

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**INCIDENCIA DE NEOPLASIAS DIAGNOSTICADAS POR BIOPSIA
GUIADA POR ULTRASONIDO**

**ESTUDIO DESCRIPTIVO REALIZADO EN EL DEPARTAMENTO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE
EL PERIODO DE ENERO A OCTUBRE DEL 2009**

IRMA KARINA URBINA ANDERSSON

TESIS

**Presentada ante las autoridades de la Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Radiología e Imágenes Diagnósticas
Para obtener el grado de
Maestra en Radiología e Imágenes Diagnósticas**

Enero 2012



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Irma Karina Urbina Andersson

Carné Universitario No.: 100016292

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Radiología e Imágenes Diagnósticas, el trabajo de tesis **"Incidencia de neoplasias diagnosticadas por biopsia guiada por ultrasonido"**.

Que fue asesorado: Dra. Irma Johanna Mazariegos

Y revisado por: Dr. Eddy René Rodríguez G.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para el mes de febrero 2012.

Guatemala, 08 de noviembre de 2011


Dr. Carlos Humberto Varga Reyes, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cerna, MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



Oficio CPP.EEP/HR 127/2011
Guatemala, Octubre de 2011

Doctor
Luís Alfredo Ruiz Cruz
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimada Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he revisado el trabajo de tesis titulada: **"Incidencia de Neoplasias Diagnosticadas por Biopsia Guiada por Ultrasonido"**. Realizada por la Doctora IRMA KARINA URBINA ANDERSSON, de la Maestría en Radiología, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval por esta coordinación pudiendo continuar con los tramites correspondientes para impresión de tesis y tramite de graduación.

Sin otro particular por el momento me suscribo de usted,

Atentamente,


Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas
Docente Programa Postgrado Pediatría
Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt

c. Archivo
ESR-ERBB/evelyn



Vo.Bo. 
Dr. Edgar Polanco Berganza Bocchetti
Coordinador Específico Programa Postgrado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Roosevelt

Guatemala, 07 de octubre del 2011

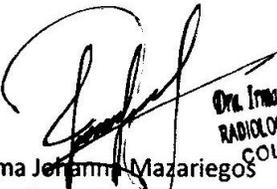
Dr. Edgar Rolando Berganza
Coordinador General de Postgrados
Hospital Nacional Roosevelt

Estimado Dr. Berganza:

Le saludo cordialmente deseándole éxitos en sus labores cotidianas. El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que he asesorado la tesis de la Dra. Irma Karina Urbina Andersson, residente del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt, de título: "Incidencia de Neoplasias Diagnosticadas por Biopsia Guiada por Ultrasonido", realizada en el período de enero del 2008 a octubre del 2010.

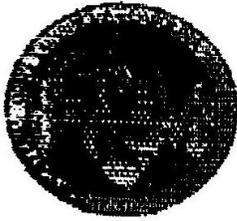
Dicha tesis cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad de San Carlos de Guatemala, por lo que extiendo esta constancia de aprobación.

Atentamente,


Dra. Irma Johanna Mazariegos De León
Jefe de Servicio
Departamento de Diagnóstico por Imágenes
Hospital Nacional Roosevelt
Asesora de Tesis

Dra. Irma Johanna Mazariegos De León
RADIOLOGIA E IMAGENES DIAGNOSTICAS
COLEGIADO No. 11,017





**COORDINACION DE INVESTIGACION
HOSPITAL ROOSEVELT**



Guatemala, Octubre 07 de 2011

Doctor
Pablo Susarte Hernández
Coordinador de Post-Grado
Unidad de Diagnostico por Imágenes
Universidad San Carlos de Guatemala
HOSPITAL ROOSEVELT
Presente

Estimado Dr. Hernández:

Por medio de la presente se hace constar que el Doctora Irma Karina Urbina Anderson realizó el trabajo de Investigación "Incidencia de neoplasias diagnosticadas por biopsia guiada por ultrasonido en la Unidad de Diagnostico por Imágenes del Hospital Roosevelt" durante el periodo 2008-2010.

El Informe Final fue recibido y revisado, cumpliendo con los requerimientos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-Grado de la Facultad de Ciencias Medicas y por el Departamento de Docencia e Investigación del Hospital Roosevelt aprobándolo el 20/10/2010. Por tal motivo se entrega la presente Constancia de Cumplimiento del Estudio de Investigación.

Sin más que agregar me despido,

Atentamente,




Dr. Eddy René Rodríguez C.
Docente de Investigación
Escuela de Estudios de Post-Grado USAC
HOSPITAL ROOSEVELT
REVISOR

INDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCION.....	2
3. ANTECEDENTES.....	4
4. OBJETIVOS.....	20
5. MATERIAL Y METODOS.....	21
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	21
5.2 POBLACION.....	21
5.3 SELECCION Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	21
5.4 UNIDAD DE ANALISIS.....	21
5.5 CRITERIOS DE INCLUSION	22
5.6 CRITERIOS DE EXCLUSION	22
5.7 VARIABLES ESTUDIADAS.....	22
5.8 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	23
5.9 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS.....	25
5.10 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	25
5.11 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION.....	26
5.12 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE LA INFORMACION.....	26

6.	RESULTADOS.....	27
7.	DISCUSION.....	37
8.	REFERENCIAS.....	40
9.	ANEXOS.....	44
10.	PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.....	46

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Presentada ante las autoridades de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad
de Ciencias Médicas
Maestría en Radiología e Imágenes Diagnósticas
Para obtener el grado de
Maestra en Radiología e Imágenes Diagnósticas
Enero 2012

1. RESUMEN

Durante los meses de enero a diciembre del año 2009 en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt, se realizaron biopsias guiadas por ultrasonido en 56 pacientes, de los cuales 37 son del sexo femenino y 19 pacientes del sexo masculino, con el objetivo de determinar la incidencia de neoplasias diagnosticadas a través de este método de diagnóstico e intervención, para el análisis de las mismas. Se realizó un estudio descriptivo longitudinal, tomando como muestra la totalidad de pacientes referidos al departamento para la realización de biopsia guiada por ultrasonido, sin importar sexo, edad o localización de la lesión, que no tuvieran ningún criterio de exclusión (tiempos de coagulación prolongados, masas a nivel de la línea media o de imposible acceso para la realización de la biopsia guiada por ultrasonido, e inestabilidad hemodinámica). Se logró establecer que de las biopsias realizadas, 47 pacientes fueron diagnosticados a través del estudio histopatológico con neoplasias en diferentes regiones anatómicas (mama, hígado, mediastino, riñón, tiroides, cuello, tejidos blandos), lo cual corresponde al 84% de la muestra. Por lo tanto, se debe considerar a la biopsia guiada por ultrasonido como un método eficaz para el diagnóstico de neoplasias en regiones anatómicas accesibles a la realización de la misma.

2. INTRODUCCION

La biopsia guiada por ultrasonido es un procedimiento en el que se usa un aparato para imagenología ecográfica para encontrar un área de tejido y guiar su extracción para examinarlo bajo un microscopio.⁽²⁾

Durante los últimos quince años los avances en la capacidad y resolución de las imágenes de sección transversa, como la escanografía y el ultrasonido, asociado al perfeccionamiento en las técnicas de obtención de biopsias han permitido que estos procedimientos sean ampliamente aceptados y utilizados para establecer el diagnóstico de masas en cualquier localización del cuerpo. La gran mayoría de las biopsias han sido desarrolladas para confirmar malignidades sospechadas clínicamente, sin embargo, con los avances técnicos se ha podido obtener un adecuado diagnóstico en procesos benignos.^(6,7)

Además del alto grado de seguridad y de efectividad obtenido con las biopsias con agujas, se puede también obtener otros beneficios como reducir el número de cirugías innecesarias, de exámenes diagnósticos, menor tiempo de hospitalización, asociado a disminución en los costos para el paciente y para la institución.^(1,2,7,11)

Desde que se realizó la primera biopsia percutánea en Alemania en 1883, se ha logrado una aceptación cada vez mayor de estos procedimientos, tanto para quienes los realizan, como para aquellos médicos que remiten los pacientes. Este crecimiento continuo es debido a tres factores. Primero, el desarrollo y evolución de las técnicas citológicas han permitido realizar diagnósticos patológicos. Segundo, los avances técnicos radiológicos para guiar los procedimientos han permitido un acceso efectivo y mínimamente invasivo a cualquier parte del cuerpo. Tercero, estos procedimientos son altamente seguros cuando se utilizan agujas de pequeño calibre.^(1,2,33)

Se cuenta con datos acerca de la sensibilidad para el diagnóstico de malignidad en biopsias guiadas por ecografía, la cual ha sido reportada entre 56-93%, con algunas variaciones dependiendo del sitio de la biopsia y del tipo de tumor. La mayoría de las series reportan una efectividad diagnóstica mayor al 85%. Una de las limitaciones de este procedimiento es la habilidad del radiólogo para tomar la muestra, así como la pericia del citopatólogo para interpretarla. El porcentaje de falsos negativos varía entre 7-44% y depende tanto de la toma

de la muestra como de la interpretación de la misma. Los falsos positivos varían entre 1-2% y son debidos a que ciertos procesos benignos presentan reacciones inflamatorias con atipias y pleomorfismo celular que simulan malignidades bien diferenciadas. Existen, sin embargo, complicaciones, las cuales dependerán del sitio puncionado, como hemorragia y fístula arteriovenosa, con una ocurrencia entre el 6 y 12%.^(1,6,10,41)

Debido a la magnitud de patologías como éstas y la importancia de su diagnóstico temprano, es pertinente contar con las ayudas diagnósticas necesarias para un tratamiento inmediato.

En la actualidad, en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt no se cuenta con una base de datos de las lesiones malignas que han sido diagnosticadas a través de biopsia guiada por ultrasonido, o estudios preliminares que hagan alusión a las mismas. Por esta razón, la investigación que se llevó a cabo puede establecer la incidencia de neoplasias diagnosticadas con la utilización de dicho procedimiento en pacientes de los distintos departamentos de la institución. Los datos recabados podrán emplearse en investigaciones posteriores que abarquen la incidencia y tipo de patologías neoplásicas diagnosticadas a través de biopsia percutánea guiada por ultrasonido en el Hospital Roosevelt.

3. ANTECEDENTES

A. Antecedentes Históricos

Durante los últimos quince años los avances en la capacidad y resolución de las imágenes de sección transversa, como la escanografía y el ultrasonido, asociado al perfeccionamiento en las técnicas de obtención de biopsias han permitido que estos procedimientos sean ampliamente aceptados y utilizados para establecer el diagnóstico de masas en cualquier localización del cuerpo. La gran mayoría de las biopsias han sido desarrolladas para confirmar malignidades sospechadas clínicamente, sin embargo, con los avances técnicos se ha podido obtener un adecuado diagnóstico en procesos benignos.^(6,7)

Inicialmente casi todas las biopsias fueron realizadas con agujas de calibre delgado (21-23 G) con un rango amplio de seguridad, sin embargo, con estas agujas se obtiene un aspirado para citología, que permite realizar un diagnóstico de malignidad, aunque frecuentemente es insuficiente para realizar un diagnóstico histológico.

Recientemente se han utilizado con gran seguridad agujas de mayor calibre (16-19 G) y con bordes cortantes para mejorar la cantidad de la muestra y realizar así un diagnóstico confiable hasta en un 90% de los casos.⁽⁶⁾

Además del alto grado de seguridad y de efectividad obtenido con las biopsias con agujas, se puede también obtener otros beneficios como reducir el número de cirugías innecesarias, de exámenes diagnóstico, menor tiempo de hospitalización, asociado a disminución en los costos para el paciente y para la institución.^(1,2,7,11)

Desde que se realizó la primera biopsia percutánea en Alemania en 1883, se ha logrado una aceptación cada vez mayor de estos procedimientos, tanto para quienes los realizan, como para aquellos médicos que remiten los pacientes. Este crecimiento continuo es debido a tres factores. Primero, el desarrollo y evolución de las técnicas citológicas han permitido realizar diagnósticos patológicos. Segundo, los avances técnicos radiológicos para guiar los procedimientos han permitido un acceso efectivo y mínimamente invasivo a cualquier parte del cuerpo. Tercero, estos procedimientos son altamente seguros cuando se utilizan agujas de pequeño calibre.^(1,2)

Martin y Ellis del Memorial Hospital en Nueva York son reconocidos como los pioneros en las técnicas de aspiración con aguja. Martin, un cirujano de cabeza y cuello se negaba a realizar

cirugías en pacientes con cáncer de tiroides sin tener un diagnóstico patológico previo. Él sentía que las cirugías realizadas para fines diagnósticos tenían un riesgo de diseminación tumoral en enfermedades irsecables y los pacientes se exponían a un riesgo mucho mayor de morbimortalidad y con costos elevados. Su técnica fue refinada hacia 1920 y utilizaba sólo una jeringa con aguja 18 G, los primeros resultados fueron publicados en 1930.

Estos procedimientos no fueron ampliamente aceptados en los Estados Unidos porque los especímenes obtenidos con dichas agujas no eran apropiados para un diagnóstico adecuado, además debido al diámetro de las agujas utilizadas las complicaciones eran frecuentes.⁽¹⁾

Martin y Ellis escribieron en 1930: “La principal desventaja de las biopsias por aspiración es que el espécimen es muy pequeño y en dichos especímenes las características celulares se pierde. Aunque las características definitivas de la organización celular se pierden durante el extendido, se puede diferenciar si un tejido es maligno o benigno, sin embargo, la aspiración de un tejido no maligno no puede ser considerado absolutamente benigno, por lo tanto los patólogos utilizan inteligentemente lo que se ha llamado la “imaginación patológica”.⁽¹⁾

Posteriormente, las biopsias con aguja para diagnósticos prequirúrgicos de tumores fueron remplazadas por técnicas de congelación intraoperatorias. En la década de 1950, las biopsias percutáneas renacieron en Europa con el desarrollo de agujas de pequeño calibre para aspiración, las cuales podían obtener un excelente espécimen citológico con mínimos riesgos. Los avances en la preparación de especímenes desarrollados en Suecia hacia 1960 mejoraron la interpretación patológica.⁽¹⁾

Posteriormente con el desarrollo de sofisticadas técnicas de sección transversal como el ultrasonido y la escanografía, estos procedimientos han sido ampliamente aceptados, sin embargo, sólo empiezan a tomar fuerza a partir de 1970, desde que empiezan a ocurrir importantes avances en las técnicas patológicas, en la tecnología de las agujas y en las modalidades para guiar los procedimientos.

Cada día ocurren nuevos avances en las técnicas empleadas con un mejoramiento continuo en efectividad y seguridad. Además en cuanto a costo-beneficio, estos procedimientos han asumido un papel importante debido a su bajo costo, seguridad y a su efectividad diagnóstica.⁽¹⁾

B. Antecedentes Institucionales

Actualmente no se cuenta con una base de datos acerca de las neoplasias diagnosticadas a través de biopsias guiadas por ultrasonido realizadas en el Hospital Roosevelt, e inclusive a

nivel nacional. Sin embargo se cuenta con el listado de biopsias realizadas con ayuda imagenológica, las cuales ascendieron a 114 en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2007.

C. Datos Epidemiológicos

Un punto de suma importancia en la evaluación y manejo inicial de todo paciente con patología tumoral e inflamatoria es lograr establecer un diagnóstico etiológico e histopatológico de tipo de lesión. Aunque anteriormente los estudios radiológicos estaban enfocados principalmente a la localización topográfica de las lesiones, hoy en día el papel del radiólogo con la introducción de nuevos métodos de imágenes diagnósticas y los progresos en los estudios cito e histopatológicos ha sufrido un cambio, permitiéndole una participación más activa en el proceso de obtener el material para el diagnóstico y en la decisión del manejo del paciente.^(1,6,10)

El crecimiento desmesurado de los costos de atención en salud ha afectado a los países en desarrollo y aún más a los países subdesarrollados, por esta razón las biopsias realizadas percutáneamente y guiadas por imágenes diagnósticas son una herramienta de gran eficacia para establecer de manera rápida el diagnóstico preciso de una lesión neoplásica teniendo en cuenta su bajo costo en comparación con los métodos quirúrgicos para obtener las muestras.^(1,6,10)

La efectividad del diagnóstico patológico es una de las razones de la amplia aceptación de las biopsias percutáneas. La indicación primaria para la biopsia es el diagnóstico no quirúrgico de cáncer. La sensibilidad para el diagnóstico de malignidad ha sido reportada entre 56-93%, con algunas variaciones dependiendo del sitio de la biopsia y del tipo de tumor. La mayoría de las series reportan una efectividad diagnóstica mayor al 85%.^(1,6,10)

Es importante anotar que también existen algunas limitaciones como la habilidad del radiólogo para tomar la muestra y del citopatólogo para interpretarla. El porcentaje de falsos negativos varía entre 7-44% y depende tanto de la toma de la muestra como de la interpretación de la misma. Los errores en la toma de la muestra pueden deberse a que las lesiones sean muy pequeñas y profundas, de difícil visualización o a pobre colaboración de los pacientes; además pueden ser originados en muestras obtenidas de centros necróticos, bordes inflamatorios o respuestas desmoplásticas producidas por algunos tumores como puede ocurrir en los carcinomas de seno y páncreas. Los falsos positivos varían entre 1-2% y son debidos a que

ciertos procesos benignos presentan reacciones inflamatorias con atipias y pleomorfismo celular que simulan malignidades bien diferenciadas. ^(1,6,10)

D. Técnica

La gran mayoría de los casos biopsiados corresponden a enfermedad metastásica de un tumor primario desconocido, para estos casos la sensibilidad citológica es tan alta que no se requiere una muestra histológica. Las biopsias con agujas gruesas pueden reservarse para resolver preguntas patológicas más difíciles o en casos donde los procedimientos repetidos no han logrado establecer un diagnóstico preciso. ^(1,6,10)

Una de las fortalezas más grandes del ultrasonido como guía para biopsias es la habilidad de continuamente monitorizar la punta de la aguja y su avance hacia la zona de lesión bajo visualización de tiempo real. Sin embargo, esto frecuentemente es el aspecto técnico más difícil de la biopsia guiada por ultrasonido para mucho radiólogos.

La razón más común para no visualizar la punta de aguja es el alineamiento inadecuado de la aguja y el transductor. Para visualizar la aguja entera, la misma y el centro del transductor deben estar en el mismo plano. Esto permite que la longitud completa de la aguja sea visualizada. Dicha colocación paralela puede ser difícil utilizando la técnica de mano libre. Cuando una aguja mecánica es utilizada, la misma usualmente se mantiene en su plano central.

Las agujas para biopsia pueden ser clasificadas por tamaño y por la configuración de su punta. De acuerdo a la configuración de su punta son agujas para aspiración, agujas para aspiración modificadas y agujas cortantes.

Las agujas para aspiración son cánulas de paredes delgadas con un bisel en la punta algunas pueden tener algún grado de angulación. Las más comunes son las de Chiba y las espinales. Las de aspiración modificadas tienen un borde cortante que facilita la obtención de muestras por aspiración y microhistológicas. Algunos ejemplos incluyen las de Greene, Turner, Franseen y Westcott. Las agujas cortantes sirven para obtener muestras histológicas más que citológicas. Los principales mecanismos de éstas son los de Menghini y Tru-Cut. Las de Menghini son cánulas huecas con una punta biselada que corta un espécimen cilíndrico de tejido mientras se avanza y se mantiene succión en su lumen. Las de Tru-Cut tienen una cánula externa cilíndrica y un alma cortante (estilete) con una hendidura lateral. Una vez que el estilete es avanzado, el tejido entra a la hendidura y un espécimen semicircular de tejido se obtiene mientras se avanza la cánula externa. ^(1,6,10)

Los más recientes aparatos de biopsia incluyen las pistolas automáticas que permiten el uso de agujas de Menghini o de Tru-Cut, las cuales se montan en un dispositivo que realiza mecánicamente los movimientos para obtener la muestra.

Estos aparatos pueden ser dispositivos reutilizables que permiten usar agujas desechables, combinación de aguja y pistola desechables y pistolas con longitud del disparo variable. ^(1,6,10)

El tamaño de las agujas se puede clasificar en tres categorías. Las agujas de pequeño calibre son 21-25 G (gauge), las de mediano (grande para algunos) de 18-20 G y las grandes (o muy grandes) de 16 G o mayores. La elección depende de la cantidad de tejido estimado para un diagnóstico adecuado y de los factores de riesgo de acuerdo a las condiciones del paciente y a las características de la lesión. ^(1,6,10)

La técnica óptima basada en la experiencia es probablemente más importante que el diseño de la punta o el tamaño de la aguja cuando se utilizan agujas para aspiración o modificadas. Para el uso de agujas cortantes la experiencia no es tan importante y los aparatos mecánicos como las pistolas favorecen mucho el procedimiento.

Se han desarrollado varias técnicas para tratar de obtener un mejor espécimen, la más simple y útil es la de realizar múltiples pasos en el sitio de la biopsias; idealmente la punta de la aguja debe ser localizada en cada paso. La técnica coaxial es desarrollada colocando una aguja de paredes delgadas la cual permite conducir posteriormente la aguja de la biopsias a través de ella. Las ventajas de los métodos coaxiales son que la localización de la punta de la aguja es realizada sólo una vez. ^(1,6,12)

La elección del método imagenológico depende de la preferencia y experiencia personal, además de la visualización y caracterización óptima de la lesión por alguna de ellas, permitiendo una colocación segura y efectiva de la aguja en la lesión. ⁽⁷⁾

La guía ecográfica requiere de una mayor experiencia del operador. Es posible utilizar la técnica de manos libres donde se controla el transductor con una mano y la aguja con la otra; además existen dispositivos de biopsias que se pueden acoplar al transductor para mayor comodidad. Sus ventajas incluyen que el procedimiento se puede realizar en tiempo real, la capacidad multiplanar de visualización de las lesiones, su fácil acceso, los bajos costos y la ausencia de radiación ionizante. Su principal desventaja es la dificultad para localizar la punta de la aguja aun con el empleo de modernos equipos, para esto se han diseñado agujas que pueden ayudar a solucionar parcialmente esta dificultad. ^(1,2,16)

La guía mediante escanografía es la modalidad más efectiva en cuanto a la localización precisa de la aguja en cualquier lesión del cuerpo. Permite una adecuada visualización de la lesión y

sus relaciones anatómicas con estructuras vitales para escoger la vía más segura de abordaje.^(1,2,6) Sin embargo, con la mayoría de los escanógrafos disponibles es imposible disponer de imagen en tiempo real por lo cual se requiere que una vez colocada la aguja ésta se identifique mediante cortes escanográficos sucesivos, lo cual alarga el tiempo del procedimiento y de otra parte, la posición de la lesión puede modificarse con la respiración del paciente en particular en algunos órganos como el hígado y el pulmón.^(1,2,16)

Las complicaciones son las hemorragias y el neumotórax; otra importante es la siembra tumoral en el trayecto de la aguja; las demás complicaciones son menores y dependen del sitio específico de la biopsias. Si el resultado de la biopsia no va a alterar el manejo del paciente debe evaluarse el riesgo-beneficio del procedimiento evitando así complicaciones innecesarias. Las biopsias tampoco deben ser realizadas en aquellos pacientes que se benefician de un diagnóstico acertado por medio de otra modalidad diagnóstica no invasiva.^(1,2,4,8,12)

La hemorragia puede ocurrir hasta en el 12% de los casos, con un promedio entre 0-6% reportado en las grandes series. Es importante contar con estudios prebiopsia TP-TPT — recuento de plaquetas, tiempo de sangrado, sien embargo, algunos estudios han encontrado correlación entre el sangrado y los resultados de las pruebas de coagulación por lo que lo estiman necesario. Los neumotórax se reportan entre 10-40% de las biopsias transtorácicas en comparación con las otras modalidades como las endoscópicas y las realizadas a cielo abierto.^(1,2)

La biopsia de cielo abierto es el método más preciso, sin embargo, tiene un mayor índice de morbimortalidad. La broncoscópica cursa con menos complicaciones, siendo útil y segura para el diagnóstico de lesiones centrales. La biopsia toracoscopia está limitada a las lesiones periféricas. Las biopsias percutáneas son las más versátiles y combinan ambas cosas precisión y seguridad.^(1,2,11)

Debido a que la gran mayoría de las masas mediastinales son de tipo no carcinomatoso, se debe utilizar aguja cortante en adición a la citología con aguja fina para una mayor precisión diagnóstica. La citología para lesiones malignas, tiene una sensibilidad de un 65 a 93%, cuando se usa en combinación con una muestra histológica ésta para una lesión maligna aumenta a 85-97%. Las agujas cortantes se utilizan ante la sospecha diagnóstica de linfoma y timoma principalmente. La aguja fina está indicada en lesiones pequeñas cerca al corazón o grandes vasos y se recomienda hacer las biopsias de pleura con agujas de cope en mesoteliomas, tuberculosis o linfomas. Las complicaciones específicas de la biopsia torácica incluyen: neumotórax, hemoptisis, hemorragia pulmonar y embolismo aéreo.^(12,15)

El método guía de elección es la escanografía siendo más exacta en determinar el trayecto de las agujas y evitar de esta forma atravesar áreas de pulmón aireado o estructuras broncopulmonares. En el mediastino es posible atravesar un trayecto extrapleural para llegar a la lesión.^(1,2,11,12,15)

En hígado la citología con aguja fina tiene una sensibilidad para malignidad del 70 al 90% en el diagnóstico de enfermedad metastásica y de malignidades epiteliales; sin embargo, no es tan efectiva en el diagnóstico de carcinoma hepatocelular bien diferenciado o en metástasis de malignidades no epiteliales aunque esta sensibilidad puede alcanzar el 90 al 98% si se complementa con muestra histológica.

Las muestras histológicas adecuadas pueden ser obtenidas con agujas 18-20 G, con complicaciones del 1 al 3% estas complicaciones incrementan levemente si se utilizan agujas 14 a 16 G. La mejor guía para realizar este procedimiento es aquel método diagnóstico en el cual se demuestre mejor la patología y las estructuras vecinas. La elección de uno de estos depende de la experiencia y la preferencia de la persona que va a realizar la biopsia.^(16,21,22,23)

La mayoría de las biopsias pancreáticas son realizadas por sospecha de carcinoma ductal y ocasionalmente por masas de naturaleza indeterminada. El carcinoma pancreático es irresecable en el momento en que se presenta, en la gran mayoría de los casos, por lo cual las biopsias pancreáticas juegan un papel muy importante para establecer el diagnóstico. La sensibilidad es del 67 al 93% comparada con la quirúrgica que es del 65 al 76%.^(1,2) Los mejores resultados se obtienen con agujas 18 a 20 G. Las complicaciones primarias de las biopsias pancreáticas son sangrado y pancreatitis ocurriendo hasta en el 7% de los casos.^(1,2,4,6,9)

Las características imagenológicas de los tumores renales grandes son generalmente específicas y no es necesario realizar una biopsia preoperatoria además existe controversia si se debe o no realizar estas biopsias por la alta incidencia de diseminación del tumor.

Las biopsias renales serán realizadas para pequeñas masas sólidas, donde se sugiere un tumor atípico o no carcinomatoso, cuando se sospecha enfermedad metastásica, para el diagnóstico de infección focal y de enfermedad renal parenquimatosa difusa. Para éstas últimas se requiere que las muestras histológicas contengan de 5 a 10 glomérulos por muestra para un diagnóstico adecuado. Las complicaciones ocurren en 6 a 12% entre ellas hematuria, hemorragia perinéfrica y fístula arteriovenosa.

La ecografía es la modalidad usada más comúnmente, aunque ésta puede ser subóptima en pacientes obesos en quienes es preferible utilizar la escanografía. El método preferido es la

utilización de agujas de Tru-Cut con pistolas automáticas de biopsia, con éstos se obtienen muestras adecuadas en el 91 al 95% de los casos utilizando aguja 18 G.^(2,4,24)

La gran mayoría de las masas de las glándulas adrenales son benignas, corresponden a adenomas que no requieren de diagnóstico patológico ni de tratamiento, le siguen en frecuencia las metástasis y las masas primarias malignas que son muy raras, el resto corresponde a procesos inflamatorios y granulomatosos. Las biopsias adrenales son técnicamente más difíciles por la localización subfrénica profunda de la glándula. Esto aumenta las complicaciones, como hemorragia y neumotórax hasta en un 10%. Para reducir la posibilidad de neumotórax se han ideado nuevas técnicas guiadas bajo escanografía como la angulación del gantri 20 grados con lo cual se puede evitar el ángulo costofrénico en la mayoría de los pacientes.^(5,25)

En cuanto a la cavidad peritoneal y el retroperitoneo, la mayoría de las masas de estos espacios son metástasis epiteliales, linfoma u otros tumores mesenquimales. La citología por aspiración tiene una alta sensibilidad en el diagnóstico de metástasis epiteliales, mientras que el diagnóstico histológico es necesario en la sospecha de tumores mesenquimales y en el linfoma donde se prefiere utilizar agujas cortantes. Las agujas 18 G o de mayor calibre se pueden usar de una manera segura si se ha escogido adecuadamente la ruta a seguir para evitar el colon y otras vísceras sólidas vecinas. Por la existencia de estos órganos y la profundidad de las masas retroperitoneales se recomienda la utilización de escanografía en vez de ultrasonido.^(1,4)

En el sistema musculoesquelético la mayoría de las lesiones tienen una localización fácil para la biopsia percutánea, la técnica depende del tipo de lesión, hueso o tejido blando. En hueso depende del tipo de lesión blástica o lítica. En las lesiones blásticas se utilizan agujas de 10 a 16 G y las lesiones de tejidos blandos y las líticas del hueso se hacen con agujas de 20 a 22 G. Las lesiones del esqueleto apendicular se pueden biopsiar por escanografía o fluroscopia. La escanografía es de elección en el esqueleto axial ya que muestra con mayor precisión las características de la lesión, las anomalías de tejidos blandos, las estructuras vitales y permite planear la ruta de la aguja. El diagnóstico es muy preciso en las enfermedades metastásicas y en las enfermedades malignas primarias la sensibilidad puede llegar a un 80-90%.^(1,13,14,26)

En el seno la pérdida de especificidad del autoexamen, examen físico, así como también el uso de la mamografía y el ultrasonido como métodos de detección temprana de cáncer de seno, hacen que solamente el 10% de las biopsias quirúrgicas sean positivas para cáncer de seno.⁽²⁾

La exactitud de la biopsia percutánea con aguja, es de elección en las pacientes en las que se encuentra una masa que tienen baja posibilidad de ser maligna, antes de ser llevadas a un procedimiento quirúrgico definitivo, evitando de esta manera dos tiempos quirúrgicos.

Las biopsias guiadas por mamografía se practican en lesiones no palpables mediante mamografía ortogonal o estereotáxica siendo ésta última más exacta para localizar las lesiones. Las biopsias guiadas por ultrasonido siguen el mismo principio de las biopsias guiadas por mamografía en cuanto a las agujas utilizadas. Para la localización y la toma de la muestra se prefiere la técnica de mano libre que consiste en avanzar la aguja y llegar a la lesión bajo guía ultrasonográfica continua, obteniéndose imágenes previas y posteriores a la toma de la muestra asegurándose así de tomar la muestra en el sitio elegido. Se puede utilizar agujas finas y cortantes, según el tipo de lesión y su localización.

La ecografía es más útil en pacientes con lesiones múltiples, lesiones que sólo se localizan en una sola proyección en la mamografía, en las que no han sido visualizadas en este procedimiento, o posbiopsias anteriores. Además de ser más cómoda para el paciente se realiza más rápido que la estereotáxica.^(2,27,28,29,30)

La biopsia de próstata bajo visión ecográfica se puede practicar de dos formas principalmente transperineal y transrectal y con el advenimiento de nuevas agujas. La biopsia transrectal se realiza colocando la aguja a través de la pared rectal. En el procedimiento se utilizan agujas que se dirigen directamente a la próstata con o sin guía unida al transductor endorrectal. Aunque los dos métodos en manos experimentadas son muy exactos se prefiere utilizar una guía unida al transductor. Una vez el transductor se encuentra endorrectal se localizan los planos de corte axiales, sagitales y oblicuos para realizar un barrido de toda la glándula y así identificar la zona a biopsiar.

Actualmente se utilizan agujas unidas a una pistola que permiten la realización de una biopsia menos traumática, puesto que es un disparo automático, preciso y rápido disminuyendo las complicaciones y molestias al paciente. Generalmente se utiliza un calibre entre 16 a 18 G, con agujas rígidas.⁽³⁾

El método más efectivo actualmente para diagnosticar nódulos tiroideos como malignos o benignos es la aspiración con aguja fina obteniendo de esta manera células epiteliales foliculares o pequeños fragmentos de tejido para una evaluación citológica.

El procedimiento se puede realizar en cualquier nódulo palpable con o sin la ayuda de las imágenes diagnósticas dependiendo del caso, como en otros órganos el éxito de este

procedimiento depende de la experiencia tanto de la persona que realice la punción como del citopatólogo. Las indicaciones para no realizar la punción por palpación directa son:

- El paciente con un examen físico cuestionable o indeterminado, en el cual se sospecha un nódulo pero no puede ser palpado con claridad. En ellos la ecografía se usa para confirmar la presencia del nódulo y a la vez como guía para la biopsia.
- El paciente con un alto riesgo de desarrollar cáncer de tiroides cuya glándula es normal al examen físico pero en quien la ecografía demuestra un nódulo. Se incluyen pacientes con antecedentes familiares, exposición a radiación en cabeza o cuello, antecedente de síndrome MEN II y pacientes con hemitiroidectomías subtotales por neoplasia.
- Los pacientes a quienes se les practicó BACAF por palpación directa y no fue diagnosticada, que constituyen un 20% de todas las punciones bajo este método.

En cuanto a la técnica difiere de otros tipos de biopsias guiadas ecográficamente, como las abdominales, en el tipo de agujas utilizadas. Son de pequeño calibre no cortantes, por ejemplo, agujas hipodérmicas 22 a 25 G de 1,5 pulgadas. También se utiliza la aguja de Franseen o cortantes de pequeño calibre si se necesita examen histológico.⁽¹⁷⁾

El diagnóstico histológico de las lesiones situadas en el tubo digestivo se realiza fundamentalmente con la toma de muestras en el curso de una endoscopia digestiva. Con esta técnica se puede alcanzar el diagnóstico en la mayoría de las ocasiones. Sin embargo cuando la lesión se sitúa entre el ángulo de Treitz y la válvula ileocecal o cuando es de localización submucosa el alcance endoscópico de la lesión no siempre es posible. En estos casos la biopsia se suele realizar por laparoscopia o cirugía abierta.

La biopsia de lesiones no superficiales guiada por medios radiológicos ha alcanzado un alto grado de desarrollo, permitiendo alcanzar casi todos los órganos. El empleo de técnicas radiológicas para la biopsia del tubo digestivo ha sido anecdótico, debido a los buenos resultados de la biopsia por endoscopia y a la creencia de que se trata de una técnica arriesgada, realizándose generalmente de manera no intencionada ante el hallazgo de una masa abdominal de origen incierto.⁽¹⁶⁾

La ecografía, sin embargo, está siendo utilizada cada vez más para el estudio del tracto digestivo, no sólo ante lesiones tumorales, sino en una amplia gama de situaciones.

Por tanto, parecería lógico que como consecuencia de ello, que la biopsia percutánea de lesiones localizadas en el tubo digestivo estuviera más extendida.⁽¹⁶⁾

En la mayoría de las ocasiones la elección de TC o ecografía como método para guiar la aguja en las biopsias percutáneas depende casi exclusivamente de la experiencia y disponibilidad del radiólogo que las realiza. Sin embargo, en este tipo de lesiones localizadas en el tubo digestivo, en nuestra opinión, las ventajas de la ecografía son evidentes. Además de las ventajas generales bien conocidas, destaca la posibilidad de realizar una compresión con el transductor en la zona a biopsiar, que produce los siguientes efectos:

1. Ayuda a fijar e inmovilizar la lesión, lo cual es importante en lesiones que suelen ser móviles al estar en órganos no bien fijados.
2. Desplaza las asas sanas y por tanto la superposición de gas, mejorando la visión de la lesión.
3. Disminuye la distancia de la piel a la lesión facilitando en gran manera la realización de la biopsia.

La compresión se debe realizar de manera progresiva tal como lo describió Puylaert, en el diagnóstico ecográfico de la apendicitis aguda. Las otras ventajas de la ecografía son la posibilidad del control de la posición de la punta de la aguja en tiempo real, lo cual es importante en órganos móviles y por último la mayor facilidad, especialmente si se dispone de Doppler color, de la identificación de los vasos sin necesidad de contraste. Por último, la ecografía permite el uso de agujas automáticas con mayor facilidad.⁽¹⁶⁾

Una de las causas de la escasa proliferación de este tipo de biopsias es el temor a perforar un asa intestinal, sobre todo cuando se biopsia lesiones en forma de pseudorriño. En estas ocasiones, se intenta realizar la biopsia de forma tangencial y en el rodete hipocóico, aunque en cuatro ocasiones hemos obtenido porciones de mucosa, sin que por ello se produjeran complicaciones. Por otra parte está descrito que la perforación del tubo digestivo con trazo limpio producido con aguja, aun del calibre 18G, no tiene por qué derivar en complicaciones.⁽¹⁶⁾

Evaluación previa al procedimiento

Es responsabilidad del radiólogo que realizará la técnica intervencional, conocer previamente al paciente, su historia clínica, solicitar la firma del consentimiento informado y contactar a sus familiares si fuese necesario.^(1,4)

La evaluación de las condiciones generales del paciente a consignar comprenden: Conocimiento de su evolución clínica, su estado de conciencia, y antecedentes mórbidos de importancia tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, mieloma, cardiopatías, insuficiencia renal, hepática, o coagulopatías. De igual forma hay que tomar conocimiento de los exámenes radiológicos y de laboratorio.^(1,4)

Los exámenes de laboratorio incluyen: Hemograma con recuento de plaquetas, actividad de protrombina, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina y electrocardiograma en pacientes mayores de 50 años.

En casos de tratamiento con heparina debe suspenderse 4 horas antes, y en los con dicumarínicos 2 días antes repitiendo previo al procedimiento las pruebas de coagulación. Tratamientos con fibrinolíticos contraindican todos los procedimientos invasivos. El uso de aspirina se debe suspender 7 días antes del procedimiento.^(1,4)

Es necesario un ayuno previo de a lo menos 6 horas, en aquellos pacientes que requieren analgesia, sedación o apoyo anestésico.

La mayoría de los procedimientos, a excepción de aquellos menos complejos, hacen obligatorio tener una vía venosa permeable y monitorización con control electrocardiográfico, oximetría, presión arterial y pulso durante el proceso. En pacientes en que se utilice contraste yodado endovenoso, investigar: Creatinemia reacciones adversas, alergias conocidas, asma. En algunos procedimientos tales como; drenajes biliares, nefrostomías, derivación portosistémico

transyugular (TIPS) entre otros; es necesario el uso de antibióticos profilácticos antes y después de él. ^(1,4)

Consideraciones posteriores al procedimiento

La responsabilidad del equipo radiológico intervencional no termina con el procedimiento, es necesario un estrecho seguimiento del paciente.

1. Se debe evaluar el estado y algunos parámetros tales como signos vitales y el estado general con relación a las condiciones previas para observar su evolución. Las complicaciones durante el procedimiento, deben informarse al médico tratante y consignarse en la historia clínica y en la ficha de radiología intervencional.
2. Se atenderá al paciente médicamente hasta que salga de la sala de Radiología Intervencional efectuando compresión en el sitio de punción, fijación de drenajes, etc. Se anotará además en la ficha clínica la descripción del procedimiento realizado, sus resultados, indicaciones y tratamiento a seguir. ^(1,4)

Ablación de tumores

Las posibilidades de tratamiento que actualmente tienen los pacientes con tumores primarios hepáticos, renales o con metástasis de tumores de colon o mama se han incrementado debido a los avances tanto en la cirugía, como en el tratamiento oncológico y técnicas percutáneas mínimamente invasivas. ^(1,4)

La resección quirúrgica sigue siendo la primera opción terapéutica, pero no es aplicable a todos los pacientes, principalmente aquellos con importante riesgo vital, ya sea por edad, enfermedades asociadas o coagulopatías. ^(1,4)

Se han desarrollado en los últimos años diversos procedimientos de tratamientos percutáneos que tienen como objetivo la destrucción del tumor y mejorar la supervivencia de los pacientes. Se incluyen en estas técnicas la alcoholización, administración de ácido acético intratumoral o de suero caliente, crioterapia, termo-destrucción intersticial con electrodos de microondas o fibras láser.

Se ha descrito recientemente que la técnica de ablación con radiofrecuencia de tumores hepáticos ha tenido buenos resultados y aceptación como curativa en aquellos pacientes en quienes la resección quirúrgica está contraindicada. En radiofrecuencia se utilizan generadores de 50-200 W, electrodos de 14-17 G, con agujas simples ("*cool tip*"), "paraguas" u otras; habiendo de varias longitudes. El abordaje percutáneo puede ser guiado por US, TC o resonancia magnética.^(1,4)

Se indica en pacientes considerados de alto riesgo quirúrgico, que tengan no más de cuatro lesiones menores a cinco centímetros y sin enfermedad extrahepática. Está contraindicado en aquellos con enfermedades debilitantes, coagulopatías, lesiones próximas al hilio y aquellas no accesibles a través de la vía percutánea, prefiriendo en este caso el acceso por laparoscopia o laparotomía abierta. Se realiza seguimiento con imágenes a los siete días, 1, 3 y 6 meses.^(1,4)

Estos procedimientos tienen una morbilidad de alrededor de 0.8-2% con complicaciones tales como dolor, fiebre, hemorragias. En general no se describe mortalidad en las series estudiadas.^(1,4)

Acceso a vasos centrales con apoyo por US

La indicación para la instalación de catéteres venosos centrales de larga permanencia incluye habitualmente la hemodiálisis, quimioterapia, antibióticoterapia y nutrición parenteral. Los abordajes más comunes son las venas yugular interna y la subclavia en casos excepcionales.^(1,6)

El índice de éxito de la punción de la vena yugular interna guiada por US es cercana al 100% en la mayoría de los trabajos publicados, con pocas complicaciones generalmente pequeños hematomas y prácticamente ausencia de neumotórax. Luego de puncionado el vaso el

procedimiento se controla con apoyo fluoroscópico. También se puede acceder con este método a la vena femoral. ^(1,6)

La técnica percutánea ha reducido los tiempos operatorios respecto a implantes quirúrgicos; además el vaso puede ser usado nuevamente, ya que no es ligado como sucede frecuentemente en la cirugía. El US permite definir adecuadamente la anatomía de los vasos, variantes normales y presencia de trombos. ^(1,6)

Algunos pacientes con insuficiencia renal crónica que requieren hemodiálisis, presentan trombosis múltiples de vasos periféricos e intentos fallidos de punción, siendo en ellos el apoyo con US fundamental. La instalación por métodos convencionales tiene un fracaso de alrededor de 10%. ^(1,6)

Se ha utilizado también este método de accesos venosos en pacientes que requieren de TIPS y/o punciones para obtener biopsias hepáticas por vía transyugular. ^(1,6)

El ultrasonido permite también guiar el tratamiento de pseudoaneurismas arteriales post-procedimientos vasculares.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

4.1.1

Determinar la incidencia de neoplasias diagnosticadas por biopsia guiada por ultrasonido en pacientes de los distintos departamentos del Hospital Roosevelt, realizadas en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes, en el periodo comprendido entre enero del 2010 a octubre del 2010.

4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

4.2.1

Analizar los diferentes tipos de neoplasias diagnosticadas a través de biopsia guiada por ultrasonido.

5. MATERIAL Y METODOS

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo longitudinal en donde se determinó la incidencia de neoplasias, las cuales para su diagnóstico son biopsiadas con guía por ultrasonido, siendo estas registradas durante el período ya mencionado, realizado en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt de Guatemala durante el período de Enero 2008 a Octubre 2010.

5.2 POBLACIÓN

Pacientes referidos al Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt, con masas en mama, cuello, pulmón, hígado, tejidos blandos, riñón y próstata, para realización de biopsia guiada por ultrasonido, de los diferentes departamentos del Hospital.

5.3 CALCULO DE LA MUESTRA

- ✓ Se incluyó al total de pacientes durante el período de estudio que cumplieron con los criterios de inclusión, ya que durante el año 2007 se encuentran registradas la realización de 58 biopsias guiadas por ultrasonido en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt.
- ✓ A todo los pacientes se les realizó biopsia guiada por ultrasonido.

5.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

Pacientes en quienes se tuvo sospecha clínica o diagnóstico probable por métodos imageneológicos de neoplasia en mama, cuello, pulmón, hígado, tejidos blandos, riñón y próstata, de los diferentes departamentos del Hospital, que fueron referidos al Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt a quienes se les realizó biopsia guiada por ultrasonido.

5.5 CRITERIOS DE INCLUSION

- ✓ Pacientes quienes estaban bajo sospecha clínica o diagnóstico probable por métodos imageneológicos de neoplasia en mama, cuello, pulmón, hígado, tejidos blandos, riñón y próstata.

5.6 CRITERIOS DE EXCLUSION

- ✓ Pacientes con tiempos de coagulación prolongados.
- ✓ Pacientes con masas a nivel de la línea media, de imposible acceso para la realización de la biopsia guiada por ultrasonido.
- ✓ Pacientes hemodinámicamente inestables.

5.7 VARIABLES ESTUDIADAS

Incidencia

Neoplasias

5.8 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA
Incidencia	Es la proporción de casos ocurridos, determinando el número de neoplasias que se diagnostican a través de las biopsias guiadas por ultrasonido.	Recuento del número de muestras tomadas por biopsias guiadas por ultrasonido de masas con sospecha de malignidad, para determinar el número de ellas reportadas positivas. No. De Casos Nuevos / Población en Riesgo x 1000.	Cuantitativa	Numérica	Tasa No. De Casos Nuevos / Población en Riesgo x 1000.
Neoplasias	Crecimiento anormal de células en un tejido del organismo, las cuales pueden ser de características	Descripción de masas con sospecha de neoplasias que son muestreadas a través de biopsia guiada por ultrasonido para su	Cualitativa	Nominal	Tipo de Neoplasias

	benignas o malignas.	estudio histopatológico en mama, cuello, pulmón, hígado, tejidos blandos, riñón y próstata			
--	----------------------	--	--	--	--

5.9 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS (VER ANEXO)

- ✓ Los datos del paciente se recolectaron en la boleta recolectora de datos que incluyó los datos generales del paciente así como los clínicos, además se tomaron los resultados de los especímenes anatomopatológicos de las muestras enviadas para estudio y se colocó en el formulario.

5.10 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN

- ✓ A los pacientes que se les explicó el procedimiento a realizar.
- ✓ Se realizó biopsia guiada por ultrasonido, utilizando los diferentes procedimientos de acuerdo a la localización de la masa a biopsiar, con equipo completo para biopsia. Se colocaron campos estériles sobre el paciente y sobre el equipo de ultrasonografía, posteriormente se procedió a localizar la lesión, e introducir la aguja que correspondía para la toma de la muestra.
- ✓ Se colocaron las muestras en frascos de patología para ser enviados a estudio.
- ✓ Se cumplió las órdenes postbiopsia, la cuales se describieron en la papeleta del paciente.
- ✓ La muestra recolectada se envió al Departamento de Patología para su estudio histopatológico.
- ✓ Se le dio seguimiento al paciente hasta obtener el resultado del estudio histopatológico de la lesión.

5.11 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Todos los datos obtenidos fueron archivados en forma confidencial y se utilizaron solo y exclusivamente para presentación y comparación de resultados.

5.12 PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- ✓ Los datos obtenidos de los formularios realizados se tabularon utilizando el programa EpiInfo y Excel, representando los resultados del estudio con diagramas de barras y de sectores. Se analizaron los datos en conjunto para establecer los objetivos de la investigación.

6. RESULTADOS

El estudio se realizó con el objetivo de determinar la incidencia de neoplasias diagnosticadas a través de biopsias percutáneas guiadas por ultrasonido para el análisis de las mismas. Se realizaron biopsias guiadas por ultrasonido durante los meses de enero a diciembre del año 2009 en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt, en 56 pacientes, de los cuales 37 (66%) son del sexo femenino y 19 (34%) pacientes del sexo masculino. Se tomó como muestra la totalidad de pacientes referidos al departamento para la realización de biopsia guiada por ultrasonido, sin importar sexo, edad o localización de la lesión, que no tuvieran ningún criterio de exclusión (tiempos de coagulación prolongados, masas a nivel de la línea media o de imposible acceso para la realización de la biopsia guiada por ultrasonido, e inestabilidad hemodinámica).

Dichas biopsias fueron enviadas para su estudio histopatológico, 47 pacientes fueron diagnosticados a través del mismo con neoplasias en diferentes regiones anatómicas (mama, hígado, mediastino, riñón, tiroides, cuello, tejidos blandos), lo cual corresponde al 84% de la muestra.

CUADRO No. 1
INCIDENCIA DE NEOPLASIAS DIAGNOSTICADAS POR BIOPSIA GUIADA POR
ULTRASONIDO

MES	No. De Rayos X	Hallazgos Encontrados
Enero	09-2556	Infiltrado Inflamatorio
Enero	08-27740	Carcinoma Ductal Infiltrante
Enero	09-6083	Carcinoma Hepatocelular con Patrón Acinar
Febrero	09-01527	Infiltrado Inflamatorio
Febrero	09-4608	Tumor de Klatskin
Febrero	09-06220	Carcinoma Hepatocelular
Febrero	08-1456	Carcinoma Hepatocelular
Marzo	09-06361	Timoma
Marzo	09-9595	Carcinoma Hepatocelular
Marzo	09-9443	Carcinoma Ductal Infiltrante
Marzo	08-17496	Cambios Fibroquísticos
Marzo	08-37435	Carcinoma Hepatocelular
Abril	09-10012	Enfermedad Autoinmune
Abril	09-10054	Carcinoma Hepatocelular
Abril	09-10102	Carcinoma Papilar
Mayo	09-10244	Carcinoma Hepatocelular
Mayo	06-00510	Hepatocitos con Atipia
Mayo	09-10283	Linfoma
Junio	09-10299	Liquefacción Hepática, Eritrocitos y Fibrina (No Malignidad)
Junio	08-14567	Carcinoma Hepatocelular
Junio	09-10357	Carcinoma Hepatocelular
Julio	09-11130	Carcinoma Ductal Infiltrante
Julio	09-11234	Colangiocarcinoma (Adenocarcinoma)
Agosto	09-26915	Cirrosis
Agosto	09-27924	Infiltrado Inflamatorio

Agosto	09-26731	Colangiocarcinoma (Adenocarcinoma)
Agosto	08-37554	Carcinoma de Células Renales
Agosto	09-28647	Carcinoma Ductal Infiltrante
Agosto	09-28832	Cambios Fibroquísticos
Agosto	09-28919	Colangiocarcinoma (Adenocarcinoma)
Agosto	08-46489	Linfoma No Hodgkin
Agosto	09-28869	Carcinoma Hepatocelular
Agosto	09-26544	Carcinoma Papilar
Agosto	09-30040	Cons. Metástasis de Adenocarcinoma
Agosto	08-37462	Carcinoma Ductal In Situ
Agosto	09-31302	Carcinoma Ductal Infiltrante
Septiembre	09-31467	Linfoma No Hodgkin
Septiembre	09-32047	Carcinoma Hepatocelular
Septiembre	09-29984	Tejido Inflamatorio
Septiembre	09-32675	Hiperplasia Nodular Focal
Septiembre	07-33099	Carcinoma Hepatocelular
Septiembre	09-27704	Liposarcoma
Septiembre	09-34884	Fibroadenoma
Septiembre	09-35639	Carcinoma Hepatocelular
Septiembre	09-35639	Adenocarcinoma de Vesícula Biliar
Septiembre	07-39822	Linfoma No Hodgkin
Septiembre	09-37560	Carcinoma de Células Renales
Octubre	09-39523	Carcinoma Hepatocelular
Octubre	09-40240	Carcinoma Hepatocelular
Octubre	09-34238	Carcinoma Hepatocelular
Octubre	09-21769	Carcinoma Papilar
Octubre	09-43360	Cambios Fibroquísticos
Octubre	09-31305	Carcinoma Papilar
Octubre	09-42908	Adenoma
Octubre	07-43090	Cirrosis
Octubre	09-43920	Carcinoma de Células Renales

Fuente: Archivo de Intervencionismo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Roosevelt. 2009.

CUADRO No. 2
HALLAZGOS POSITIVOS PARA NEOPLASIA ENCONTRADOS EN BIOPSIA GUIADA
POR ULTRASONIDO

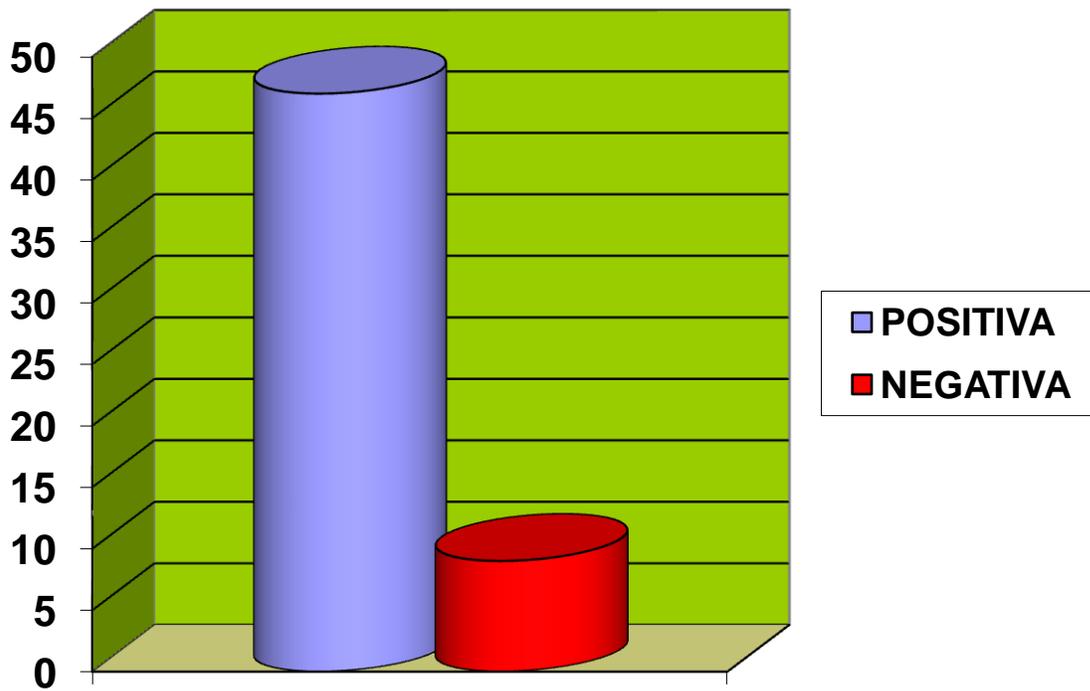
Hallazgos positivos para neoplasia encontrados en biopsia guiada por ultrasonido	Total Pacientes
SI	47
NO	09
TOTAL	56

Fuente:

Intervencionismo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Roosevelt. 2009.

Archivo de

GRAFICA No. 1
INCIDENCIA DE NEOPLASIAS DIAGNOSTICADAS POR BIOPSIA GUIADA POR
ULTRASONIDO



Fuente: Archivo de Intervencionismo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Roosevelt. 2009.

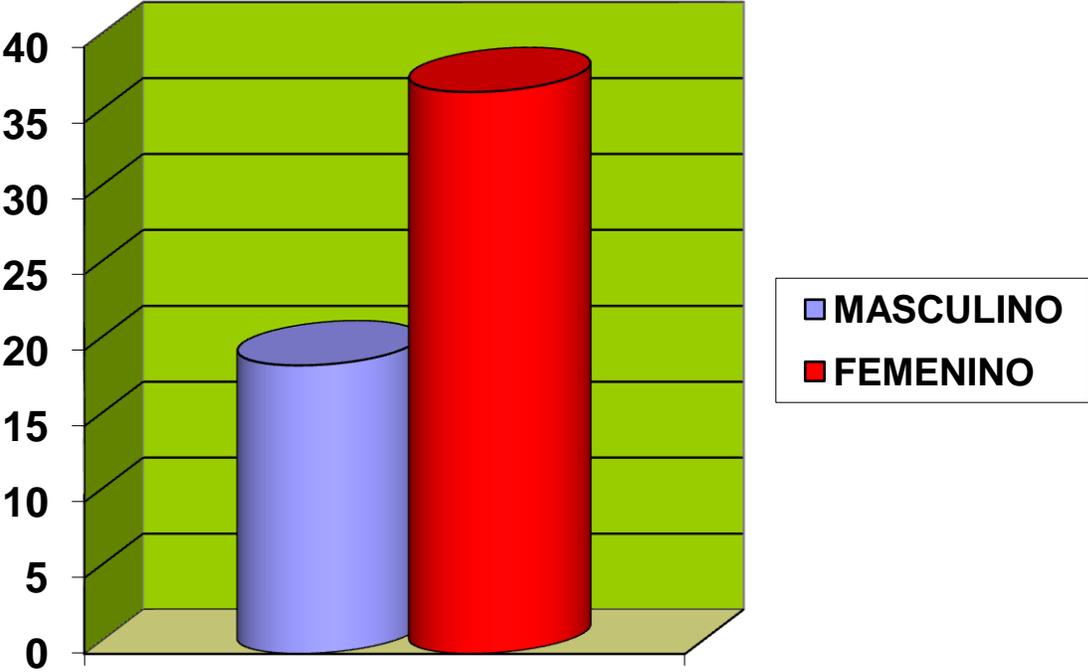
CUADRO No. 3
SEXO

Sexo	Total Pacientes
FEMENINO	37
MASCULINO	19
TOTAL	56

Fuente:

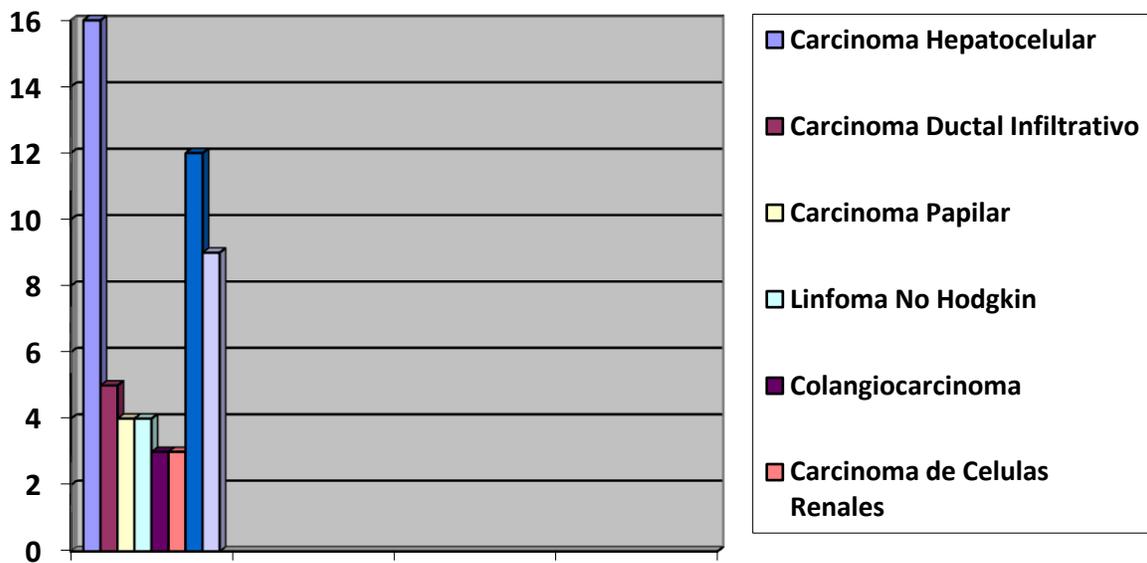
Archivo de Intervencionismo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Roosevelt. 2009.

GRAFICA No. 2
SEXO



Fuente: Archivo de Intervencionismo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Roosevelt. 2009.

GRAFICA No. 3
TIPOS DE NEOPLASIAS DIAGNOSTICADAS POR BIOPSIAS GUIADAS POR
ULTRASONIDO



Fuente: Archivo de Intervencionismo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Roosevelt. 2009.

CUADRO No. 3

INCIDENCIA ACUMULADA

$$\text{IA} = \frac{\text{47 CASOS POSITIVOS}}{\text{56 PACIENTES BIOPSIADOS}} = 0.839$$

$$\text{IA} = 84 \%$$

Fuente: Archivo de Intervencionismo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Roosevelt. 2009.

7. DISCUSION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Desde que se realizó la primera biopsia percutánea en Alemania en 1883, se ha logrado una aceptación cada vez mayor de estos procedimientos, tanto para quienes los realizan, como para aquellos médicos que remiten los pacientes. Este crecimiento continuo es debido a tres factores. Primero, el desarrollo y evolución de las técnicas citológicas han permitido realizar diagnósticos patológicos. Segundo, los avances técnicos radiológicos para guiar los procedimientos han permitido un acceso efectivo y mínimamente invasivo a cualquier parte del cuerpo. Tercero, estos procedimientos son altamente seguros cuando se utilizan agujas de pequeño calibre.^(1,2)

Un punto de suma importancia en la evaluación y manejo inicial de todo paciente con patología tumoral e inflamatoria es lograr establecer un diagnóstico etiológico e histopatológico del tipo de lesión. La efectividad del diagnóstico patológico es una de las razones de la amplia aceptación de las biopsias percutáneas. La indicación primaria para la biopsia es el diagnóstico no quirúrgico de cáncer.^(1,6)

El objetivo principal de esta investigación era establecer la incidencia de neoplasias diagnosticadas por biopsia guiada por ultrasonido para lograr una mejor descripción de las mismas y de esa forma determinar si este método diagnóstico es una herramienta útil que potencialmente beneficie al paciente.

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal en donde se determinó la incidencia de neoplasias, las cuales para su diagnóstico fueron biopsiadas con guía por ultrasonido, durante enero a diciembre del 2009 en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt de Guatemala. Se tomó como muestra a todos los pacientes referidos para la realización de biopsia guiada por ultrasonido por sospecha de neoplasia, de los diferentes departamentos institucionales, que cumplieran con los criterios de inclusión. Los datos fueron recolectados en una boleta especial que incluía datos del paciente, historia de la enfermedad y diagnóstico histopatológico.

Al finalizar el trabajo de campo, se determinó que de 56 pacientes, 37 del sexo femenino y 19 del sexo masculino, 47 pacientes fueron diagnosticados a través de estudio histopatológico, con neoplasias en diferentes regiones anatómicas (mama, hígado, mediastino, riñón, tiroides, cuello, tejidos blandos), lo cual correspondía al 84% de la muestra. Este porcentaje nos permite establecer que la biopsia percutánea guiada por ultrasonido es un método útil y seguro para llegar al diagnóstico de un proceso neoplásico.

Además del alto grado de seguridad y de efectividad obtenido con las biopsias con agujas, se puede también obtener otros beneficios como reducir el número de cirugías innecesarias, de exámenes diagnósticos, menor tiempo de hospitalización, asociado a disminución en los costos para el paciente y para la institución.^(1,2,7,11)

La sensibilidad para el diagnóstico de malignidad ha sido reportada entre 56-93%, con algunas variaciones dependiendo del sitio de la biopsia y del tipo de tumor. La mayoría de las series, como por ejemplo las realizadas por Baum, Hopper y colaboradores^(1,6,10) reportan una efectividad diagnóstica mayor al 85%. Por lo tanto, consideramos que el 84% de efectividad diagnóstica de nuestro estudio es un porcentaje que se adecua a los estándares internacionales para la toma de dichas biopsias.

7.1 CONCLUSIONES

1. Durante el período de enero a diciembre del año 2009 se diagnosticaron 47 neoplasias a través de biopsia percutánea guiada por ultrasonido, en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes, del Hospital Roosevelt de Guatemala.
2. Del total de la muestra (56 pacientes) 47 fueron reportadas positivas para neoplasia por estudio histopatológico, lo cual establece una efectividad diagnóstica del 84%.
3. La mayoría de pacientes diagnosticados fueron del sexo femenino (37 pacientes).
4. La biopsia percutánea guiada por ultrasonido es un método eficaz para el diagnóstico de neoplasias.

7.2 RECOMENDACIONES

1. Establecer vínculos con los diferentes Departamentos de Hospital Roosevelt para la referencia de mayor número de pacientes para la realización de biopsias guiadas por ultrasonido, en quienes se sospecha neoplasia.
2. Realizar un listado de procedimientos intervencionistas que se pueden realizar con alto grado de seguridad para el paciente en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Roosevelt, que esté disponible en las Jefaturas de los diferentes Departamento.
3. Continuar la realización de biopsias percutáneas guiadas por ultrasonido en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes, ya que han probado ser un método diagnóstico eficaz para la detección de procesos neoplásicos, en lugares donde la toma de muestra sea accesible.

8. REFERENCIAS

1. Baum S., Pentecost M.J. Abrams' Angiography Interventional Radiology 1997, Litle Brown and Company.
2. Castañeda-Zúñiga W.R. Interventional Radiology 2002, Williams and Wilkins, Third Edition, cap. 23:1691-1745.
3. Rifkin MD. Ultrasound of the prostate. Imaging in the diagnosis and therapy of prostatic diseases 2000, Lippincott-Raven, second edition, cap. 15:236-262.
4. Wojtowycz M. Handbook of Interventional Radiology and Angiography 2005, Mosby, second edition, cap. 17:300-319.
5. Korobkin M., Francis I.R., Kloos R.T., Dunnick R. The incidental adrenal mass. The radiologic Clinics of North America 2006,34:1037-1054.
6. Charbonneau J.W., Reading C.C., Welch T.J. CT and sonographically guided needle biopsy: current techniques and new innovations. AJR 2000,154:1-10.
7. Restrepo S, Espinosa H., Gómez R., Rivera H. Biopsias percutáneas guiadas por tomografía axial computarizada. Experiencia en la Fundación Santa Fe de Bogotá, Revista Colombiana de Radiología 2003,5:76-85.
8. Smith E. Complications of percutaneous abdominal fine-needle biopsy. Radiology 2001,178:253-258.
9. Ferrucci J., Jr., Wittenberg J., Mueller P., Simeone J. Diagnosis of abdominal malignancy by radiologic fine-needle aspiration biopsy. AJR 2000,134:323-330.
10. Hopper K., Abendroth C.S., Sturtz K.W., Matthews Y.L. CT percutaneous biopsy guns: comparison of end-cut and side-notch devices in cadaveric specimens. AJR 2000,134:323-330.

11. Stevens M.G., Jackman R.J. Outpatient needle biopsy of the lungs: Its safety and utility. *Radiology* 2004, 151:301-304.
12. Westcott J.L. Percutaneous Transthoracic needle biopsy. *Radiology* 1999, 151:301-304.
13. Kattapuram S.V., Rosenthal D.I. Percutaneous biopsy of skeletal lesions. *AJR* 2001,157:935-942.
14. Fraser-Hill M.A., Renfrew D.L., Hilsenrath P.E. Percutaneous needle biopsy of musculoskeletal lesions. Cost-effectiveness. *AJR* 2002,158:813-818.
15. Adler O.B., Rosenberger A., Peleg H. Fine needle aspiration biopsy of mediastinal masses evaluation of 136 experiences. *AJR* 2003,140:893-896.
16. Charbonneau W.J. US-guided biopsy. *Syllabus special course ultrasound* 2001:379-386.
17. Reading C.C., Thyroid, parathyroid, and cervical lymph nodes. *Syllabus special course ultrasound* 2001:363-377.
18. Fish G.D., Stanley J.H., Miller S.K., Schabel S.I., Sutherland S.E. Postbiopsy pneumothorax: estimating the risk by chest radiography and pulmonary function test. *AJR* 1998,150:71-74.
19. Kazerooni E.A., Lim F.T., Mikhail A. Martínez F.J. Risk of pneumothorax in CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of the lung. *Radiology* 2006, 198:371-375.
20. Pagani J.J. Biopsy of focal hepatic lesions. *Radiology* 2003, 147:673-675.
21. Zornoza J., Wallace S., Ordóñez N., Lukerman J. Fine needle aspiration biopsy of the liver. *AJR* 2000,134:331-334.

22. Murphy F.B., Barefield K.P., Steinberg H.V., Bernardino M.E. CT or sonography guided biopsy of the liver in the presence of ascites: frequency of complications. *AJR* 1998,151:485-486.
23. Gervais D.A., Gazelle G.S., Lu D.S., Hahn P.F., Mueller P.R. Percutaneous transpulmonary CT-guided liver biopsy: A safe and technically easy approach lesions located near the diaphragm. *AJR* 2006,167:482-483.
24. Meldelssohn D.C., Cole E.H. Outcomes of percutaneous kidney biopsy, including those of solitary native kidney. *American journal of kidney diseases* 2005;26:580-585.
25. Hussain S. Gantry angulations in CT guided percutaneous adrenal biopsy. *AJR* 2006,166:537-539.
26. Frasser-Hill MA., Renfrew D.L. Percutaneous needle biopsy of musculoskeletal lesions. Effective accuracy and diagnostic utility. *AJR* 2002,158:809-812.
27. Yim J.H., Bartold P., Weber B., Radford D. Mammographically detected breast cancer. Benefits of stereotactic core vs wire localization biopsy. *Annals of surgery* 2006;223:688-700.
28. Kaplan S.S., Racenstein M.J., Wong W.S. Hansen G.C. US-guided core biopsy of the breast with a coaxial system. *Radiology* 2005, 194:573-575.
29. Hayes M.K., DeBruhl N.D., Hirschowitz S., Kimme-Smith C., Bassett L.W. Mammographically guided fine needle aspiration cytology of the breast: reducing the rate of insufficient specimens. *AJR* 2006,167:381-384.
30. Pettine S. Place R., Babu S. Williard W. Stereotactic breast biopsy is accurate minimally invasive, and cost effective. *AJ of Surgery* 2002;171:474-476.

31. Bernardino M.E. Automated biopsy devices: significance and safety. *Radiology* 176:615-616, 2000.
32. Brandt KR, Charboneau JW, Stephens DH et al: CT and US- guided biopsy of the pancreas. *Radiology* 187:99-104, 2003.
33. Kinney TB, Lee MJ, Filomena CA et al: Fine-needle biopsy: prospective comparison of aspiration versus nonaspiration techniques in the abdomen. *Radiology* 186:549-552, 2003.
34. Silverman SG, Mueller PR, Pfister RC: Hemostatic evaluation before abdominal interventions: an overview and proposal. *Am J Roentgenol* 233-238, 2000.
35. Lee MJ, Hahn PF et al: Benign and malignant adrenal masses. *Radiology* 179:415-418, 2001.
36. Kattapuram SV, Rosenthal DI: Percutaneous biopsy of skeletal lesions. *Am J Roentgenol* 157:935-942, 2001.

9. ANEXOS

Anexo 1

Boleta Recolectora de Datos

Hospital Nacional Roosevelt

Departamento de Diagnóstico por Imágenes

Biopsias Guiadas por Ultrasonido

Nombre del Paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____

No. De Registro: _____ No. De Rayos X: _____

Historia de la Enfermedad Actual:

Diagnóstico Clínico:

Organo Biopsiado:

Resultado Patológico:

10. PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "INCIDENCIA DE NEOPLASIAS DIAGNOSTICADAS POR BIOPSIA GUIADA POR ULTRASONIDO" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.