADO EN LAS PRESENTACIONES O PUBLICACIONES QUE DERIVEN DE ESTE ESTUDIO Y QUE LOS DATOS RELACIONADOS CON MI PRIVACIDAD SERAN MANEJADOS EN FORMA CONFIDENCIAL.

SE ME INFORMA QUE CONSERVO EL DERECHO DE RETIRARME DEL ESTUDIO EN EL MOMENTO QUE LO CONSIDERE CONVENIENTE, SIN QUE ESTO AFECTE LA ATENCION MEDICA QUE RECIBO DEL INSTITUTO.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

DR. CARLOS E. LIRA CARREMAT.3344185

NOMBRE, MATRICULA Y FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

TESTIGO

TESTIGO

ANEXO 5

PREPARACION DEL ^{99m}Tc . SESTAMIBI

- procedimiento general
- antes de añadir la inyección de pertecnetato sódico $\text{Tc } 99\text{m}$ al vial, se inspecciona el vial cuidadosamente para evidenciar la presencia de daño particularmente que no este roto si esto sucede no debe utilizarse el vial.
- Se coloca el vial en un contenedor de plomo. Con una jeringa estéril y con técnica aséptica se obtienen de 25 a 150 mCi en aproximadamente en uno a tres mililitros.
- Asépticamente añada esto a el vial. Sin remover la aguja obtenga un volumen de espacio para mantener la presión atmosférica en el vial
- Agite el contenido de el vial por unos segundos
- Remueva el vial del contenedor y colóquelo en posición vertical en un baño de agua en ebullición por 10 minutos
- Remueva el vial del baño de agua y colocarlo en el contenedor de plomo y enfriar por 15 minutos.
- Se realiza análisis visual del vial cuidando que sus características sean claras y libre de partículas y sin decoloración
- Hasta 6 hrs. Posterior a la preparación del vial se puede utilizar el radio fármaco
- Se toma de 20 a 30 mCi del preparado y se administran al paciente

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ANEXO 6

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE TRABAJO

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| A.H.F. | ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES |
| A.P.P. | ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS |
| IMSS. | INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL |
| mCi. | MILICURIOS |
| RADS. | DOSIS ABSORBIDA EN ROETGEN |
| R.M.N. | RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR |
| ^{99m}Tc | TECNECIO 99 METAESTABLE |
| ^{99m}Tc MIBI (SESTAMIBI) | METOXI-ISOBUTIL- ISONITRILOS |
| ^{201}Tl | TALIO 201 |
| U.S.G.M. | ULTRASONOGRAFIA MAMARIA |

IMÁGENES GAMMAGRAFICAS

CENTELLEOGRAFIA MAMARIA ESTATICA ANTERIOR MOSTRANDO CONCENTRACION ANORMAL DEL SESTAMIBI Tc99m EN RELACION A PATOLOGIA MAMARIA MALIGNA

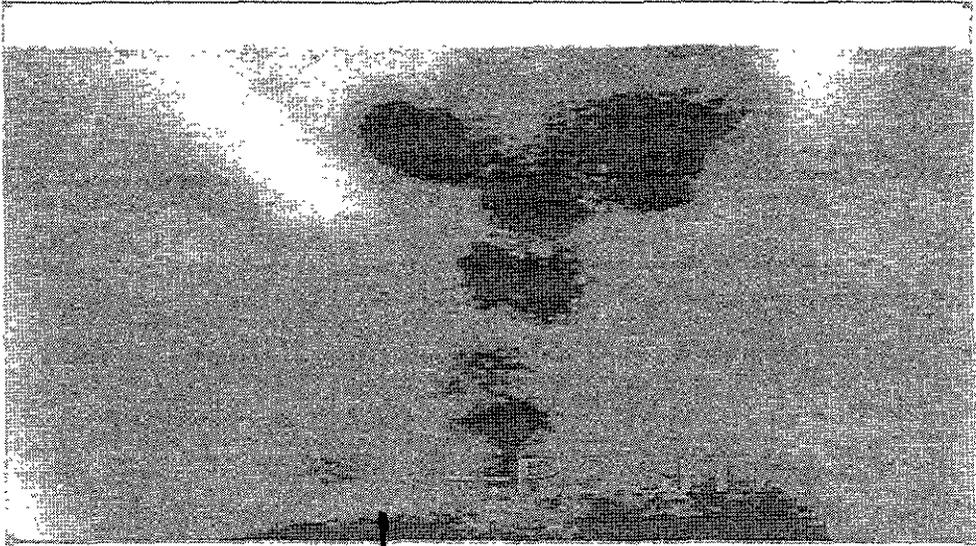
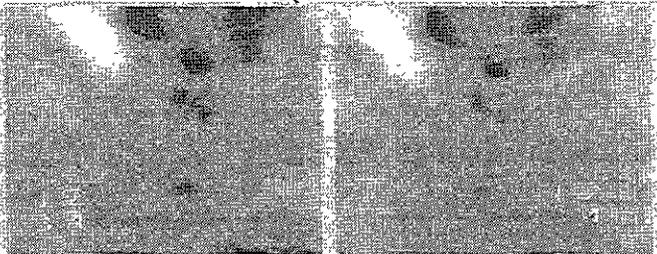


IMAGEN DE PROCESAMIENTO CON ROI REGULARES POR CUADRANTE PARA DETERMINACION DE RADIOS DE CAPTACION DEL TRAZADOR (DRS HDZ/RDZ R3MN)

PATIENT NAME : PEREZ CRUZ ELUIA
 PATIENT ID : MAMA PROTOCOLO
 BIRTH DATE :

INSTITUTE :
 PROTOCOL : REGION_RATIG
 ACQ. DATE : 28-OCT-2000

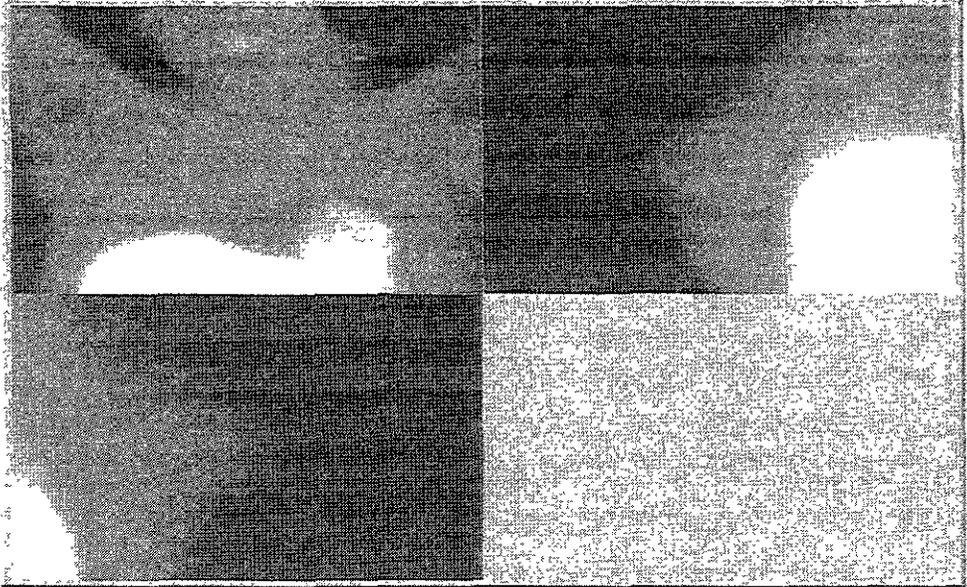


| 1 MAMA DERECHA | | | | 2 MAMA IZQUIERDA | | | |
|----------------|------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|
| # | PORCENTAJE | MAX cts | SUM cts | # | PORCENTAJE | MAX cts | SUM cts |
| 1 | 21.08% | 72 | 8419 | 1 | 24.88% | 61 | 8147 |
| 2 | 25.94% | 81 | 10362 | 2 | 22.22% | 57 | 7277 |
| 3 | 21.63% | 65 | 6641 | 3 | 29.85% | 90 | 9777 |
| 4 | 31.33% | 95 | 12513 | 4 | 23.33% | 63 | 7542 |

CUENTAS TOTALES 39935

CUENTAS TOTALES 32743

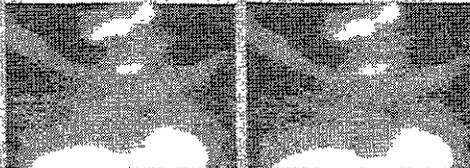
GAMMAGRAFIA DE MAMAS PROYECCIONES ANTERIOR Y LATERALES CON SESTAMIBI
Tc99m (ESTUDIO NORMAL)



IMÁGENES DE PROCESAMIENTO CON ROIS REGULARES POR CUADRANTES EN ESTUDIO
NEGATIVO PARA PATOLOGÍA INFILTRATIVA (HECMNR IMSS MN)

PATIENT NAME : FLORES BARQUEZ (AMA)
PATIENT ID : PRCT.NAMA
BIRTH DATE :

INSTITUTE :
PROTOCOL : REGION_MBTIO
RCD. DATE : 13-NOV-2000



1 MAMA DERECHA

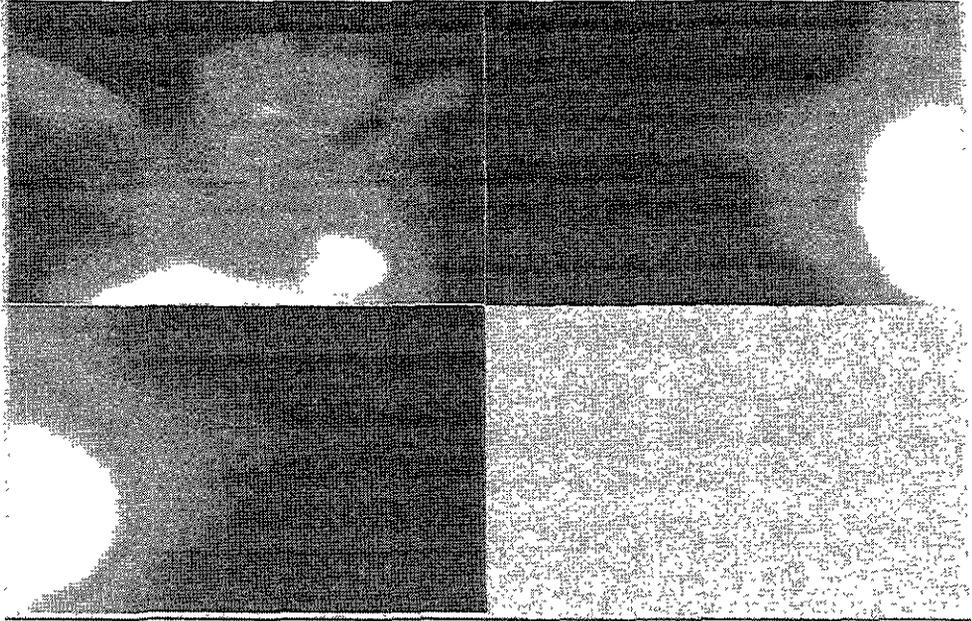
2 MAMA IZQUIERDA

| # | PORCENTAJE | MAX | SUM | # | PORCENTAJE | MAX | SUM |
|---|------------|-----|------|---|------------|-----|------|
| | | cts | cts | | | cts | cts |
| 1 | 25.28% | 138 | 5752 | 1 | 24.19% | 176 | 6259 |
| 2 | 24.56% | 140 | 5590 | 2 | 24.21% | 149 | 6162 |
| 3 | 25.33% | 149 | 5765 | 3 | 25.21% | 162 | 6670 |
| 4 | 24.81% | 140 | 5645 | 4 | 24.96% | 162 | 6353 |

cuantos totales 22752

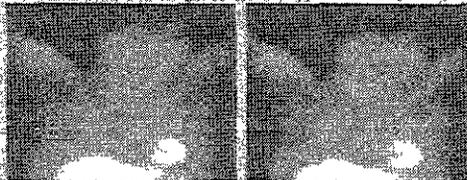
cuantos totales 25444

IMÁGENES GAMAGRAFICAS POSITIVAS PARA NEOPLASIA MAMARIA CON SESTAMIBI Tc99m
 EN PROYECCIONES ANTERIOR Y LATERALES CON IMÁGENES DE PROCESAMIENTO POR
 CUADRANTES MAMA DERECHA E IZQUIERDA. (DR.HERNANDEZ R3MN/DR.RDZ
 R3MN/TEC.MED NUCLEAR H.FARIAS).



PATIENT NAME : SANCHEZ FERRER MARIA
 PATIENT ID : PACT. MAMA
 START DATE :

INSTITUTE : REGION_BARTIO
 PROTOCOL : REGION_BARTIO
 ACQ. DATE : 11-NOV-2000



| 1 MAMA DERECHA | | | 2 MAMA IZQUIERDA | | | | |
|-----------------------|------------|-----|------------------|-----------------------|------------|-----|-------|
| # | PORCENTAJE | MAX | SUM | # | PORCENTAJE | MAX | SUM |
| | | cts | cts | | | cts | cts |
| 1 | 25.15% | 263 | 5930 | 1 | 31.71% | 692 | 13075 |
| 2 | 22.18% | 356 | 7151 | 2 | 15.74% | 431 | 6129 |
| 3 | 22.57% | 266 | 5777 | 3 | 21.27% | 545 | 11229 |
| 4 | 25.98% | 323 | 6621 | 4 | 21.20% | 448 | 8727 |
| cuentas totales 25479 | | | | cuentas totales 41163 | | | |

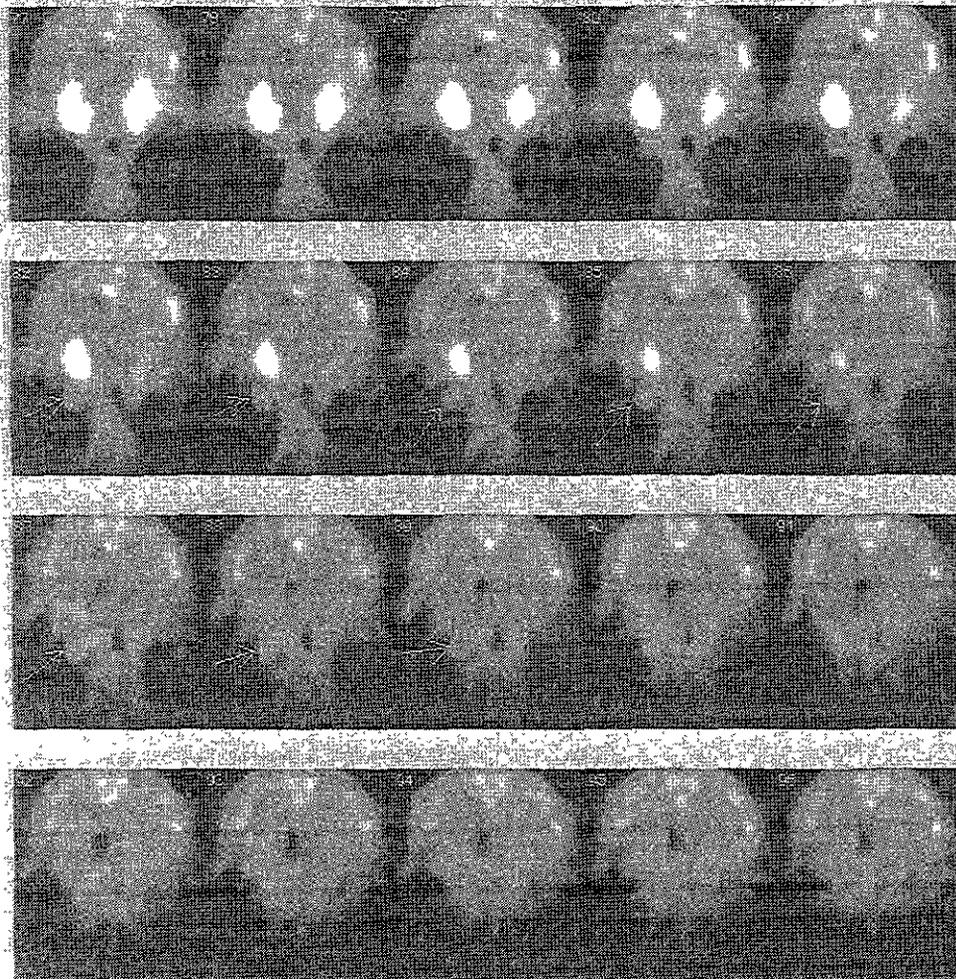
**IMÁGENES DE SPECT(TOMOGRAFIA POR EMISION DE FOTON UNICO) EN CORTE
TRANSVERSAL MOSTRANDO UNA ZONA DE CONCENTRACION ANORMAL DEL
SESTAMIBI Tc99m, POSITIVA PARA PATOLOGIA MAMARIA INFILTRATIVA**

Name: SANCHEZ FERRER M

ID: PROT. MAMA

Transverso

SANCHEZ FERRER MARIA SPECT MAMA

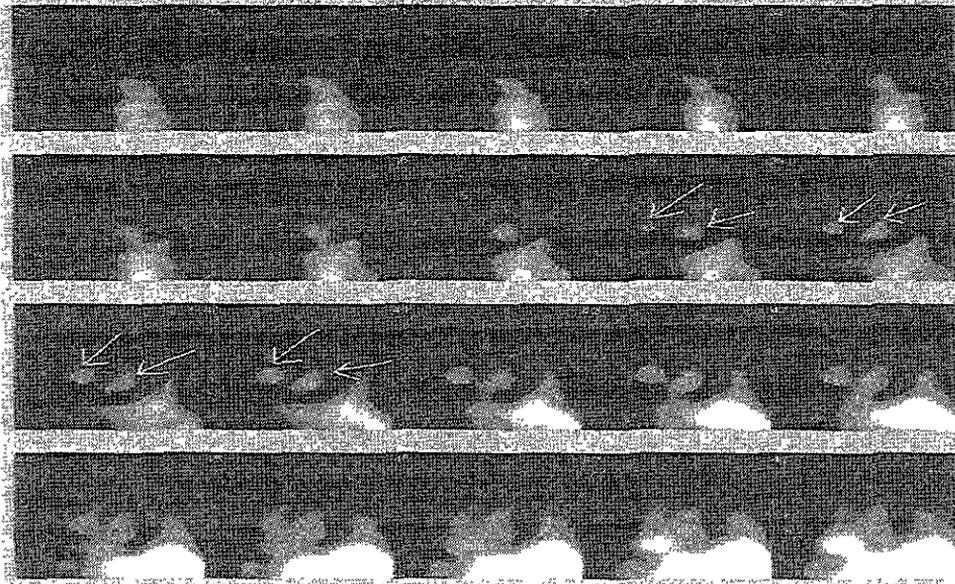


**IMÁGENES PRODUCIDAS POR GAMACAMARA E-CAM SIEMENS H.E.C.M.N. RAZA
DRS.HDZ PEREZ/ RDZ A. R3 MN.**

SPECT DE MAMA CORTE CORONAL POSITIVO PARA PATOLOGIA INFILTRATIVA

Nome: SANCHEZ FERRER M
ID: PROT MAMA

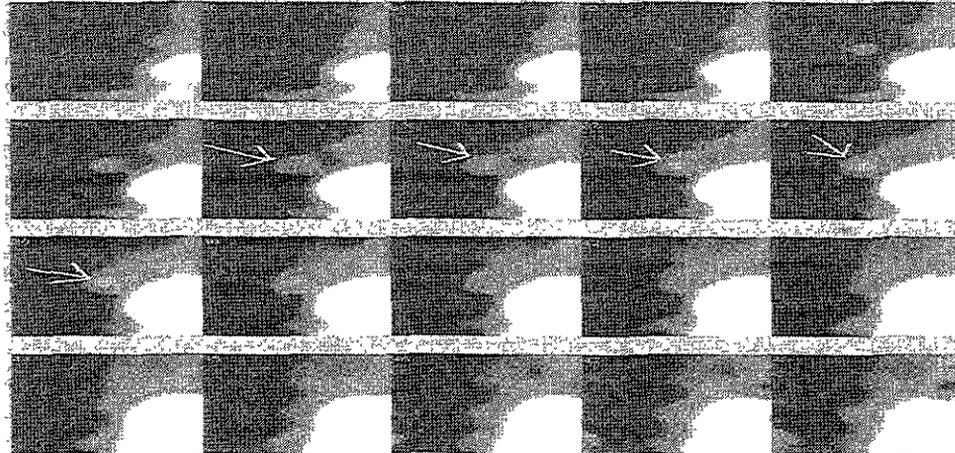
CORONAL SANCHEZ FERRER MBBIB SPECT MAMA



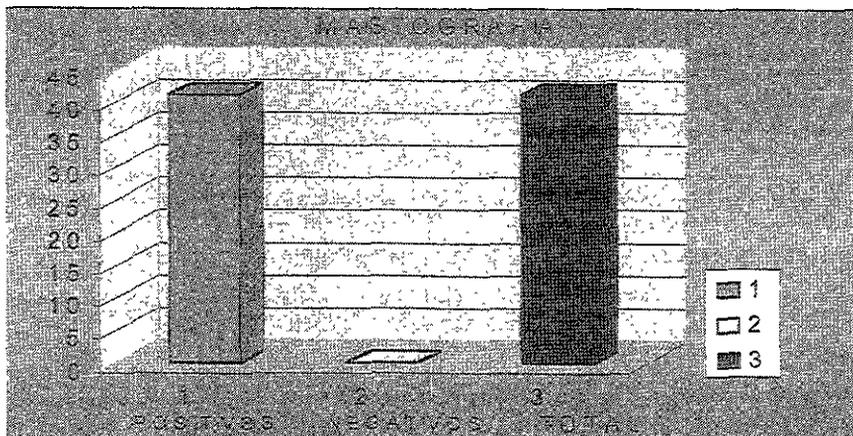
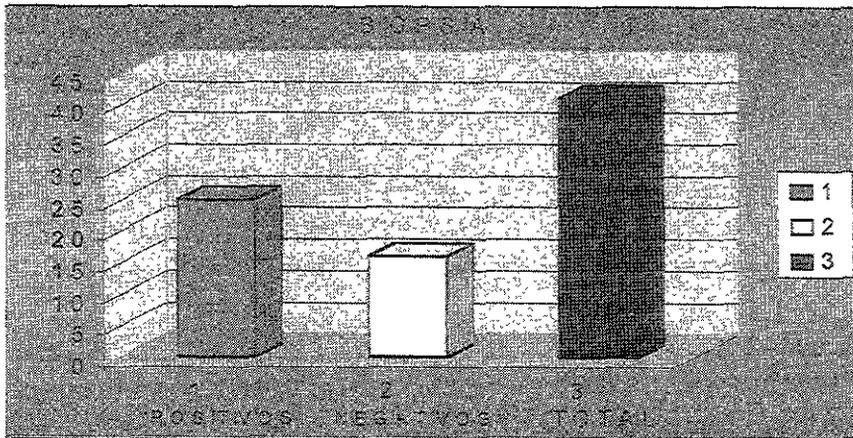
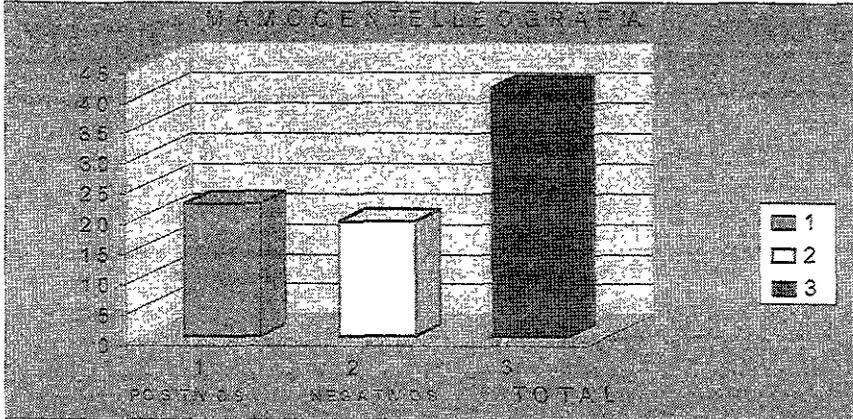
SPECT CORTE SAGITAL POSITIVO PARA CA DE MAMA

Nome: SANCHEZ FERRER M
ID: PROT MAMA

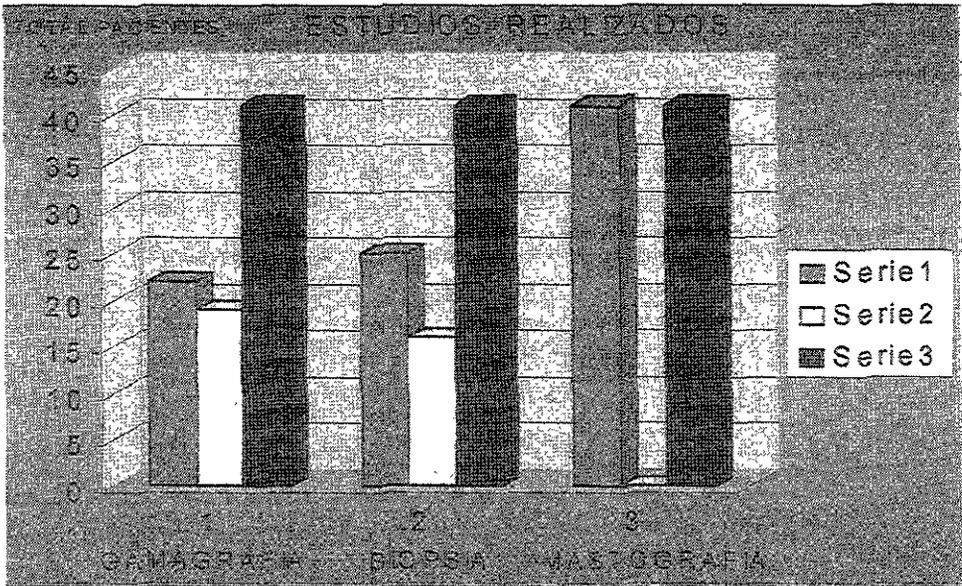
SAGITAL SANCHEZ FERRER MBBIB SPECT MAMA



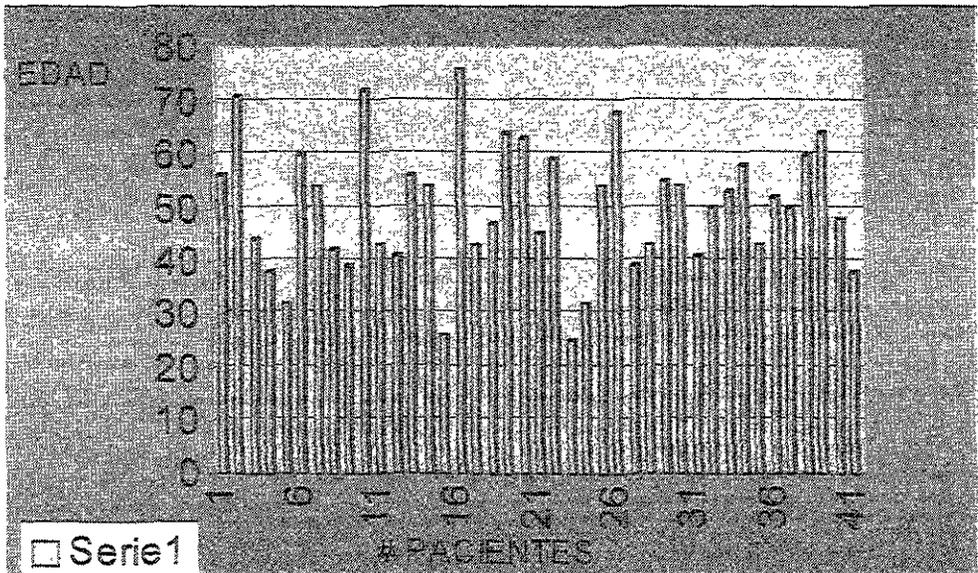
ESTUDIOS REALIZADOS POSITIVOS/NEGATIVOS/TOTAL



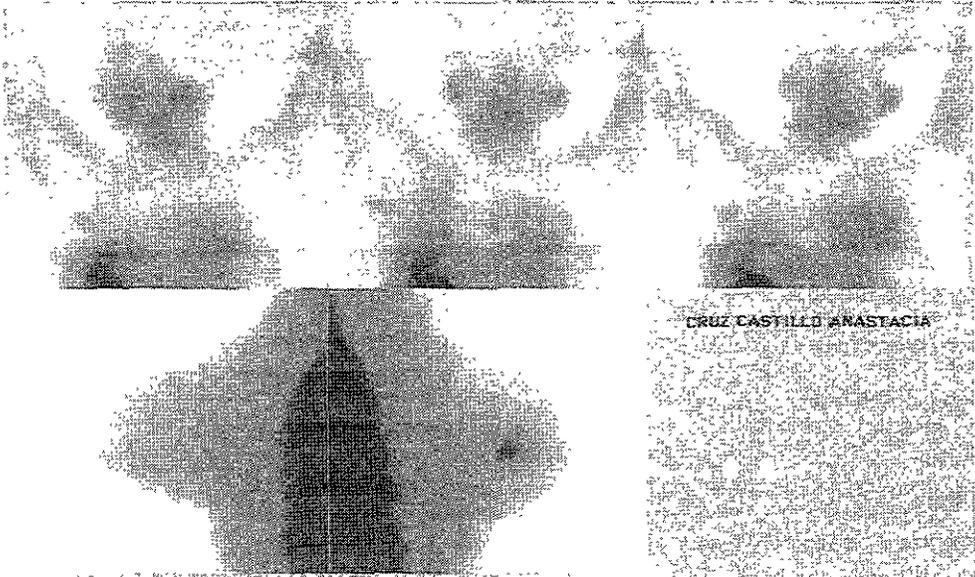
GRAFICA COMPARATIVA DE ESTUDIOS PRACTICADOS/POSITIVOS/NEGATIVOS/TOTAL



GRAFICA POR EDADES DE LAS PACIENTES

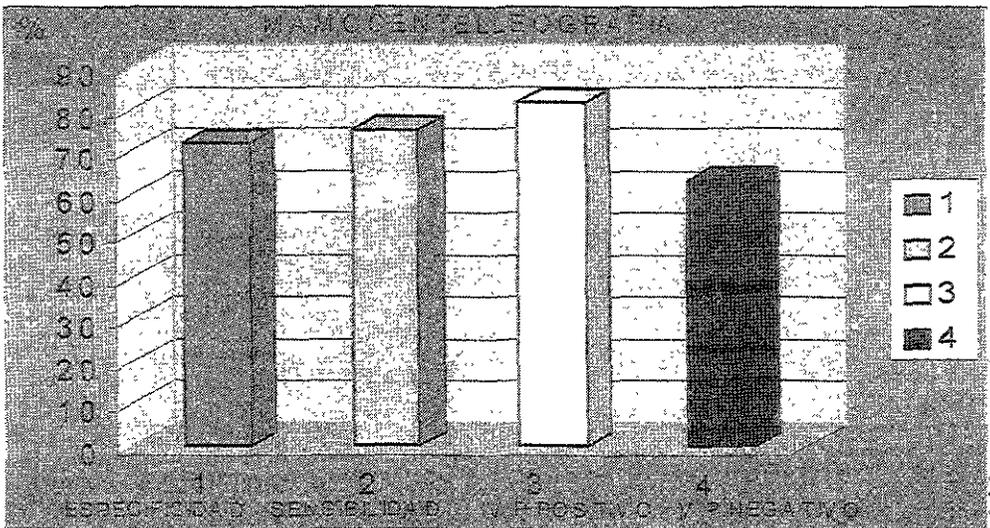


IMÁGENES GAMMAGRAFICAS POSITIVAS PARA PATOLOGIA NEOPLASICA (DR.HDZ/DR RDZ RESIDENTES MN/TEC H.FARIAS/HECMNR)

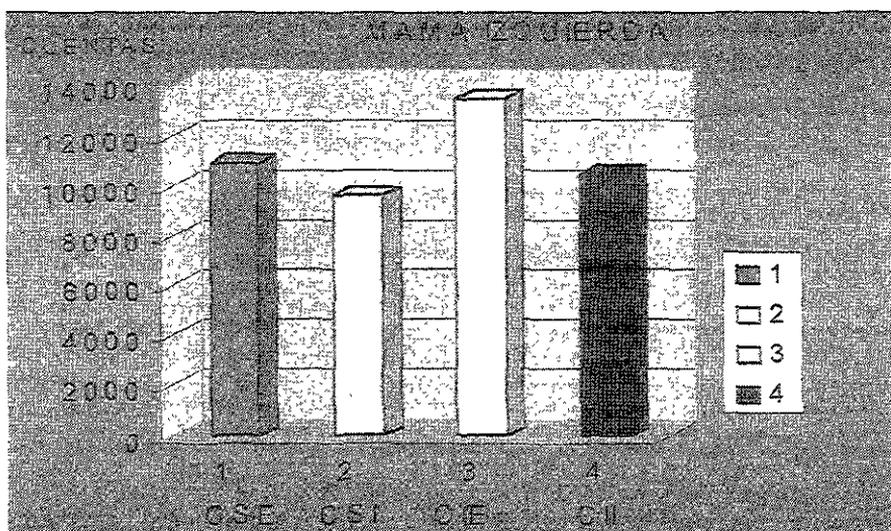
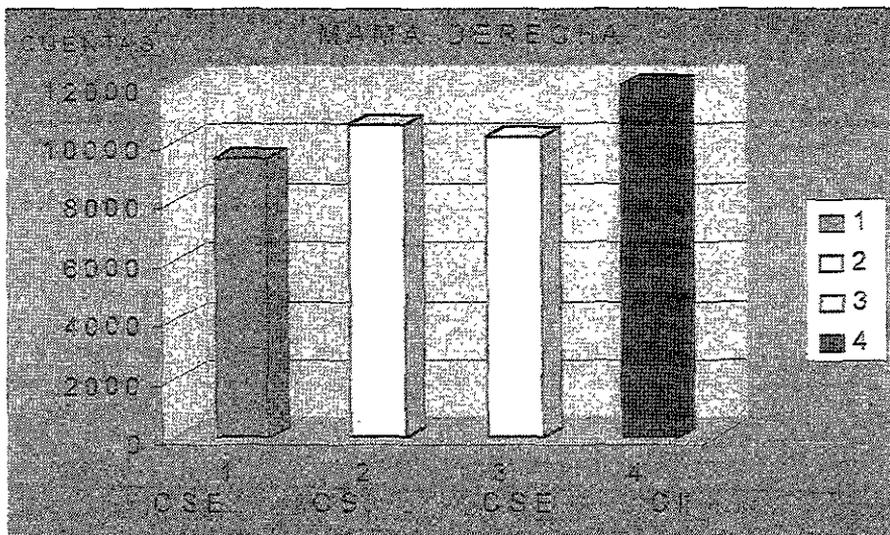


SE OBSERVA CAPTACION ANORMAL POR MAMA Y GANGLIOS AXILARES

SENSIBILIDAD/ESPECIFICIDAD/V.P.POSITIVO Y NEGATIVO



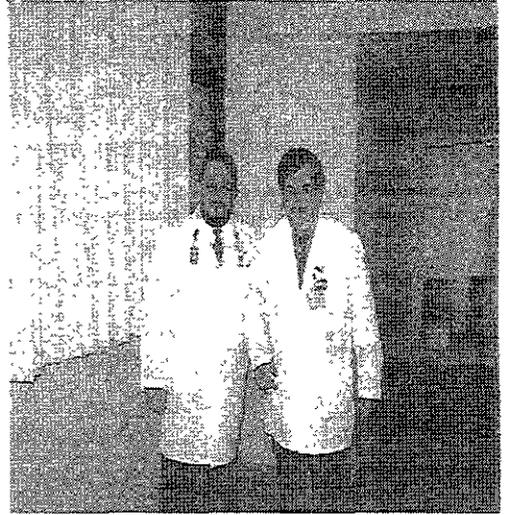
GRAFICAS COMPARATIVAS DE PROMEDIOS DE CAPTACION DEL TRAZADOR POR CUADRANTES



LA MEDICINA NUCLEAR Y SU APLICACIÓN EN LA INVESTIGACION



DR.HERNANDEZ R3MN(SALA PROCESAMIENTO)

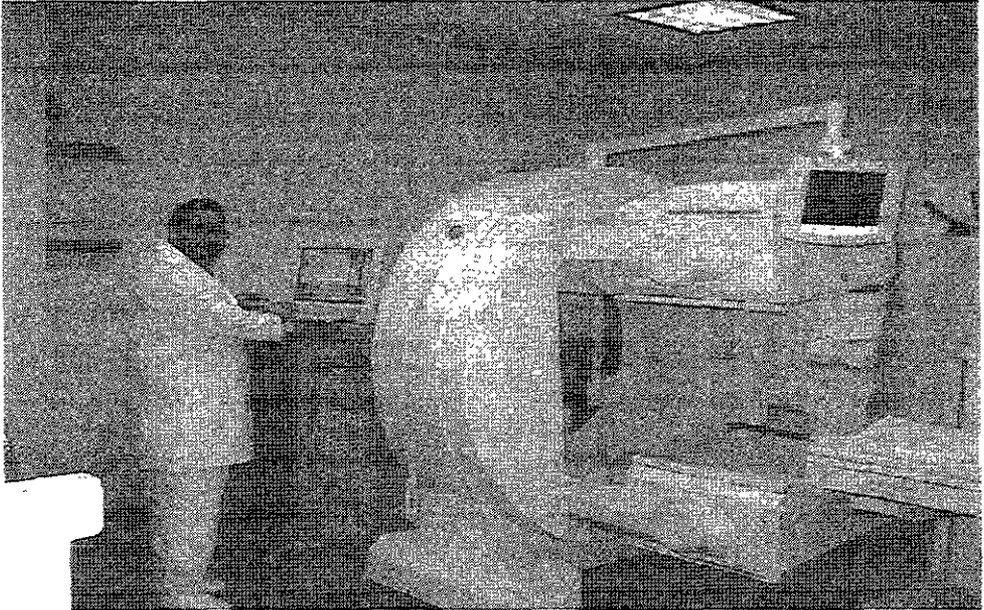


DRS HDZ/RDZ R3 MN

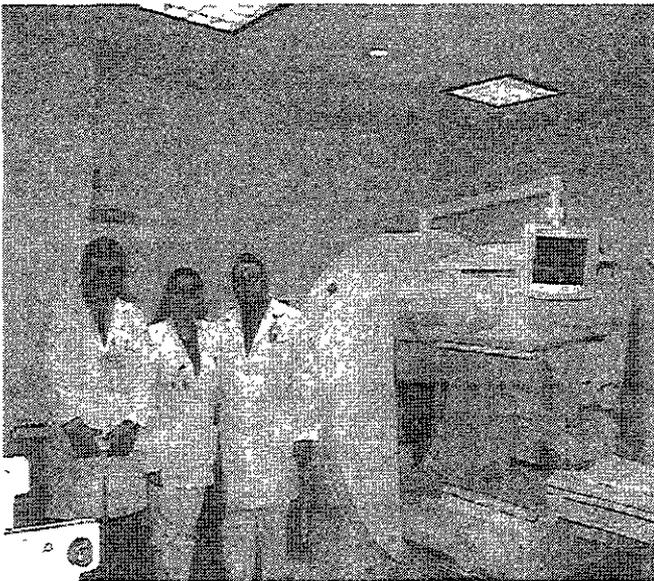


DR.DAVID HERNANDEZ PEREZ R3MN/DR.E.ALEJANDRO RDZ A. R3MN/TEC.MED N. ANAU
NAU/DR.ISAIAS JIMENEZ R. R2 MEDICINA NUCLEAR.(IZQUIERDA A DERECHA)

LA GAMMAGRAFIA Y SU APLICACIÓN EN LA INVESTIGACION BIOMEDICA



DR.HDZ R3 MN/GAMMACAMARA E-CAM DE SIEMENS CON DOBLE DETECTOR



DRS RODRIGUEZ/CISNEROS/HDZ R3MN GENERACION 98-2001 SALA 1 Y SALA DE PROCESAMIENTO DEL H.E.C.M.N. "LA RAZA" IMSS.