

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DF
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
" DR. BERNANRDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIVISION DE RADIOLOGIA E IMAGEN

**USO DE LA TOMOGRAFIA COMPUTADA
COMO GUIA PARA LA REALIZACION DE BIOPSIAS
PERCUTANEAS**

PRESENTADO POR

DR. FRANCISCO GONZALEZ BONILLA

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN

DIRECTOR DE TESIS:

DR. BERNARDO CRUZ ALONSO

MEDICO RADIOLOGO ADSCRITO AL AREA DE TOMOGRAFIA COMPUTADA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



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.

Vo. Bo.

DRA. LEONOR ADRIANA BARILE FABRIS

DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
RADIOLOGIA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. BERNANRDO CRUZ ALONSO

MEDICO RADIOLOGO ADSCRITO AL AREA DE TOMOGRAFIA COMPUTADA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

MATERIAL Y METODOS

ASPECTOS ETICOS

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

USO DE LA TOMOGRAFIA COMPUTADA COMO GUIA PARA LA REALIZACION DE BIOPSIAS PERCUTANEAS.

* Dr. Francisco Gonzáles Bonilla.

** Dr. Bernardo Cruz Alonso

*** Dr. Francisco Avelar Garnica.

INTRODUCCIÓN. Los avances técnicos en Tomografía Computada, en los últimos años, son importantes, en que no solo se utiliza en el campo diagnóstico, sino que se utiliza como método guía para procedimientos no invasivos.

OBJETIVOS. Determinar la eficacia de la TC como método de imagen guía para la realización de biopsias percutaneas y determinar la calidad del material biológico obtenido.

DISEÑO DEL ESTUDIO. Observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo.

MATERIAL Y METODO. Se revisaron los estudios de imagen previos en todos los pacientes sometidos a biopsia percutanea guiada por TC, durante el periodo del 01 Octubre de 1999 al 01 de Agosto de 2003 en el Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI, con un equipo de TC Pace Plus G.E. La selección del tipo de aguja y la técnica a emplear se baso en la profundidad y localización de la lesión.

CONCLUSIONES. De acuerdo a los resultados histopatológicos obtenidos de los especimenes tomados a pacientes sometidos a toma de biopsia guiada por TAC en un 92% se obtuvo diagnóstico histopatológico, en 43.6% se diagnóstico patología no neoplásica, mientras que en 48.2% se reporto neoplasia maligna. En 8% de muestras no se obtuvo reporte histopatológico. En el presente estudio se confirma que las muestras biológicas obtenidas por TAC son de calidad para el análisis histopatológico. La Tomografía Computada como guía para la realización de biopsias percutaneas es el método de imagen ideal en lesiones óseas. En pacientes cuya lesión se encuentra en un sitio anatómico de alto riesgo o cerca de estructuras vasculares. En pacientes graves que presentan abundante gas intestinal y que dificulta el procedimiento por Ultrasonido. La obtención de una biopsia guiada por tomografía de forma adecuada depende de la habilidad y la experiencia de quien la realiza.

*Médico residente del tercer año de la especialidad de Imagenología. Hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI

**Médico Radiólogo adscrito al Hospital de especialidades del Centro Médico nacional Siglo XXI

***profesor titular del curso de imagenología. Hospital de especialidades del Centro Médico nacional Siglo XXI

INTRODUCCION.

Durante los últimos años los avances técnicos en tomografía computada (TC), son sin duda enormes, lo que ha contribuido que la TC no solo se utilice en el campo diagnóstico, sino que también se utilice como método guía para procedimientos no invasivos.

La utilización de la TC en la obtención de tejido de alguna lesión tumoral que se encuentre localizada en cualquier región del cuerpo humano, permite ahorrar tiempo, costos y desde luego evita en algunos casos la cirugía, lo que aumentaría los riesgos, así como estancia hospitalaria para el paciente y permite al patólogo y al clínico, obtener un diagnóstico específico y continuar con el tratamiento de la lesión sospechosa.

En este Hospital de Especialidades se cuenta con material adecuado para la realización de los procedimientos en cualquier área de la imagenología, lo que ha contribuido a que el clínico considere a la TC como método de imagen que permite identificar lesiones focales o difusas y obtener de forma precisa tejido de la lesión para ser enviadas al servicio de patología y determinar estirpe histológica de las lesiones en estudio.

ANTECEDENTES.

La revisión de la perspectiva histórica de los procedimientos intervencionistas y con TC puede resultar algo confusa si se adopta un punto de vista estrecho y se asume que su evolución en los últimos años se ha producido en un solo camino.

Sin embargo si se adopta un punto de vista objetivo y global, puede verse que el desarrollo de los procedimientos percutaneos es muy variado y ha sido necesario la evolución de instrumentos, de técnicas clínicas, anatomopatológicas, citológicas y de métodos dirigidos.

Entre 1930 y 1960, la mayor parte de los avances en las biopsias percutaneas se produjeron en los campos de los métodos clínicos no dirigidos, por otra parte el desarrollo de instrumentos, las técnicas anatomopatológicas y en la dirección con técnicas de imagen eran escasas.

En este periodo se descubrieron dos aspectos clínicos importantes en relación a la biopsia hepática. En primer lugar y en relación con los procedimientos a ciegas se obtuvo que el abordaje intercostal sea mas seguro que el subcostal anterior. En segundo lugar, se demostró que la biopsia hepática era más segura con el paciente inmóvil y en apnea.

Durante los 60s se compararon los datos relativos a diversas agujas de corte de gran calibre, se introdujeron los métodos citopatológicos, la aguja fina para las biopsias ciegas y se produjo el primer "brote" de biopsias dirigidas gracias a la fluoroscopia con intensificador de imagen. Parker y colaboradores compararon distintas agujas de corte. Con la experiencia inicial y el desarrollo de la fluoroscopia con intensificador de imagen como fondo, los radiólogos comenzaron a valorar los meritos de las agujas finas para la obtención de muestras de pulmón bajo control fluoroscópico.

Entre 1970 y 1980 se hicieron más progresos en los procedimientos percutaneos que en cualquiera de los periodos previos. Los avances fueron rápidos gracias a la excelente base creada por los trabajos anteriores y a los notables progresos tecnológicos.

Paj. 2

A los principios de los 80, las agujas de corte en el extremo, tanto las de corte lateral como las de corte en el extremo, alcanzaron su mejor momento. Con la llegada de las agujas automáticas, muchos radiólogos utilizan ahora estos aparatos en forma sistemática.

PERSPECTIVAS ACTUALES DE LOS PROCEDIMIENTOS EN TOMOGRAFIA COMPUTADA.

La TC utiliza un haz de radiación para penetrar prácticamente en la totalidad de los materiales naturales y artificiales que integran el cuerpo humano. Es posible medir la información sobre la atenuación de estas sustancias y las imágenes pueden ser reconstruidas.

La TC permite detectar anomalías sutiles como densidades líquidas, calcicas o pequeñas bolsas de gas, además cuando se necesita una mejor delimitación de la vascularidad se puede inyectar medio de contraste. Otra ventaja es que permite determinar con precisión el sitio exacto de la punta de la aguja efectuando rastreos con cortes tomográficos posteriores para determinar si existen complicaciones inmediatas inherentes al procedimiento.

La TC tiene algunos inconvenientes aparentes que sin embargo son mínimos en comparación con sus ventajas, entre ellas se encuentra el costo, la disponibilidad del equipo, en comparación con la ecografía que es mucho mas barata, mientras que la resonancia magnética genera mayores costos. La TC requiere de radiación para generar las imágenes, pero la dosis es inferior que la utilizada en la fluoroscopia.

INDICACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS DIRIGIDOS POR TC.

Las indicaciones varían de acuerdo a las instituciones donde se realicen, de la experiencia de los radiólogos y de la disponibilidad de las técnicas de imagen. En general los factores a considerar son la visibilidad de las lesiones en TC en comparación con las demás modalidades.

Cuando las lesiones son pequeñas 3 a 5 cm. y se encuentran en áreas críticas, la TC es la técnica preferida.

Las zonas críticas de la punción dirigida por TC son cerca de las estructuras vasculares.

Para la aspiración de todas las tumoraciones sospechosas, sea cual sea su localización, requiere la aguja de Chiba de calibre 20, para la aspiración de abscesos se utiliza aguja de calibre 19 con cubierta de teflón calibre 18.

Para las biopsias y dependiendo de la consistencia del tumor se utilizan dos tipos de aguja corta, la de tipo Menghini de corte en el extremo y de tipo Trucut. En general y salvo para los tumores muy duros, se prefiere aguja de corte lateral (Trucut).

Existen cuatro técnicas básicas de colocación que pueden emplearse con las agujas de aspiración con aguja única, método coaxial con cánula corta, método coaxial con cánula larga y la técnica de aguja en Tandem

Método de aguja única: Con este método, la aguja se coloca en la piel y tejido celular subcutáneo, haciendo ajustes necesarios mediante cambios en la angulación y por cortes tomográficos secuenciales. Una vez lograda la angulación correcta se introduce la aguja hasta la profundidad adecuada para que la aguja se encuentre en la localización deseada.

Paj.4

Método coaxial con cánula corta: Para la mayoría de los casos y con la finalidad de facilitar y optimizar la colocación de la aguja, se recomienda utilizar una cánula corta de guía en la piel y en los tejidos subcutáneos.

La ventaja principal de este método es que la cánula corta de guía establece el ángulo antes de que se introduzca la aguja de aspiración, el ángulo de la cánula que permanece fuera de las cavidades orgánicas se ajusta hasta lograr la trayectoria deseada, de esta forma pueden hacerse numerosos ajustes del ángulo sin provocar lesiones de las estructuras internas, ya que la aguja de aspiración no se introduce hasta que se ha obtenido el ángulo deseado.

Método coaxial de cánula larga: Prácticamente ya no se utiliza, consiste en introducir una cánula larga de guía que alcanza la lesión en profundidad. La cánula larga, que tiene un diámetro grande de calibre 18 o superior, se coloca según el método de la cánula corta.

El inconveniente consiste en que se utiliza una aguja de gran calibre para atravesar el tejido, que obliga a emplear un método de aguja única y que las aspiraciones múltiples limitan en realidad a una zona pequeña de la lesión sin permitir cierta separación entre ellas.

Método con aguja Tandem (aguja de corte lateral): En este método se emplean varias agujas de pequeño calibre para un abordaje en “disparo” siguiendo el método de aguja única, se coloca

una aguja fina en el proceso a estudiar, una vez logrado esto, se retira al paciente del aparato de TC y se colocan varias agujas junto a la primera. La ventaja de este método consiste en la fácil colocación de varias agujas con los que logra un amplio muestreo de la lesión.

Paj.5

PROBLEMA

¿La tomografía computada es el método de imagen ideal para la realización de biopsias percutaneas?

OBJETIVOS:

Objetivo general.

1. Determinar la eficacia de la TC como método de imagen guía para la realización de biopsias percutaneas.

Objetivos específicos.

1. Determinar la calidad del material biológico obtenido.

MATERIAL Y METODOS.

Diseño del estudio:

Observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo.

Tiempo del estudio:

Revisión de expedientes radiográficos del 01 de julio del 2005 al 15 de Diciembre del 2005.

Lugar del estudio:

Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social del DF.

Universo:

Se revisaron los expedientes radiográficos de los pacientes sometidos a biopsia percutanea guiada por TC, durante el periodo del 01 Octubre de 1999 al 01 de Agosto de 2003.

VARIABLES:

Dependiente.

Biopsia percutanea guiada por TC.

La biopsia percutanea consiste en la inserción de una aguja cortante guiada por imagen dentro de los órganos o lesiones para obtener una muestra de tejido para análisis histopatológico y determinar su estirpe etiológica.

Tipo de variable:

Cualitativa.

Independiente:

Sitio anatómico biopsiado

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Se incluirán:

Todos los pacientes que tuvieron expediente radiológico completo.

Pacientes con diagnóstico de tumor confirmado y que su medico tratante solicitó biopsia para su confirmación histológica.

Paciente con reporte histopatológico del sitio biopsiado.

Pacientes que tuvieron pruebas de laboratorio normales.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes con expediente radiológico incompleto.

Pacientes sin reporte histológico biopsiado.

Pacientes que tuvieron pruebas de laboratorio anormales.

RECURSOS:

Materiales

Equipo de TC Pace Plus G.E.

Aguja cortante TRUCUT calibre 14.

Pistola BIOPTY.

Equipo de curación por procedimiento.

Una jeringa de 10 cc con aguja.

10 cc de Xilocaina simple al 2%.

10 cc de Isodine espuma.

Un par de guantes estériles.

Un paquete de gasas estériles.

Un frasco de boca ancha con capacidad aproximada de 30 cc.

10 mm de solución Buffer para el transporte de la muestra obtenida.

Laminillas

Equipo y material de Rx. Incluye uso de equipo, placas, revelado, material de contraste, etc.

Equipo de cómputo para la elaboración, registro y análisis del proyecto.

Humanos:

Personal Médico Radiólogo experimentado en toma de biopsia por TC.

Personal Médico Patólogo para análisis de las muestras obtenidas.

Personal de enfermería.

Personal Técnico Radiólogo con adiestramiento en TC.

MÉTODO

Se revisaron los estudios de imagen previos en todos los pacientes, posteriormente se valoraron antes de la biopsia con cortes tomográficos de 5x5 o 10x10 mm de grosor y de intervalo respectivamente del sitio a biopsiar para la localización de la lesión, así como también la caracterización de la misma y medir densidades.

Se reviso las pruebas de laboratorio (tiempos de coagulación).

Las indicaciones que se les dio a los pacientes es ayuno de 6 a 8 hrs. previos al estudio de biopsia percutanea guiada por TC.

Posterior al procedimiento se valoro a los pacientes durante las siguientes cuatro horas (signos vitales, sitio de punción u otro dato de complicación al procedimiento).

La selección del tipo de aguja y la técnica a emplear se baso en la profundidad y localización de la lesión, sus relaciones con huesos, estructuras vasculares así como su vascularidad relativa.

ANALISIS ESTADISTICO:

Para el presente estudio se utilizo medidas de tendencia y dispersión central, gráficas, tablas y porcentajes.

TÉCNICA.

Se coloca al paciente en decúbito dorsal, ventral o lateral de acuerdo al sitio anatómico que se desee biopsiar, esto es, ventral cuando es para columna y retroperitoneo y dorsal o lateral cuando es para hígado y pulmón.

Se realizan cortes tomográficos, para escoger el sitio de la lesión más accesible para la punción, evitando atravesar estructuras vitales y vísceras huecas.

Se marca el sitio de la piel por donde se va a introducir la aguja con una referencia metálica, colocándola a la altura de la mesa que nos refiere el nivel de corte de la imagen obtenida previamente, se realizan cortes tomográficos sin desplazamientos de la mesa y se comprueba que la marca metálica este dentro del sitio deseado y se efectúan las mediciones de profundidad y oblicuidad de la aguja la cual se debe introducir al centro de la lesión en el lugar mas denso de la lesión.

Previa asepsia y antisepsia de la región a biopsiar, se infiltra con xilocaina simple al 1% para piel y tejido celular subcutáneo, se introduce la aguja con angulación predeterminada, el paciente con apnea y posterior a la introducción de la aguja se pide al paciente que mantenga la respiración de forma superficial.

Se introduce al paciente al Gantry y se obtiene un corte hacia el sitio de localización de la aguja. Si la aguja esta en adecuada posición se saca al paciente del Gantry y se procede a la toma de biopsia.

Se realizan cortes tomográficos de control para detectar de forma intencionada, complicaciones inherentes al procedimiento de la toma de biopsia.

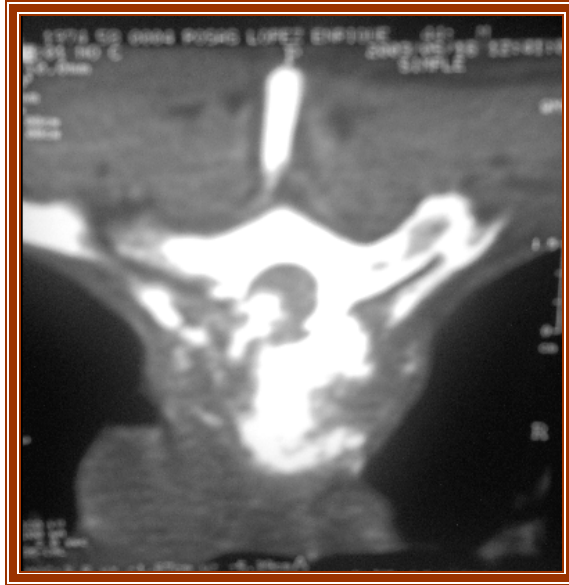
La técnica empleada para el procesamiento de material biológico biopsiado a través de la técnica de Hematox y eosina.

Paj. 12

BIOPSIA DE COLUMNA.



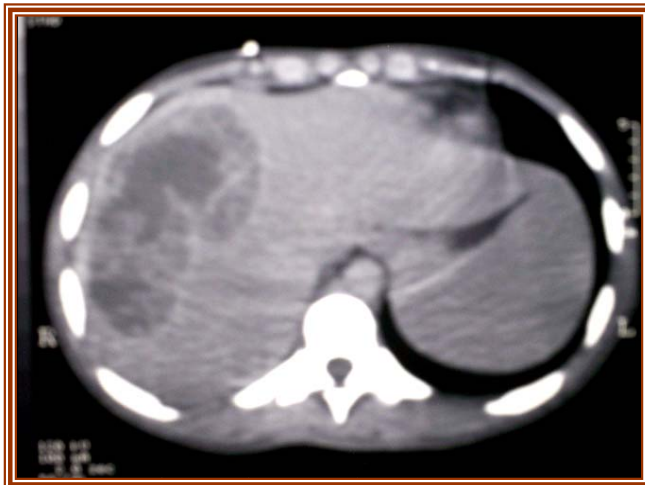
Paciente masculino de 44 años de edad con lesión a nivel de columna torácica (T-6). Con lesión expansiva a cuerpo vertebral, articulación costo-vertebral derecha y aumento de volumen de tejidos blandos que la circundan. En la imagen 1 se observa el marcaje metálico que servirá como sitio de referencia para la introducción del Trucut que se aprecia en la imagen 2.



En el control postbiopsia sin evidencia de complicaciones inherentes al procedimiento. El reporte histopatológico fue de **Tumor de células plasmáticas**.

Paj. 13

BIOPSIA DE HIGADO.



Paciente masculino de 19 años de edad al que solicita toma de biopsia de lesión voluminosa ocupante de espacio en hígado.

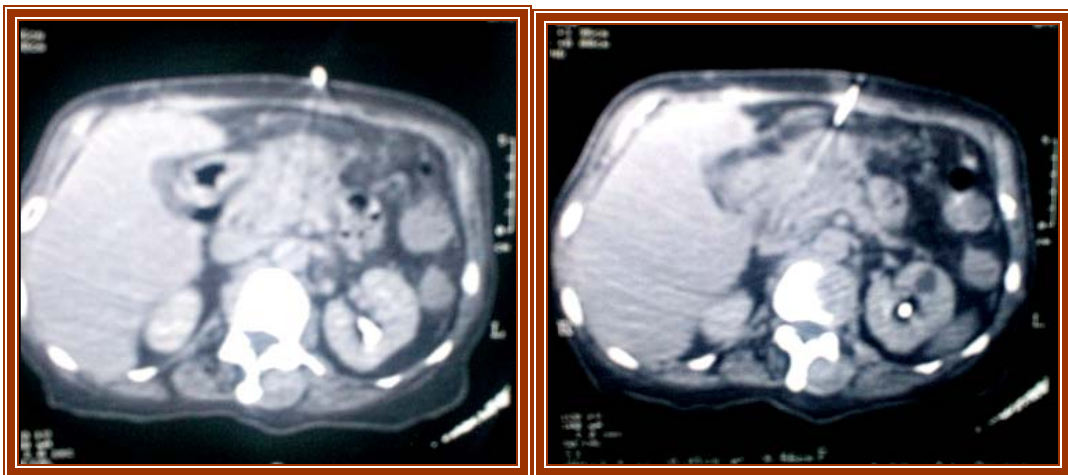
15



El reporte histopatológico fue de absceso piogeno.

Paj. 14

BIOPSIA DE PANCREAS.



Paciente femenino de 81 años de edad con lesión sólida de cabeza y cuerpo de páncreas con infiltración de tejidos adyacentes y probablemente a trayectos vasculares. Se advierte el marcador metálico en pared abdominal que sirve para la introducción del Trucut que se aprecia en la imagen 2.



En los cortes tomográficos post biopsia no se observa complicaciones inherentes al procedimiento. Patología reportó adeno-carcinoma de páncreas poco diferenciado.

Paj. 15

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El estudio fue de tipo observacional. Los datos se obtuvieron a partir del expediente radiológico y de los archivos del servicio de patología. No se realizó estudios adicionales para fines de investigación. Por consiguiente este trabajo no afecta los derechos humanos, la integridad de los pacientes, ni las normas éticas y de salud en

materia de investigación. Consideramos que la investigación no tiene implicaciones éticas que requieran consentimiento por escrito.

Paj. 16

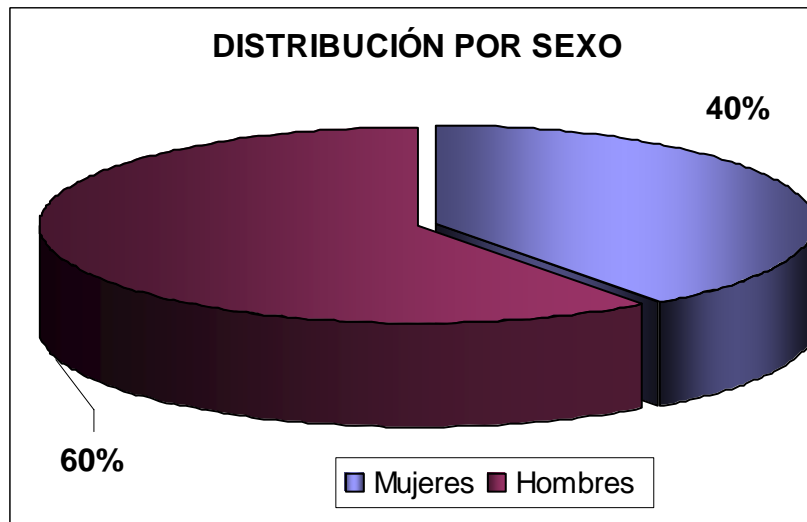
RESULTADOS

Se recabo información de 87 especímenes de pacientes sometidos a toma de biopsia guiada por TAC, en 7 que representa el 8% no fue posible obtener datos de la libreta de registro.

De los 80 que se pudo obtener información su distribución por sexo fue:

Mujeres 32 que representa el 40%

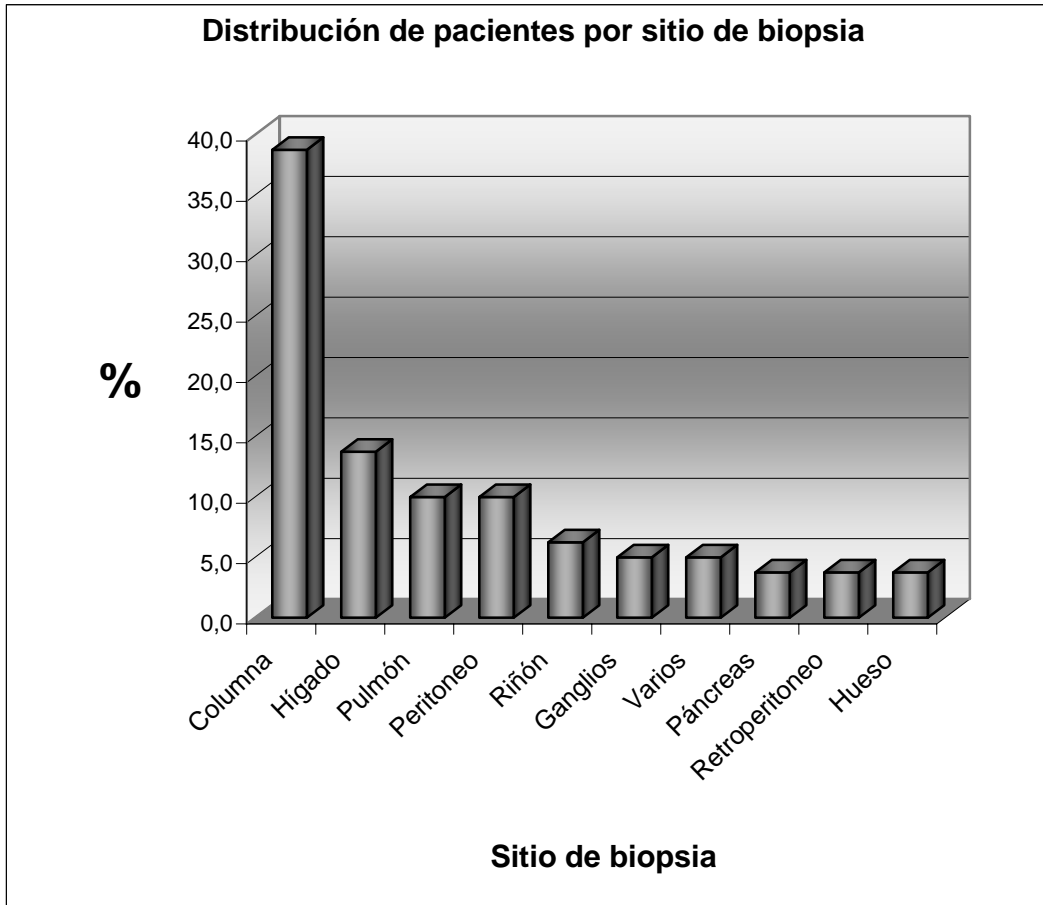
Hombres 48 que representa el 60%



Se agruparon de acuerdo a edad en donde las edades comprendieron entre los 19 años a 82 años, con una media de 56 años.

Número de pacientes biopsiados

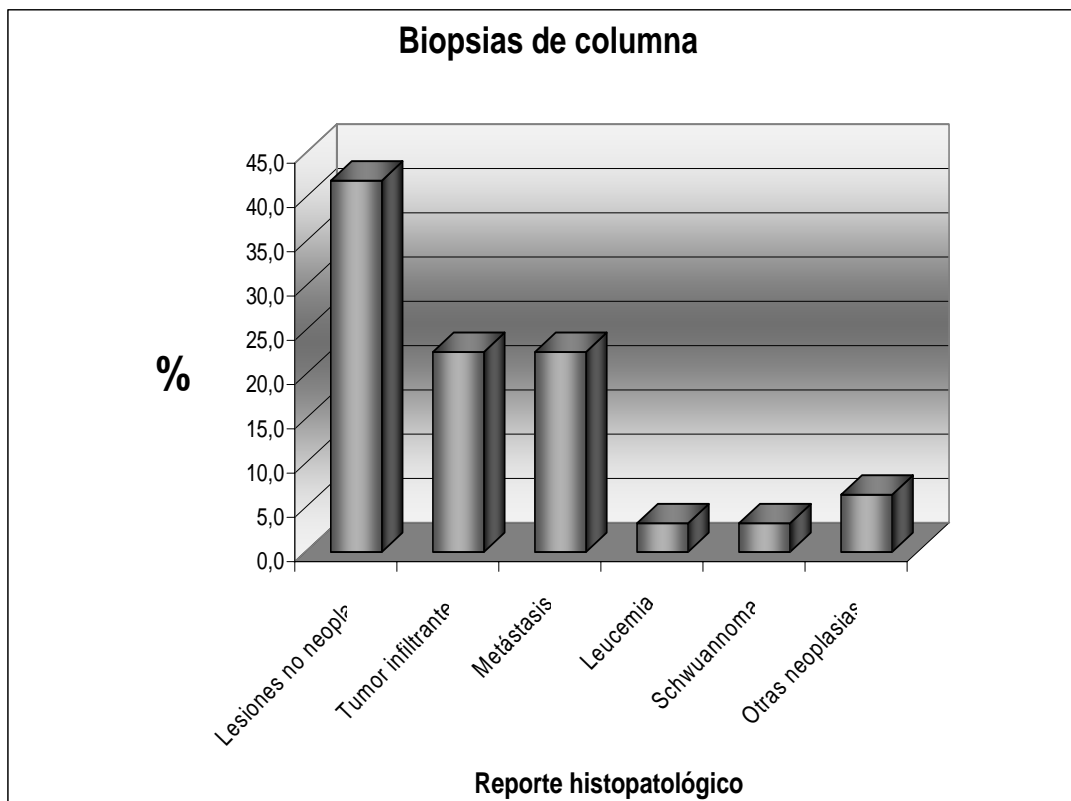
Sitio biopsiado	No. De casos	Porcentaje
Columna	31	38.8
Hígado	11	13.8
Pulmón	8	10.0
Peritoneo	8	10.0
Riñón	5	6.3
Ganglios	4	5.0
Varios	4	5.0
Páncreas	3	3.8
Retroperitoneo	3	3.8
Hueso	3	3.8
Total	80	100



paj. 18

De 31 biopsias de **columna** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
Lesiones no neoplásicas	13	41.9
Tumor infiltrante de células claras	7	22.6
Metástasis	7	22.6
Leucemia	1	3.2
Schwannoma	1	3.2
Otras neoplasias	2	6.5
Total	31	100

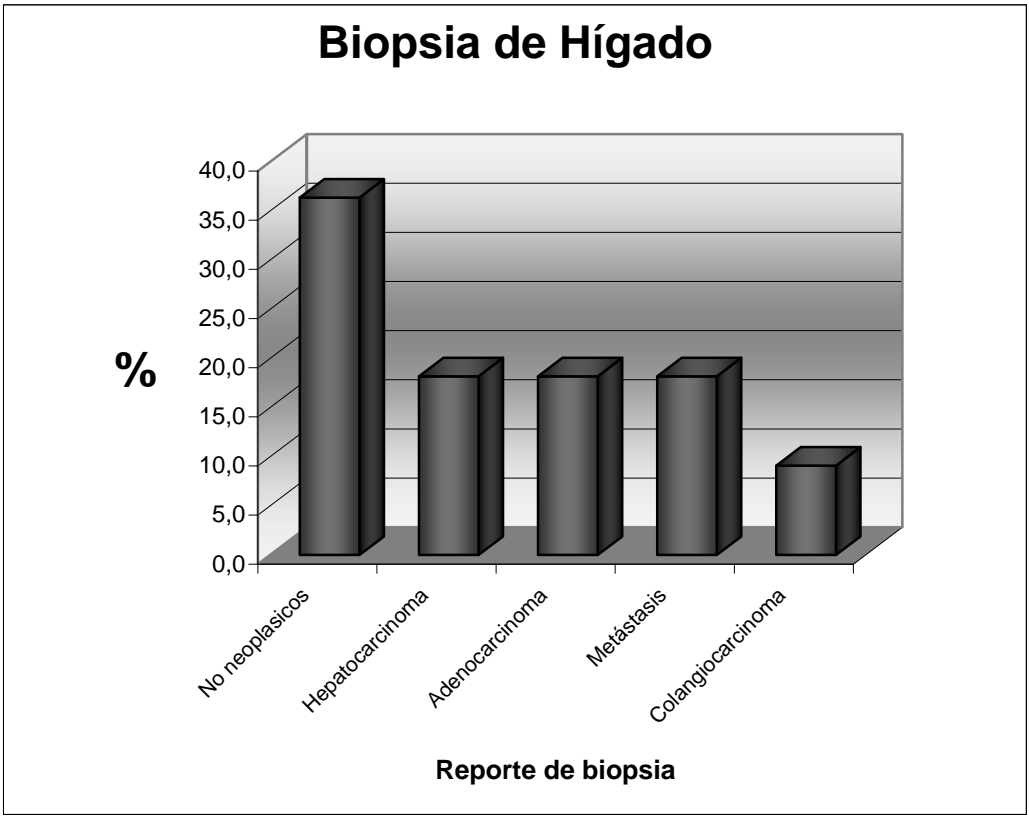


Paj.19

De 11 biopsias de **Hígado** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
No neoplásicas	4	36.4
Hepatocarcinoma	2	18.2
Adenocarcinoma poco diferenciado	2	18.2
Metástasis	2	18.2
Colangiocarcinoma	1	9.1

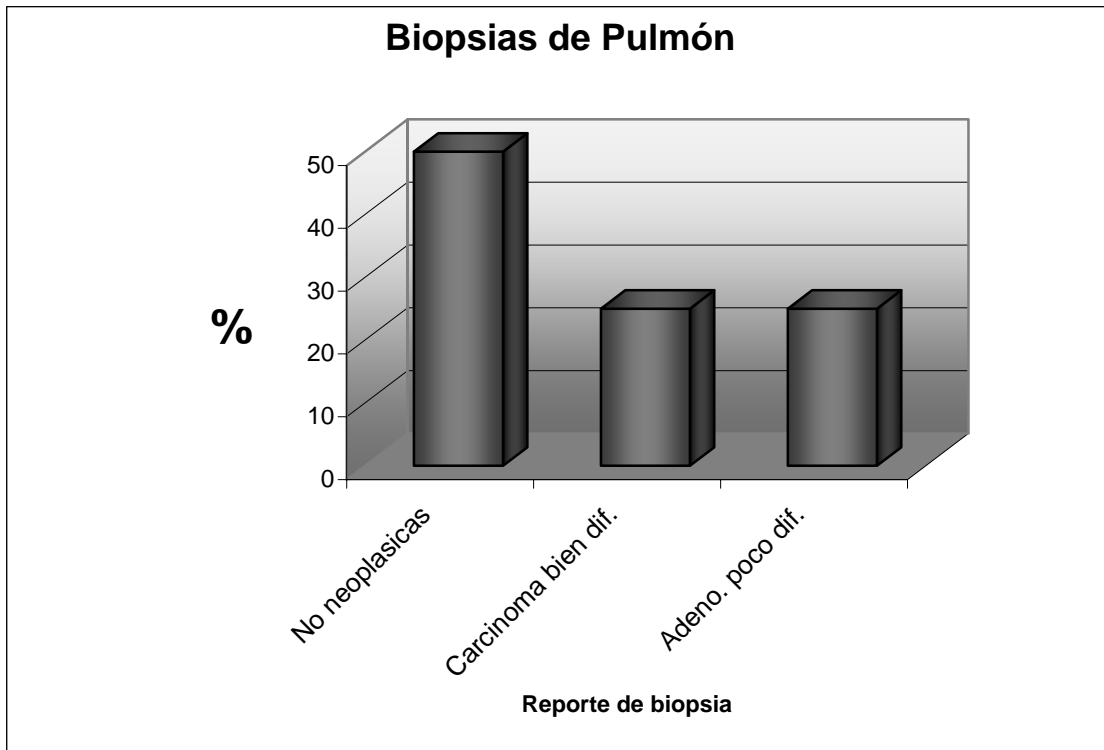
Total	11	100
-------	----	-----



De 8 biopsias de **pulmón** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
-----------------------	--------------	------------

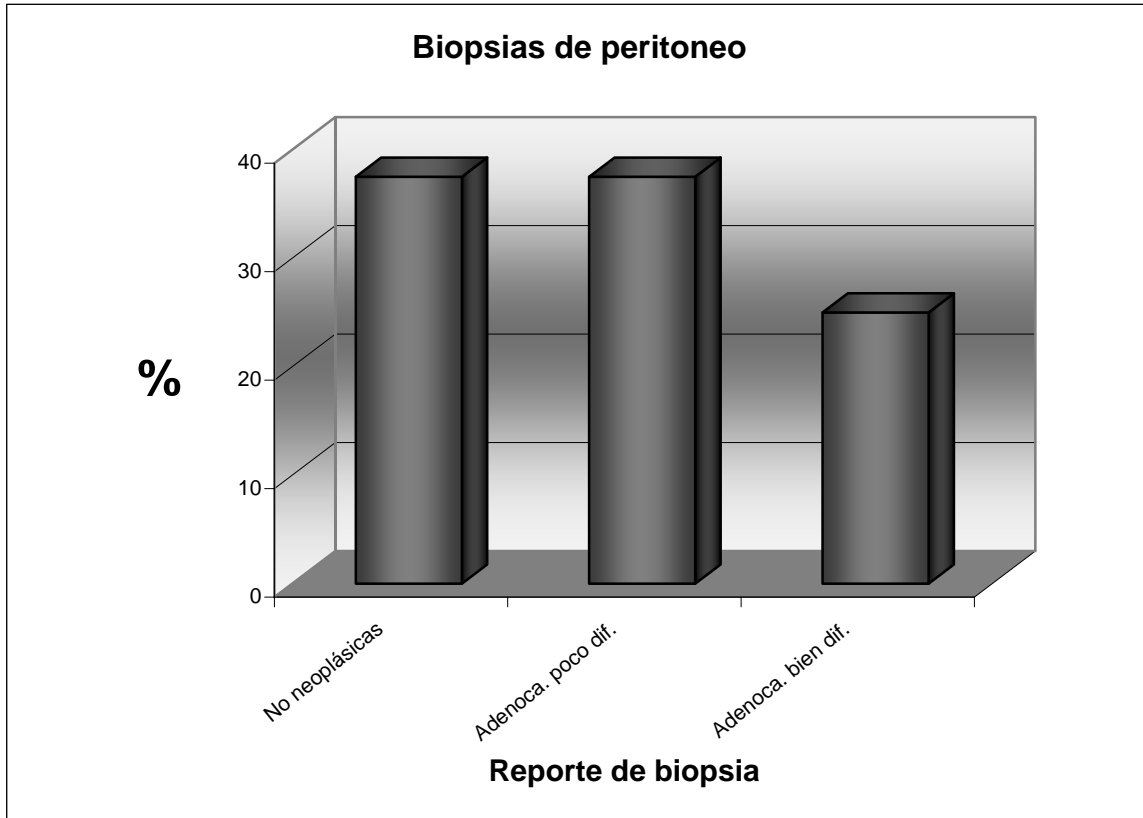
No neoplásicas	4	50
Carcinoma bien diferenciado	2	25
Adenocarcinoma poco diferenciado	2	25
Total	8	100



Paj. 21

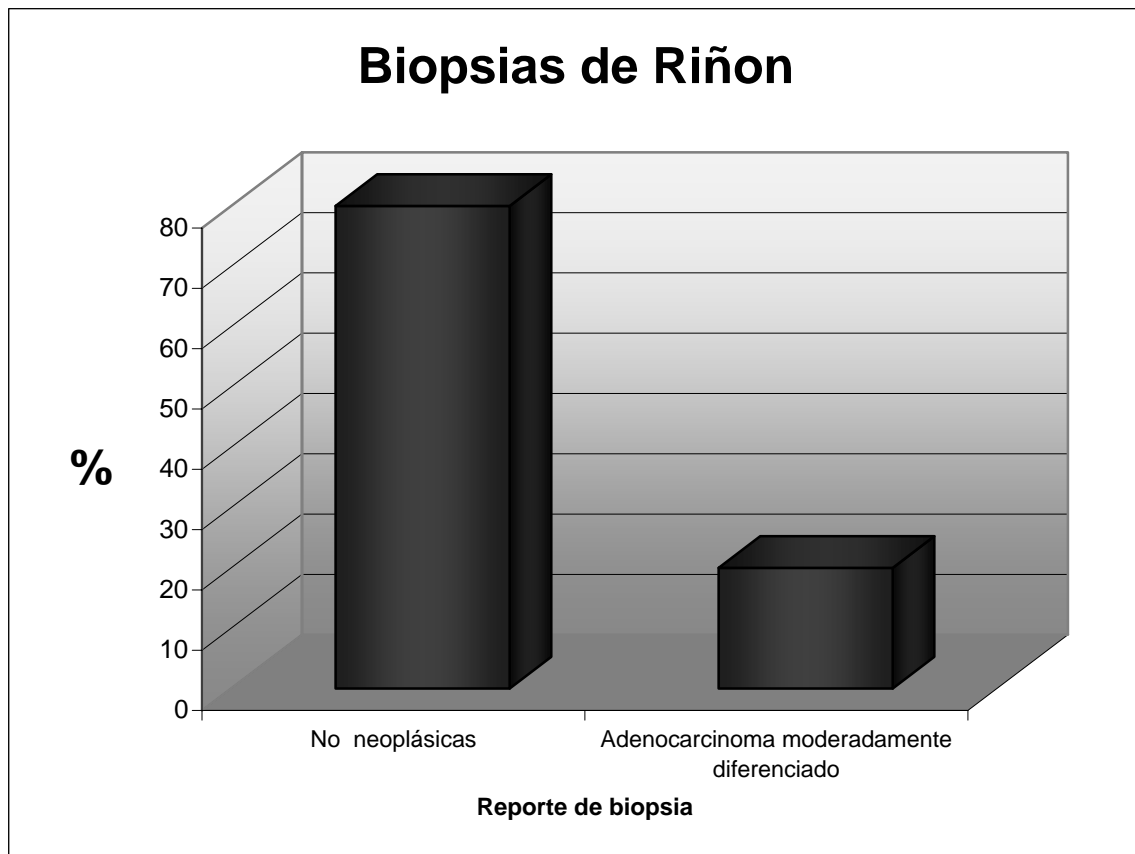
De 8 biopsias de **peritoneo** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
No neoplásicas	3	37.5
Adenocarcinoma poco diferenciado	3	37.5
Adenocarcinoma bien diferenciado	2	25
total	8	100



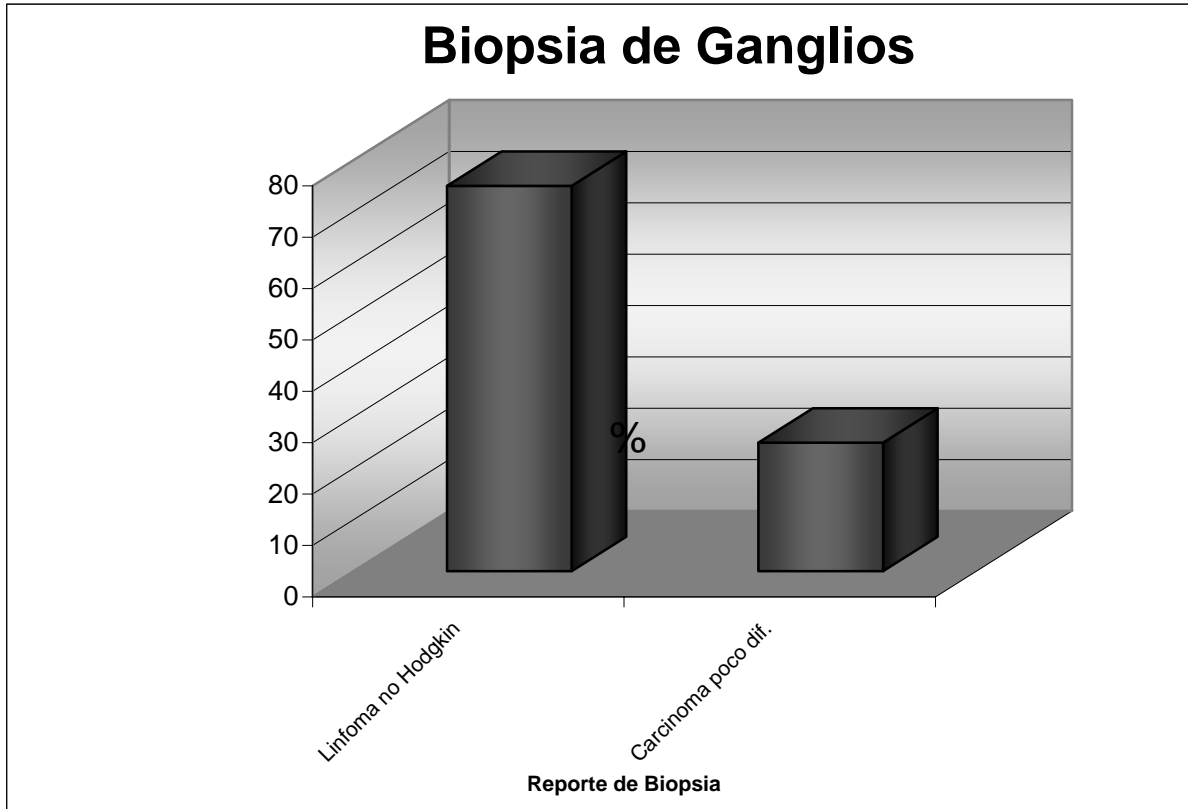
De 5 biopsias de **riñón** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
No neoplásicas	4	80
Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	1	20
total	5	100



De 4 biopsias de **ganglios** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

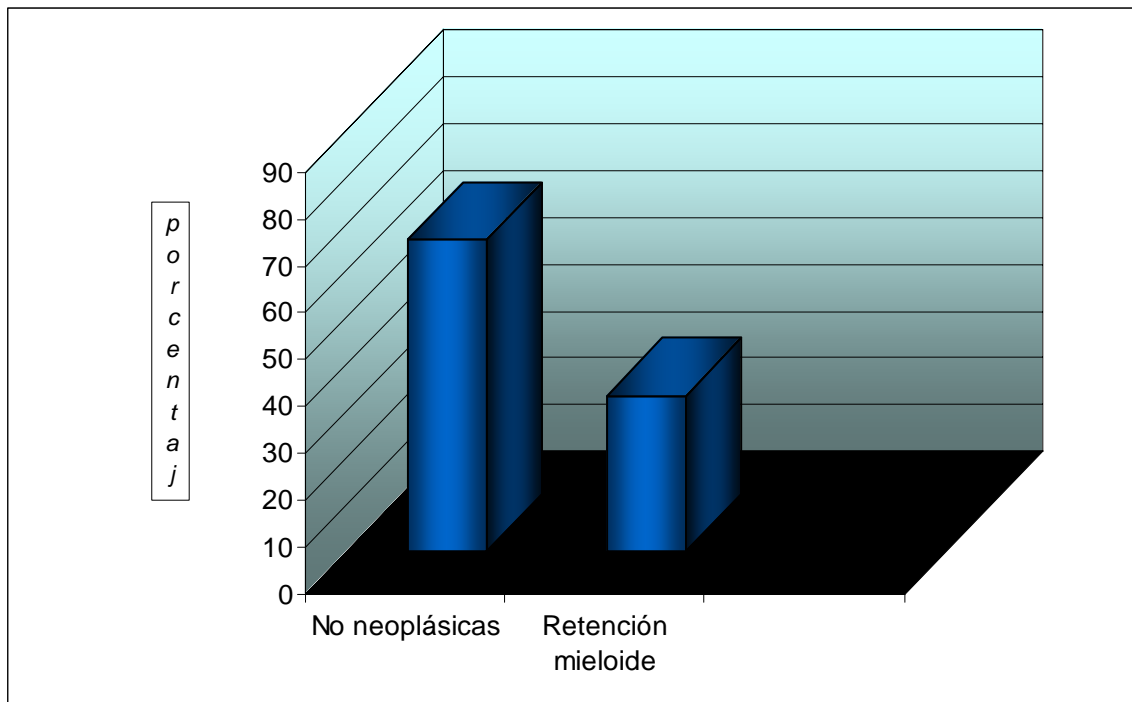
Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
Linfoma no Hodgkin	3	75
Carcinoma poco diferenciado	1	25
total	4	100



De 3 biopsias de **hueso** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

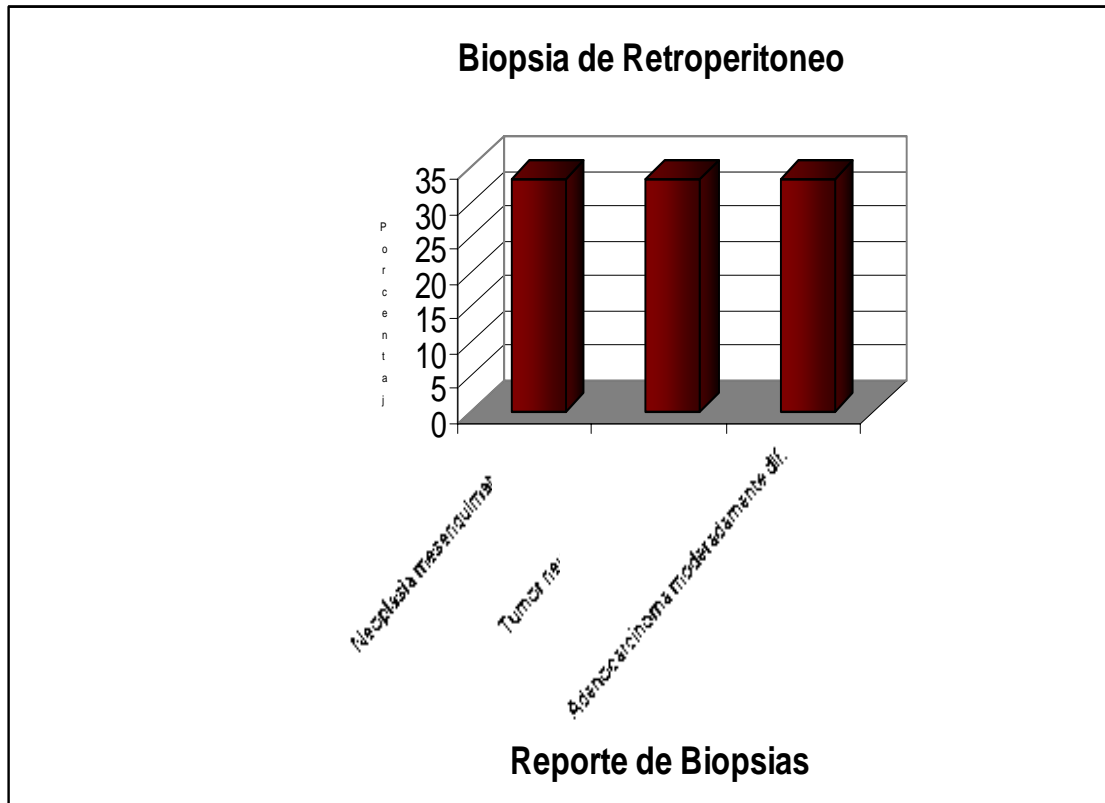
Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
No neoplásicas	2	66.6
Retención mieloide	1	33.3
total	3	100

Biopsia de Hueso



De 3 biopsias de **retroperitoneo** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

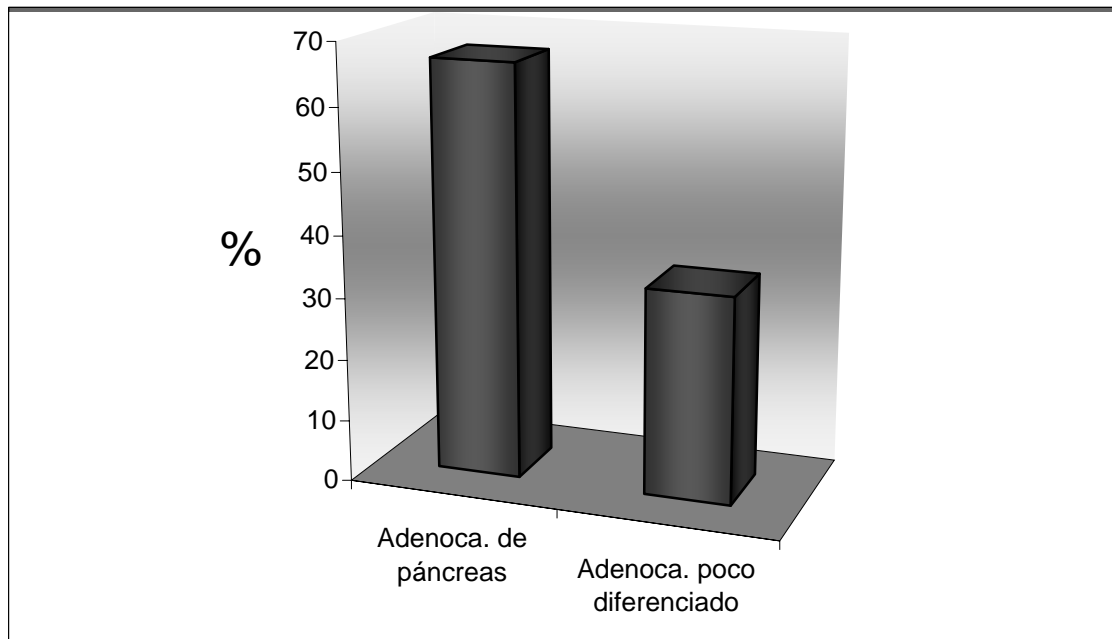
Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
Neoplasia mesenquimatosa	1	33.3
Tumor neuroectodermico	1	33.3
Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	1	33.3
total	3	100



De 3 biopsias de **páncreas** que se tomaron se encontró la siguiente distribución

Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
Adenocarcinoma de páncreas	2	67
Adenocarcinoma poco diferenciado	1	33
Total	3	100

BIOPSIA DE PANCREAS



De 4 biopsias de otros tejidos que se tomaron se encontró la siguiente distribución

Reporte de la biopsia	No. de casos	Porcentaje
Hiperplasia mixta	2	50
Infiltración granulomatosa	2	50
Total	4	100

En el presente estudio no se presentaron complicaciones inherentes al procedimiento.

A todos los pacientes se les sometió a riguroso control posprocedimiento inmediato para valorar el sitio de punción y posible sangrado.

Los diagnósticos clínicos que enviaron los médicos tratantes comprendieron: La enfermedad metastásica, Pb. linfoma, hepatocarcinoma o metástasis hepática, crecimiento ganglionares de probable etiología metastásica.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados histopatológicos obtenidos de los especímenes tomados a pacientes sometidos a toma de biopsia guiada por TAC en un 92% se obtuvo diagnóstico histopatológico, en 43.6% se diagnosticó patología no neoplásica, mientras que en 48.2% se reportó neoplasia maligna. En 8% de muestras no se obtuvo reporte histopatológico.

En el presente estudio se confirma que las muestras biológicas obtenidas por TAC son de calidad para el análisis histopatológico.

La Tomografía Computada como guía para la realización de biopsias percutáneas es el método de imagen ideal en lesiones óseas. En pacientes cuya lesión se encuentra en un sitio anatómico de alto riesgo o cerca de estructuras vasculares. En pacientes graves que presentan abundante gas intestinal y que dificulta el procedimiento por Ultrasonido.

La obtención de una biopsia guiada por tomografía de forma adecuada depende de la habilidad y la experiencia de quien la realiza.

REFERENCIAS BIUBLIOGRAFICAS.

1. Thomas B. Kinney. Percutaneous Biopsy. Chapter 19: 379-391.
2. Callstrom M.R. J. Charboneau W. Goetz M.P. Et.al. Painful Metastases Involving Bone: Feasibility of Percutaneous CT-and US-guided. Radiofrequency Ablation. Radiology 2002; (224): 87-97.
3. Michael J. W. Krishnamurthy S. Broemeling L.D. Et.al. CT-guided Percutaneous Fine-Needle Aspiration Biopsy of Small (1-cm) Pulmonary Lesions. Radiology 2002; (225): 823-828.
4. Toyohiko S. Hayashi N. Kimoto T. CT guided Biopsy of the chest: Usefulness of Fine-Needle Core Biopsy Combined with Frozen-section Pathologic Diagnosis. Radiology 1994; (190): 243-246.
5. Lymph Node Staging of Localized Prostatic Carcinoma With and CT-guided Fine-Needle Aspiration Biopsy: Prospective Study of 285 Patients. Radiology 1994; (190): 315-322.
6. Geraghty P.R. Stephen T. K. Gullian M.F. CT Guided Transthoracic Needle Aspiration Biopsy of Pulmonary Nodules: Needle Size and Pneumothorax Rate. Radiology 2003; 229: 475-481.
7. Harisinghani M.G. Gervais D.A Et.al. CT Guided Transgluteal Drainage of Deep Pelvic Abscesses: Indications, Technique, Procedure related Complications and Clinical. RadioGraphics 2002; 22: 1353-1367.

8. James S. J. Murphey M.D. Et.al. Diagnosis of Primary Bone Tumours With Image-guided Percutaneous Biopsy: Experience With 110 Tumors. *Radiology* 2002; 223: 731-737.
9. Liang H.L. Huay-Bay P. Et.al. A small functional Adrenal Cortical adenoma: Treatment With CT-guided Percutaneous Acetic Acid Injection-Report of Three Cases. *Radiology* 1999; 213: 612-615.
10. Horper K.D. Kirshor S. Et.al. Body CT and Oncologic Imaging. *Radiology* 2000; 215: 27-40.
11. Lechevallier E. André M. Laurent D. Fine-Needle Percutaneous Biopsy of Renal Masses with Helical CT Guidance. *Radiology* 2000; 216: 506-510.
12. Spencer J.A. Swift S.A. Et.al. Peritoneal Carcinomatosis: Image-guided Peritoneal Core Biopsy for Tumor Type and Patient Care. *Radiology* 2001; 221: 173-177.
13. Sanjai G. Kamran A. Morello F.A. Et. al. Masses in around the Pancreatic Head: CT-guided Coaxial Fine-Needle Aspiration Biopsy with a Posterior Transcaval Approach. *Radiology* 2002; 222:63-97.
14. Silverman S.G. Tunkali k. Adams D.F. Et.al. Nawfel, MS. CT Fluoroscopy-guided Abdominal Interventions: Techniques, results and Radiation Exposure. *Radiology* 1999; 212: 673-681.
15. Shibata T. Limuru Y. Yamamoto Y. Et.al. CT-guided Transthoracic Percutaneous ethanol injection for Hepatocellular carcinoma Not Detectable With US. *Radiology* 2002; 223: 115-120.
16. Barakos J.A. Dillon W.P. Lesions of the Foramen Ovale: CT-Needle Aspiration. *Radiology* 1992; 182: 573-575.
17. Sonenberg E.V. Wroblecka J.T. Agostino H.B. Symptomatic Hepatic Cysts: Percutaneous Drainage Sclerosis. *Radiology* 1994; 190: 387-392.

18. Bureau N.J. Kaplan P.A. Dussault R.G. Lumbar facet Joint Synovial Cyst : Percutaneous Treatment With Steroid Injections and distention-clinical and Imaging Follow-up in 12 patients. Radiology 2001; 221: 179-185.
19. Castañeda W. Interventional Radiology 1996; (2): 1545-1687.
20. Welch T. CT Guided Biopsy: Prospective Analysis of 1,000 Procedures. Radiology
21. Dahnert W. F. Et.al. Fine Nedeedle Aspiration Biopsy of Abdominal Lesions :Diagnostico Yield for Diferent Needle tip Configurations. Radiology 1992; 182: 2633-268.
22. Haramat. LB Austin. Complications affter CT Guided-biopsy Trought Aereated Lung. Radiology 1991; 101-778.
23. Haaga R. Tomografía y RM Diagnostico por Imagen Corporal Total. 1996; (2): 1347-1490.
24. Nanda Y. Et al. Gantry tilt Tecnique for TC-Guided Biopsi and Dranaige. J. Of Computer Assisted Tomography 1989; 13: 182-184.
25. Reyes G. A. Guidance divice for TC-guided Procedures. Radiology 1990; 176: 863-864.
26. Axel L. Simple Method for Performing Oblique CT Guided Needle Biopsies. AJR 1984: 141-143.
27. Bret M Et al. Abdominal Lesions: Prospective Study of Clinical Efficacy of Percutaneus Fine Needle Biopsy. Radiology 1986; 159: 345-348.

28. Smith E. Complications of Percutaneous Abdominal fine Needle Biopsy. Radiology 1991; 178: 253-258.

29. Cañedo D. Luis. Investigación Clínica. Interamericana.