



Universidad Nacional Autónoma de México

---

---

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**TITULO**

**BIOPSIA PERCUTÁNEA GUIADA POR TOMOGRAFÍA Y  
ULTRASONIDO, EXPERIENCIA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS EN  
EL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE EN 2007.**

**Tesis que, en cumplimiento parcial para obtener el Diploma como  
Especialista en Radiología  
Presenta**

**Dr. SAÚL ROJAS PÉREZ.**

**Tutor:**

**Dr. ENRIQUE ESCALANTE RODRÍGUEZ**

**México, D. F. a Febrero de 2008**

---

---





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.



Universidad Nacional Autónoma de México

---

---



**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**TITULO**

**BIOPSIA PERCUTÁNEA GUIADA POR TOMOGRAFÍA Y  
ULTRASONIDO, EXPERIENCIA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS EN  
EL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE EN 2007.**

**Tesis que, en cumplimiento parcial para obtener el Diploma como  
Especialista en Radiología**

**Presenta**

**Dr. SAÚL ROJAS PÉREZ.**

**Tutor:**

**Dr. ENRIQUE ESCALANTE RODRÍGUEZ**

**Asesores:**

**México, D. F. a Febrero de 2008**

## Lista de Firmas.

---

Dr. Gerardo de Jesús Ojeda Váldez.  
M. en C. Coordinador de Capacitación, Enseñanza e Investigación.

---

Dr. José Vicente Rosas Barrientos.  
M. en C. Jefe de investigación.

---

Dr. José Antonio Chibras Chávez  
Jefe del departamento de radiología e imagen

---

Dr. Enrique Granados Sandoval  
Profesor titular del curso de Radiología e Imagen

---

Dr. Enrique Escalante  
Tutor de tesis.

---

Dr. Saúl Rojas Pérez.  
Autor de tesis.

## **AGRADECIMIENTOS.**

*...gracias Dios, todos estos logros son una muestra de tu inmenso amor por mi...*

*...gracias Joss, has sido mi motivación y mi compañera fiel...*

*...gracias papas, sin ustedes no habría logrado nada...*

*...gracias Joel y Yunuen son los mejores hermanos que pude tener...*

*...gracias mama Esperanza, gracias tíos...*

*... y muy especialmente gracias a mis maestros, su paciencia y su empeño lograron forjar lo que ahora soy, gracias Dr. Granados, gracias Dr. Escalante, gracias Dr. Trejo, gracias Dr. Chibras, gracias, Dr. Puma, gracias Dra. Elizalde...*

*... gracias Germán y Jimeno...*

**...GRACIAS**

## Resumen

**Objetivos** .- Realizar un análisis de nuestra experiencia y los resultados obtenidos por nuestro departamento de imagen en la realización de biopsias percutáneas. Describir la frecuencia diagnóstica en mujeres en la realización de biopsia percutánea. Describir la frecuencia diagnóstica en varones en la realización de biopsia percutánea. Describir la capacidad diagnóstica en mujeres en la realización de biopsia percutánea.

**Material y Métodos** .- Se realizó un estudio Observacional y Transversal, y fueron utilizados criterios de morbilidad para la realización de la biopsia percutánea y su diagnóstico histopatológico así como citológico.

**Resultados** .- Se estudiaron un total de 98, 83.7 casos pertenecían a varones y mujeres y 16.3%. Las lesiones benignas ocuparon el primer lugar seguidas del cáncer y finalmente de tejido sano en el menor de los casos (menos de 4%). Todas las biopsias fueron utilizables para la realización del diagnóstico histopatológico así como el citológico. La mayor frecuencia de casos fueron en hombres y concernientes a diagnósticos de próstata encontrando a esta técnica como una buena referencia para la toma de muestras que permitieron la clasificación de cáncer.

**Conclusiones** .- De acuerdo a nuestra hipótesis encontramos valores similares de capacidad diagnóstica de este tipo de biopsias a las reportadas a la literatura. Por lo que podemos decir que el diagnóstico histopatológico mantiene niveles diagnósticos igual o superiores a los establecidos en la literatura nacional. Por lo que podemos observar que el abordaje radiológico correcto permite la obtención de tejido con alta calidad para la determinación histopatológica y permite al paciente un mínimo de molestias, pero sobre todo prácticamente sin complicaciones.

## Summary

**Objectives** . .-To realize an analysis of our experience and the results obtained by our department of image in the accomplishment of biopsies percutaneous. To describe the frequency diagnoses in women in the accomplishment of biopsy percutaneous. To describe the frequency diagnoses in males in the accomplishment of biopsy percutaneous. To describe the capacity of diagnoses in women in the accomplishment of biopsy percutaneous.

**Material and Methods**.- a study Observacional and Cross street was realized, and criteria of morbidity were used for the accomplishment of the biopsy percutaneous and his diagnosis histopatological as well as cytological.

**Results** .-studied a whole of 98, 83.7 cases they concerned(belonged) to males and women and 16.3 %. The benign injuries occupied the first place followed(consecutive) by the cancer and finally of healthy fabric in the minor of the cases (less than 4 %). All the biopsies were usable for the accomplishment of the diagnosis histopatological as well as the cytological one. The major frequency of cases they were in men and relating to diagnoses of prostate finding to this technology as a good reference to the capture of samples that allowed the classification of cancer.

**Conclusions** .-In agreement to our hypothesis we find similar values of capacity it diagnoses of this type of biopsies the reported ones to the literature. For what we can say that the diagnosis histopatological keep diagnostic levels equal or superior to the established ones in the national literature. For what we can observe that the radiological correct boarding allows the obtaining fabric with high quality for the determination histopatological and allows a minimum of inconveniences( to the patient, but especially practically without.

**PALABRAS CLAVE:** Biopsia percutánea, tomografía, Ultrasonido

# ÍNDICE

<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>X</b>
<b>DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>XIII</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>XIII</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>XIV</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>XVI</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>XVII</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>XVIII</b>
<b>Diseño de estudio.....</b>	<b>xix</b>
<b>Criterios de selección.....</b>	<b>xx</b>
<b>Variables .....</b>	<b>xxi</b>
<b>DEFINICIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>xxi</b>
<b>Fuentes de información.....</b>	<b>xxii</b>
<b>Plan de análisis .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>ÉTICA.....</b>	<b>XXIV</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>XXV</b>
<b>Descripción de la muestra .....</b>	<b>xxv</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>XXXVI</b>



CONCLUSIONES.....XXXIX

LIMITANTES Y RECOMENDACIONES.....XLI

BIBLIOGRAFÍA.....XLII

## **Antecedentes**

La primera biopsia guiada por medios radiológicos recogida en la bibliografía fue realizada en 1939 por John Blady en el Memorial Hospital de New York por medio de radioscopia. Desde entonces grandes progresos se han realizado para mejorar los resultados y disminuir las complicaciones. Estas mejoras han derivado de la implantación de nuevas técnicas de imagen para dirigir el extremo de la aguja a la lesión a biopsiar, el desarrollo de nuevas agujas y dispositivos automáticos de biopsia, que permiten la obtención de cilindros para estudios histológicos sin aumentar prácticamente las complicaciones, así como, el refinamiento de las técnicas citológicas e inmunohistoquímicas que ha permitido llegar a diagnósticos correctos y completos con mínimas cantidades de tejido.

Las tasas de complicaciones descritas son bajas y dependen de la población estudiada y del tipo de biopsias. En las biopsias torácicas las complicaciones mayores más frecuentes son el neumotórax y la hemoptisis y en las biopsias abdominales la hemorragia y la pancreatitis. Los factores que afectan a la frecuencia con que se producen las complicaciones es controvertido. Parece claro que los trastornos de la coagulación aumentan el número de hemorragias y que transgredir el páncreas sano incrementa el número de pancreatitis. En cuanto al calibre de la aguja, parece lógico que cuanto mayor es éste, más complicaciones habrán y trabajos en este sentido han sido publicados, a pesar de que recientemente se han publicado trabajos en sentido contrario<sup>i</sup>.

En cuanto al número de pases, parece evidente que cuantos más realicemos, más expuesto está el paciente a sufrir los distintos tipos de complicaciones, en especial en la punciones torácicas donde el número de neumotórax está relacionado con las veces que se punciona la pleura visceral, incluyéndose la intercostal; no teniendo relación, sin embargo, con el tamaño del neumotórax ni con la necesidad de colocación de tubo de drenaje pleural<sup>ii</sup>.

La técnica coaxial de biopsias es un método relativamente difundido que permite la realización de múltiples biopsias con una sola punción, disminuyendo, por tanto, el potencial de complicaciones, las molestias del paciente, así como, el tiempo empleado en colocar el extremo de la aguja varias veces en la lesión. Esta técnica obliga a la colocación, en la lesión u órgano a biopsiar, de una aguja de tamaño adecuado para que pase por su interior otra mas fina que sobresalga lo suficiente, para realizar múltiples pases a su través, y ha sido propuesta para su utilización en múltiples áreas del organismo incluyendo hueso, riñón, hígado, páncreas, nódulos linfáticos, pulmón, adrenal, esplénica y partes blandas.

La biopsia percutánea guiada por medios radiológicos de lesiones no palpables es una técnica implantada en la práctica médica diaria que ha hecho casi desaparecer la biopsia quirúrgica.

La biopsia percutánea guiada por métodos radiológicos, es una técnica ampliamente difundida y asentada en la práctica médica diaria, para el estudio

histológico y citológico de lesiones focales no superficiales de muy distinta localización. Habitualmente se requiere más de un pase para obtener el material citológico e histológico adecuado. La tasa de complicaciones es muy baja y está relacionada entre otros factores, con el número de pases, el calibre de la aguja, la localización de la lesión y de las enfermedades subyacentes del paciente.

## **Definición del problema**

La toma de biopsias percutaneas debe de efectuarse con la mayor seguridad para el paciente y que a su vez garantice la obtención de material suficiente, por esto el reportar nuestra experiencia en la realización de biopsias percutáneas mediante la técnica coaxial, para la obtención de material citológico e histológico, en un grupo de pacientes en los que por la localización de la lesión o patología subyacente, no se deseaba realizar más de un pase, nos brindara la posibilidad de ofrecer este tipo de procedimiento.

## **Pregunta de investigación**

¿La toma de biopsia percutanea con un solo pase resulta segura y con adecuada obtención de material para el estudio histopatologico?

## **Justificación**

La optimización de los recursos tecnológicos mejorara tanto la seguridad con que se efectúan los procedimientos diagnósticos percutáneos así como una adecuada cantidad de tejido para el análisis histopatológico. Por lo que nuestro departamento de radiología tiene una alta demanda en la realización de biopsias percutáneas por lo que es importante realizar un recuento de nuestra historia y así estatificar nuestros datos y resultados obtenidos.

# Objetivos

## General

- Realizar un análisis de nuestra experiencia y los resultados obtenidos por nuestro departamento de imagen en la realización de biopsias percutáneas.

## Específicos

- Describir la frecuencia diagnóstica en mujeres en la realización de biopsia percutánea.
- Describir la frecuencia diagnóstica en varones en la realización de biopsia percutánea.
- Describir la capacidad de diagnóstico en mujeres en la realización de biopsia percutánea.

## **Hipótesis**

La eficacia diagnóstica de nuestro departamento de radiología en el desarrollo de biopsias percutáneas con técnica coaxial en pacientes que se desea mínima invasión es similar a la desarrollada en otras instituciones.

Sin embargo puesto que es un estudio transversal no requiere hipótesis.



## **Metodología**

Durante el año 2007 se hará una revisión de los procedimientos de biopsias percutáneas realizadas por nuestro departamento de imagen. Y se llevara una estadística de los resultados obtenidos por patología así como su correlación radiológica en el estudio previo al procedimiento; se evaluarán las características por imagen (tamaño, densidad y localización de la lesión). Se hará un recuento de las biopsias diagnosticas y aquellas que no lo fueron.

Se iniciara con la revisión de los estudios realizados desde enero de 2007 a diciembre del mismo año, se buscara paciente por paciente en las libretas de estadística aquellos a los que se les realizo un procedimiento de Biopsia percutanea y después se revisaran sus estudios guardados en el disco duro del TOMÓGRAFO HELICOIDAL MULTICORTE 16, PHILLIPS BRILLANCE Y EL DISCO DURO DEL ULTRASONIDO ALOKA. Posterior a esta revisión se llevara a cabo el análisis de los resultados obtenidos por patología de las biopsias realizadas.

### ***Diseño de estudio***

Transversal descriptivo

## ***Criterios de selección***

### Criterios de inclusión

- Registro de Pacientes que fueron sometidos a biopsia percutanea en el departamento de radiología e imagen del Hospital Regional 1° de octubre del ISSSTE.
- Reporte patológico.

### Criterios de eliminación

- Reporte inconcluso
- Requerir un segundo
- Falta de resultado histopatológico.

## **Variables**

Para realizar este estudio se tomo en cuenta las siguientes variables obtenidas tanto de las libretas de la clínica de biología de la reproducción humana

1. Edad
2. Sexo
3. Diagnostico Histopatológico

## **DEFINICIÓN DE VARIABLES**

### **Edad**

Definición	Tiempo cronológico transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la recolección del dato
Operacionalización	Edad en años cumplidos registrada en el expediente
Escala	Cuantitativa, discreta

### **Sexo**

Definición	Característica genómica y morfológica
Operacionalización	Registro en el expediente
Escala	Cuantitativa, discreta

## **Diagnostico Histopatológico**

Definición	Determinación microscópica de la composición celular.
Operacionalización	Registro en el expediente
Escala	Cuantitativa, discreta

## ***Fuentes de información***

Los datos para el análisis de obtuvieron de las siguiente fuentes.

- Libretas del Departamento de Radiología e Imagen.
- Libretas del departamento de patología.

## ***Plan de análisis***

Se realizará la obtención de frecuencias disgregada de acuerdo al sexo y al padecimiento, así como a su oportunidad diagnostica. De la misma manera se realizará el recuento de las complicaciones, recuento de las biopsias no concluyentes además de especificar sus causas y comparar los resultados con la literatura publicada.

## Ética

De acuerdo con los artículos 96, 100 y 102 de la Ley General de Salud a los que se rige el ISSSTE, este estudio se puede catalogar como de riesgo nulo para los participantes, ya que no involucra procedimientos que pongan en peligro su salud. Los datos obtenidos serán de libretas de registro, y el manejo de los nombres será de manera agrupada, confidencial y dado que la información requerida no será recolectada directamente de algún paciente, a este estudio no aplican otro tipo de consideraciones.

## Resultados

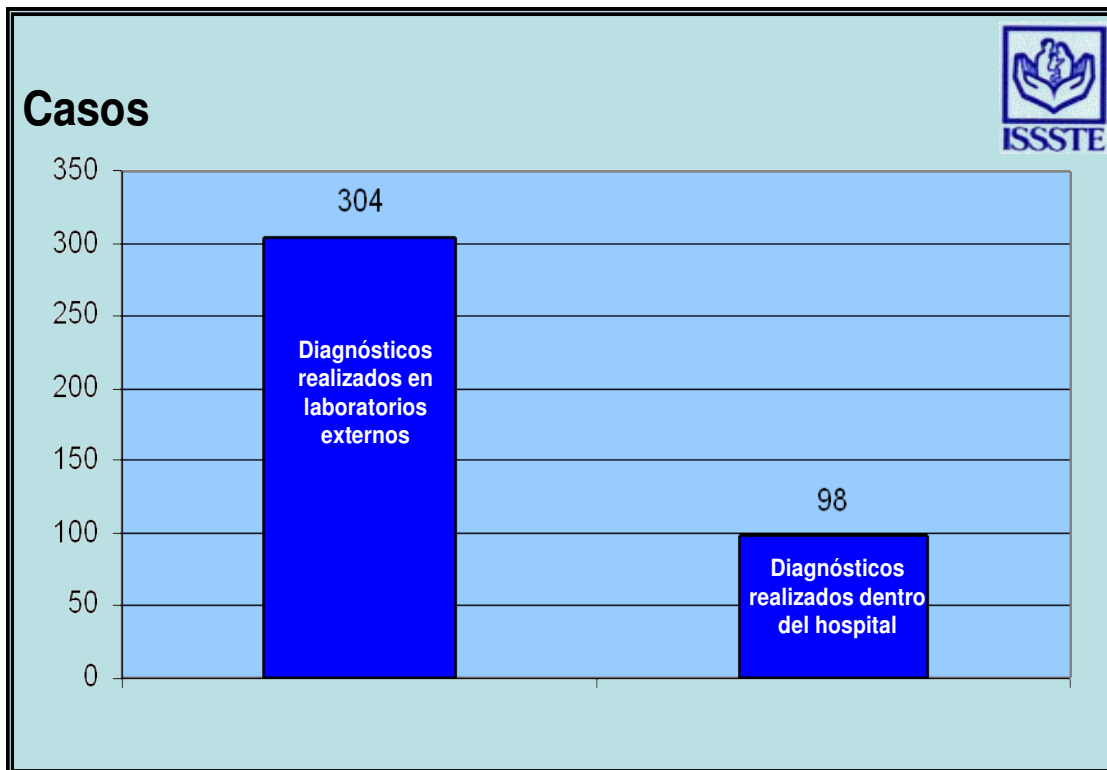
### *Descripción de la muestra*

Fueron revisadas las libretas del servicio, encontrándose un total de 402 pacientes a los que se les practico una biopsia percutanea de los cuales, 98 fueron enviadas sus muestras al área de patología del hospital y en las otras 304 las muestras obtenidas estas fueron enviadas para la realización del diagnóstico a diferentes laboratorios externos con el propósito de obtener un diagnostico “fiable” (gráfico No.1.)

De acuerdo a lo anterior tenemos un 24.3% de pacientes con diagnostico realizado dentro del hospital y un 75.7 de estos realizado fuera del hospital.

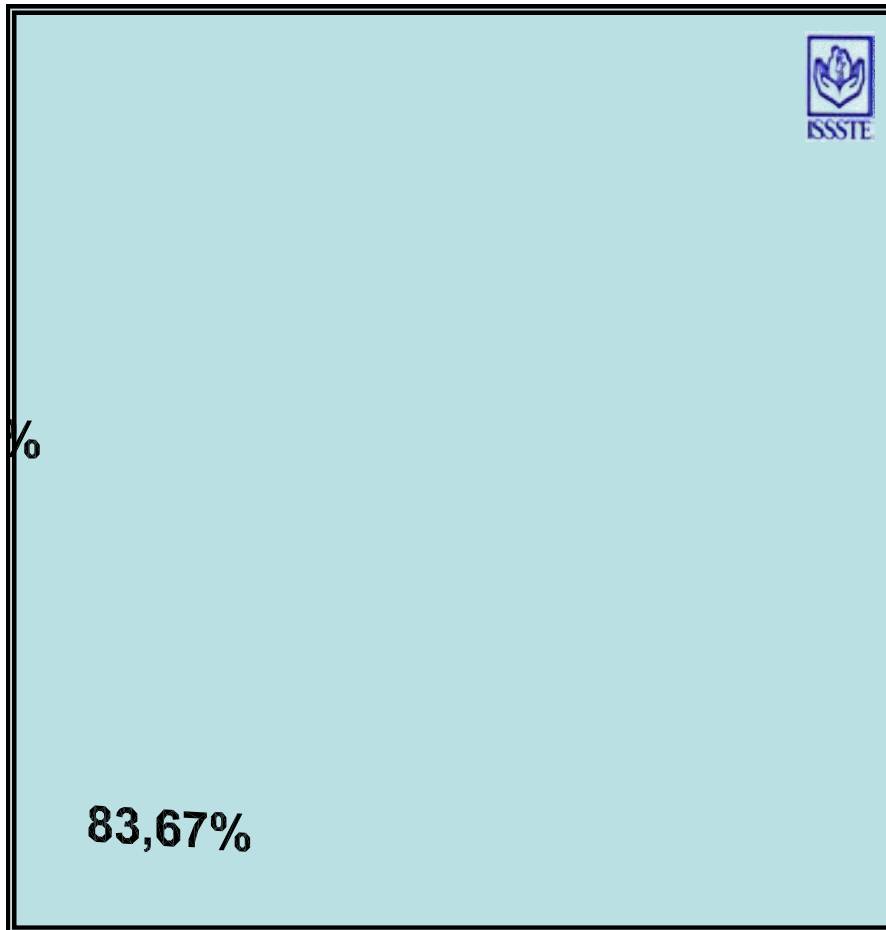
$$\frac{\text{Total de diagnósticos intrahospitalarios}}{\text{Total de diagnósticos histopatológicos}} \times 100$$

Gráfico No.1. Distribución del lugar de diagnóstico de las muestras tomadas por el servicio de Radiología e Imagen por biopsia percutánea el Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.



En aquellos casos que fueron realizados los estudios histopatológicos dentro del hospital encontramos que 82 casos pertenecían a varones y 16 de los casos fueron mujeres, es decir un 83.7% y un 16.3% respectivamente como se puede observar en la gráfica No.2.

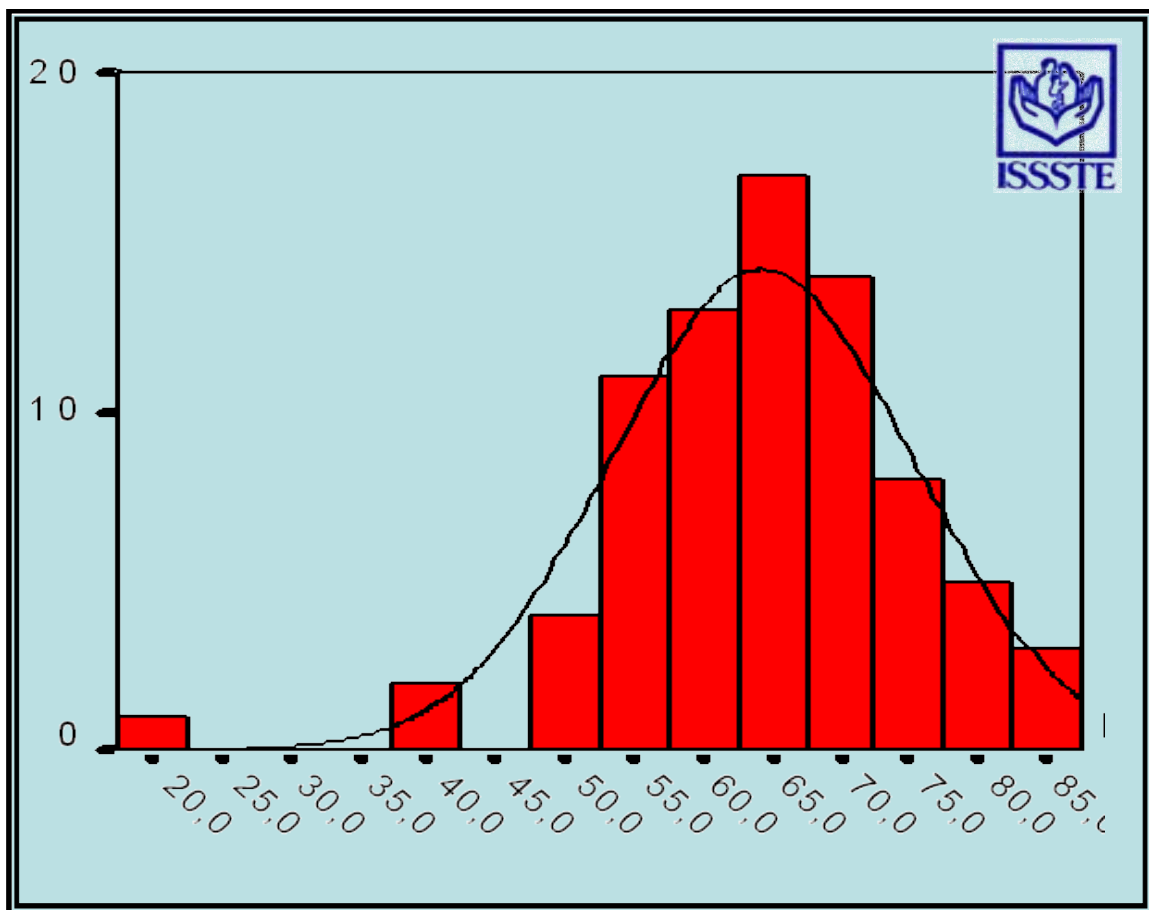
Gráfico No.2. Distribución del sexo en los pacientes analizados por biopsia percutánea en el Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.





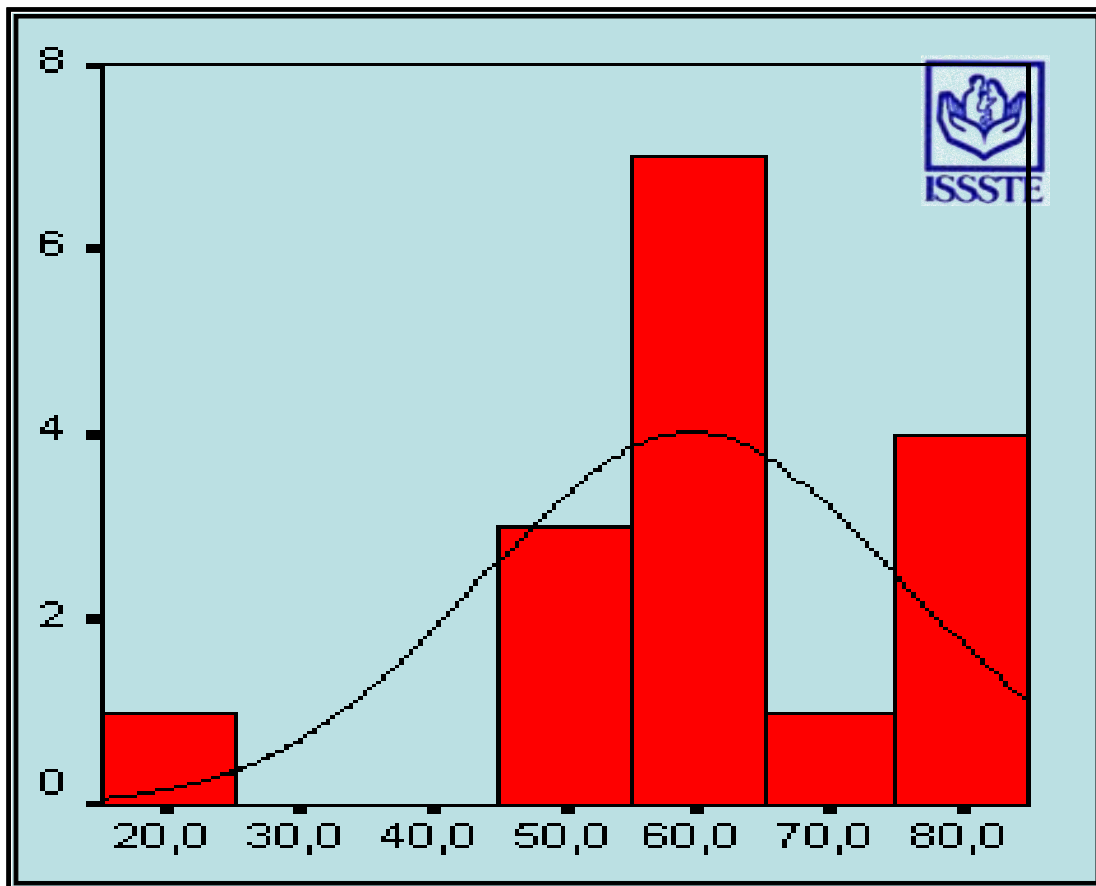
Respecto de la edad de los pacientes de acuerdo al sexo en los varones, esta presentó una media de 64.3 años presentando una desviación estándar de 10.94 años según se aprecia en la gráfica No.3.

Gráfico No.3. Distribución de la edad en Varones en los pacientes analizados por biopsia percutánea en el Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.



En el caso de las mujeres estas presentaron una media de 59.5 años con una mayor dispersión de datos ya que la desviación estándar fue de 15.81 años (gráfico No.4)

Gráfico No.4. Distribución de la edad en Mujeres en pacientes analizados por biopsia percutánea del Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.



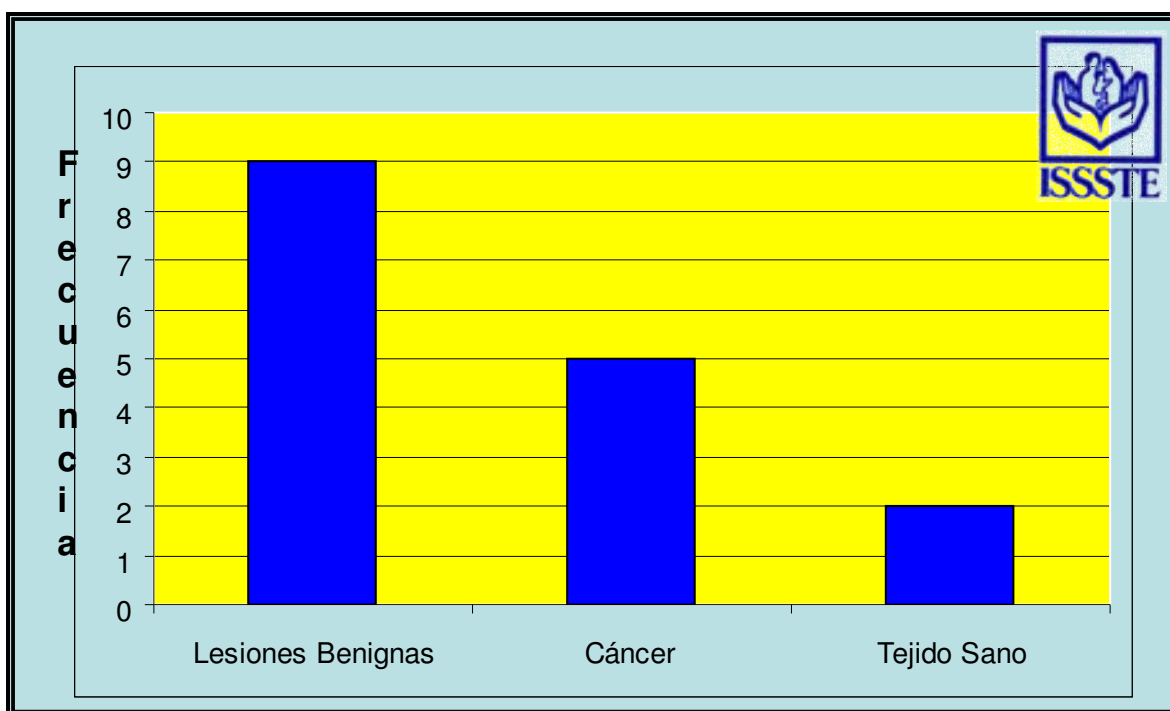
Los padecimientos más frecuentes en las mujeres fueron en la mama seguida de otros órganos, hígado y finalmente en riñón de acuerdo a la tabla No1.

Tabla 1. Frecuencia de tejidos analizado en las mujeres analizadas por biopsia percutánea con técnica coaxial del Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.

<b>Tejido</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>MAMA</b>	<b>6</b>	<b>37,5</b>
<b>OTROS</b>	<b>5</b>	<b>31,25</b>
<b>HÍGADO</b>	<b>3</b>	<b>18,75</b>
<b>RENAL</b>	<b>2</b>	<b>12,5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Dentro de la experiencia del hospital la realización de este procedimiento encontramos que en las mujeres el diagnóstico fue mayormente de lesiones benignas, seguida por diagnóstico de Cáncer y una pequeña porción fue tejido sano, según se observa en el gráfico No.5.

Gráfico No.5. Distribución del tipo de lesión diagnosticada en Mujeres en pacientes analizados por biopsia percutánea del Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.



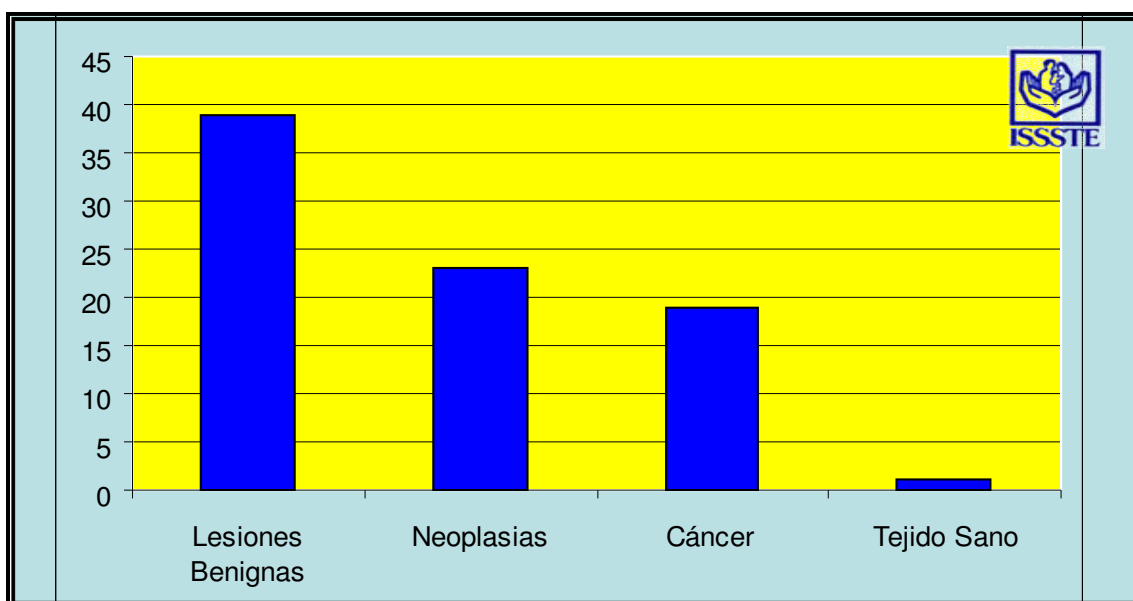
De la misma manera fue analizado en hombres en diagnostico realizado de acuerdo al tejido analizado, este fue prácticamente realizado solo en próstata, solamente un pequeño porcentaje se realizó en el hígado y riñón. No3.

Tabla 3. Frecuencia de tejidos analizado en hombres analizadas por biopsia percutánea con técnica coaxial del Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.

Tejido	Frecuencia	Porcentaje
PRÓSTATA	79	96,34
HÍGADO	2	2,44
RIÑÓN	1	1,22
TOTAL	82	100

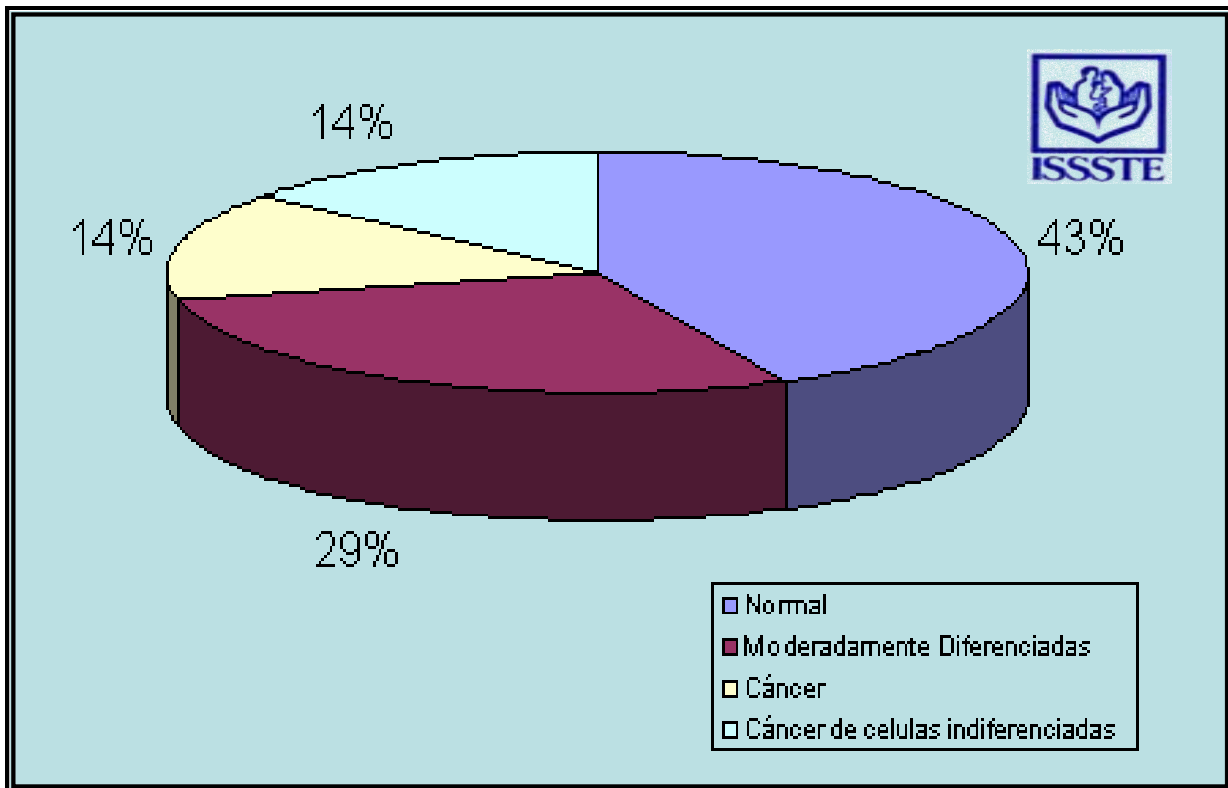
La realización de este procedimiento en varones el diagnostico fue mayormente de lesiones benignas, seguida por diagnostico de Neoplasias, Cáncer y solo un caso fue tejido sano, según se observa en el gráfico No.6

Gráfico No.6. Distribución del tipo de lesión diagnosticada en varones en pacientes analizados por biopsia percutánea en el Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.



Debido al alto índice de lesiones prostáticas, estas fueron revisadas de acuerdo a su frecuencia, encontrando que según la clasificación de Gleason en un 42% de los casos fueron normales (Gleason 1 y 2 ), en el 28 % de los casos se encontraron células moderadamente bien diferenciadas (gleason 3 ) el cual es considerado normal, 14% de los casos fueron Cáncer (Gleason 4 ), y un 14% más de casos fueron de Cáncer de células indiferenciado ( Gleason 5 y 6 ) según se puede observar en siguiente gráfico.

Gráfico No.7. Distribución del tipo de lesión diagnosticada en Próstata en pacientes analizados por biopsia percutánea en el Hospital Regional 1ª de Octubre del ISSSTE.



Ninguna de las biopsias realizadas presentó complicaciones consignadas en su expediente clínico.

En el 100% de los casos la biopsia obtenida permitió tanto el diagnóstico histopatológico así como el citológico.

Tres de los casos encontrados no fue posible encontrar la edad consignada.

## Discusión

De los resultados obtenidos en el análisis descriptivo del presente trabajo encontramos que la edad promedio es prácticamente la misma para los grupos analizados y aunque se observó una mayor dispersión de datos en las mujeres esta es explicada debido a que la frecuencia de biopsias en estas pacientes fue mucho menor que en los varones lo que nos permite observar un claro sesgo con respecto del sexo en las biopsias realizadas en el hospital.

Se realizó una prueba de hipótesis para la edad promedio de los pacientes de acuerdo a su sexo encontrando que la edad no es un factor ya que la edad promedio no representó una diferencia significativa para los grupos analizados, si no más bien estas diferencias fueron encontradas respecto del sexo, y sobre todo en padecimientos referentes a este. (Mama y próstata).

Para el caso de las lesiones encontradas en hombres y mujeres, estas fueron principalmente patologías no cancerosas sin embargo, las lesiones cancerosas encontradas por este medio fueron significativas, solo una pequeña porción de los casos los hallazgos encontrados fueron determinadas como tejido sano<sup>iii</sup>.



Para el caso específico de los hombres la próstata fue el órgano más estudiado y diagnosticado, en la mayoría de los casos se encontraron más de un solo diagnóstico, sin embargo las lesiones neoplásicas fueron significativas, seguidas por el cáncer el cual fue determinado en varias etapas.

Debido a los hallazgos neoplásicos se observó la capacidad de obtener con mayor detalle el grado de afectación de las células analizadas encontrado (Gleason) varios estados de normalidad pero una buena proporción de casos se encontraban ya etapa de cáncer y en algunos de los casos también pudimos observar que la capacidad del estudio para la citología permitió conocer en todos los casos la diferenciación de células lo que nos supone en un importante grado de efectividad ya que son pocos los estudios donde se ha podido encontrar material apto para el estudio citológico aceptando que generalmente este se encuentra alrededor del 70% <sup>iv</sup>.

## Conclusiones

A pesar de que no realizamos un estudio de tipo analítico si no que solamente consignamos la experiencia de nuestro hospital, podemos decir que en este observamos un alto grado de eficiencia de la técnica, ya que se encuentra a menos en los niveles conocidos<sup>v</sup>.

Sin embargo es bueno mencionar que el importante sesgo que representa el sexo en los pacientes puede influir en este resultado ya que al encontrar tan alto índice de biopsias en pacientes masculinos y mas específicamente en próstata podemos deducir que es la habilidad adquirida por el personal de este hospital el que posiblemente sobre represente los resultados

De cualquier forma esta capacidad diagnostica auxiliar diagnostica se encuentra aun en parámetros de otros estudios donde se estudian también solo un órgano utilizando esta técnica ya que estos generalmente suponen una efectividad mayor al 70%<sup>vi</sup> como razonable, aceptando que este es solo parte del diagnostico, por lo que podemos afirmar que para el caso de esta técnica en el laboratorio de histopatología del hospital se realiza un diagnostico con igual o mejor eficiencia

que lo reportado en la literatura ya que este realizó diagnóstico histopatológico y citológico superior al 70%..

Lo más importante dentro de este estudio y que se puede mencionar como una de las mejores aportaciones que realiza el abordaje radiológico es que se permitió la obtención de tejido con alta calidad para la determinación del diagnóstico histopatológico y citológico lo que ofrece al paciente una mejor atención y solo ocasionando una mínimo de molestias, pero sobre todo prácticamente sin complicaciones debido a que las muestras obtenidas fueron en un solo pase, lo que nos permite observar la efectiva complementariedad existente entre los departamentos de patología y radiología en el hospital ya que el adecuado funcionamiento de radiología posibilita al departamento de patología realizar un diagnóstico adecuado.

## **Limitantes y Recomendaciones**

Existen limitantes importantes para el desarrollo de este tipo investigaciones ya que el número de casos es limitado y no necesariamente se encuentran disponibles todas las libretas de recolección de datos de los servicios.

La falta de tiempo también es importante para la búsqueda y recolección de datos, ya que no se dispone por estar comprometidos de manera previa con la atención de los pacientes, sin embargo cualquier aportación que se realice en este sentido será aprovechada.

La recomendación más importante sería la de realizar un seguimiento de las pacientes y así poder conocer el diagnóstico integral y poder aplicarle pruebas de concordancia diagnóstica, así como de sensibilidad y especificidad<sup>vii</sup>.

## **¡Bibliografía**

- Lillinton GA. Lung biopsy procedures: State of the art. *J Respiratory Diseases* 1991;12(4):345.
- <sup>ii</sup> Wang HC, Yu CI, Chang DR, Yuan A, Lee YC, Hvo SH. Trans-thoracic needle biopsy of thoracic tumours by a color doppler ultrasound puncture guiding device. *Thorax* 1995;50(12):1258-63.
- <sup>iii</sup> Toirac Lamarque RE. Biopsia pulmonar percutánea por aspiración. *Rev Cubana Med* 1994;33(2):69-75.
- <sup>iv</sup> Santiago gil, Santiago f. marco. biopsia percutánea: técnica coaxial para la obtención de material citológico e histológico en un solo pase. niversitat rovira i virgili facultat de medicina i ciències de la salut Departament de Ciències Mèdiques Bàsiques
- <sup>v</sup> Moulton JS, Moore PT: Coaxial percutaneous biopsy technique with automated devices: value in improving accuracy and negative value. *Radiology* 1993; 186: 515-522.
- <sup>vi</sup> Fredy Llamas Cano, Luis Rafael Moscote Salazar ,utilidad de la biopsia vertebral percutanea en neurocirugia, *Rev. Chil.Neurocirug* 28:31-33,2007
- <sup>vii</sup> Montejo N, Marnen G, Varela I, Montano. La citología pulmonar aspirativa percutánea con aguja fina, como método diagnóstico en las lesiones tumorales intratorácicas. *Acta Médica* 1989;3(1):194.
- 8 Jhon R. Haaga, Charles F. Lanzieri, Robert C. Gilkeson: *TC y RM Diagnostico por imagen del cuerpo humano; volumen 2, cuarta edicion, Madrid, España: Elsevier, 2004; 1318-1341.*
- 9 Lee, Sagel, Stanley, Heiken. *Body TC correlacion RM, tercera edicion, Madrid España, Marban, 1999; 70-100.*