



11242
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

16

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL GENERAL
DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA

*"DRENAJE PERCUTANEO Y BIOPSIA
POR ASPIRACION GUIADOS POR
ULTRASONIDO EN PACIENTES CON
COLECCIONES ABDOMINALES"*

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN

PRESENTA:

DRA.. PATRICIA GASPAR FERNANDEZ

ASESOR DE TESIS: DR. JOSE ALFREDO MOLINA GUERRA



IMSS

MEXICO, D.F.

2000.

286185



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

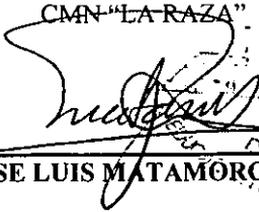
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

HOJA DE AUTORIZACION

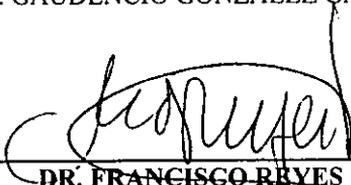
HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
C.M.N. LA RAZA

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
DEL HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
CMN "LA RAZA"



DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA

JEFE DE LA DIVISION DE LABORATORIO Y GABINETES DEL HOSPITAL
GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA", CMN "LA RAZA"



DR. FRANCISCO REYES LARA

MEDICO DE BASE ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN "LA RAZA"



DR. JOSE ALEREDO MOLINA GUERRA

AGRADECIMIENTOS

a **DIOS**
por permitirme cumplir con la meta propuesta

A todos los profesores que contribuyeron a mi formación como especialista.

Al **Dr. Molina** por la enseñanza, tiempo dedicado y compartir su experiencia adquirida.

A los **Dres. Jesús Ramirez y Garcia Zuñiga** por su ayuda para la realización de éste proyecto.

Al **Dr. Jorge Ramirez** por el cariño demostrado y las palabras de aliento.

A mi madre

con la que quisiera compartir triunfos, fracasos y por las muestras de amor que siempre me dá.

A mi padre

por enseñarme verdaderos valores e infundirme la energía que se necesita para cumplir nuestros sueños y aspiraciones.

A mis hermanitos

Toño, Martha, Vero y Alis por el apoyo y cariño que siempre me dan.

A Jorge

por ser la persona que siempre esta a mi lado para escucharme, animarme y amarme.

INDICE

TITULO.....	1
INVESTIGADORES.....	2
RESUMEN.....	3
INTRODUCCION.....	4
OBJETIVOS.....	11
MATERIAL Y METDODOS.....	12
TIPO DE ESTUDIO.....	13
RESULTADOS.....	17
TABLAS Y GRAFICAS.....	18
DISCUSION.....	24
CONCLUSIONES.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	27
ANEXOS.....	28

TITULO

**DRENAJE PERCUTANEO Y BIOPSIA POR ASPIRACION GUIADOS POR
ULTRASONIDO EN PACIENTES CON COLECCIONES ABDOMINALES.**

INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DR. JOSE ALFREDO MOLINA GUERRA

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "LA RAZA"

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

DRA. PATRICIA GASPAR FERNANDEZ

MEDICO RESIDENTE DE RADIOLOGIA E IMAGEN DEL HOSPITAL
GENERAL C.M.N. "LA RAZA"

DRA. MARGARITA FUENTES GARCIA.
JEFA DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN DEL HOSPITAL
DE ESPECIALIDADES C.M.N. "LA RAZA"

SERVICIO PARTICIPANTE

DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES C.M.N. "LA RAZA".

DOMICILIO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL:

SANTIAGO 50, COLONIA IZTACALCO
DELEGACION IZTACALCO TEL. 55 90 01 61

RESUMEN

El drenaje percutáneo y la toma de biopsias guiados por ultrasonido presenta un alto nivel de éxitos y un bajo número de complicaciones, lo que le convierte en una atractiva alternativa de cirugía en individuos con alto riesgo quirúrgico. **Objetivo.** Identificar cuales son las entidades patológicas que presentan los pacientes atendidos en el servicio de Radiodiagnóstico del hospital de especialidades del CMN "La Raza". Así como las indicaciones terapéuticas y evolución de los pacientes postpunción. **Material y métodos.** En el periodo comprendido de 1° de Julio de 1999 al 31 de Agosto de 2000 se incluyeron un total de 49 pacientes que presentaron una colección abdominal 19 pacientes (39%) y a los que se les tomó biopsia por aspiración 30 pacientes (61%) mediante guía ultrasonográfica y que cumplieran con los criterios de selección. **Resultados.** Se estudiaron 49 pacientes, 25 (51%) fueron del sexo masculino y 24 (49%) del sexo femenino; con edades entre 18 y 73 años, con una mayor frecuencia en la tercera y cuarta décadas. Las entidades patológicas en las que se utilizó el ultrasonido intervencionista fueron: biopsia de ingerto renal 16(34%) y el drenaje de colecciones abdominales entre las que se presentaron con mayor frecuencia : absceso hepático amibiano (14%) y complicaciones de pancreatitis (12%). Otras causas de biopsia renal es por LES (lupus eritematoso sistémico), hematuria en estudio y glomerulonefritis. **Conclusiones.** La indicación más frecuente de biopsia es por complicación del ingerto renal y la de drenaje percutáneo con guía ultrasonográfica es el absceso hepático amibiano. El drenaje de colecciones y la biopsia por aspiración guiada por ultrasonido es un método accesible, económico y certero que disminuye la morbimortalidad de los pacientes así como su estancia hospitalaria reduciendo en forma importante los gastos de la institución.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Los procedimientos de aspiración, drenaje percutáneo se han convertido en una parte esencial de la práctica clínica cotidiana dada su seguridad, simplicidad y efectividad, siendo realizados por primera vez en 1930 (1), mejorando las técnicas con la invención de nuevos transductores en 1970 por Holm y Golberg (1,2). El drenaje percutáneo de un absceso por catéter ha surgido durante los últimos años como una opción importante en el tratamiento de pacientes seleccionados con colecciones líquidas infectadas o estériles. Las ventajas de la técnica incluyen el evitar la anestesia general, la laparotomía y la hospitalización prolongada, mientras que en los pacientes graves puede mejorar una situación potencialmente fatal (3). El drenaje percutáneo presenta un alto nivel de éxitos y un relativamente bajo número de complicaciones, lo que le convierte en una alternativa atractiva de la cirugía en los individuos de alto riesgo quirúrgico y para la anestesia general, o incluso en aquellos pacientes cuyo beneficio es simplemente un drenaje percutáneo de menor morbilidad (4,5).

Johnson et al reportaron una mortalidad del 11% en drenaje de absceso percutáneo comparada con una mortalidad del 21% con drenaje quirúrgico (4).

Tradicionalmente el manejo de los abscesos abdominales ha sido basado en la incisión y el drenaje. Sin embargo con el advenimiento del ultrasonido y la tomografía computada ha sido posible la localización precisa de los abscesos y la guía en la introducción de catéteres por vía percutánea con efecto adecuado y drenaje definitivo usando esta metodología como una alternativa cirugía(6).

El drenaje ecodirigido de los abscesos puede practicarse a la cabecera de los pacientes en estado crítico con abscesos complicados y mal definidos, y los pacientes con alto riesgo para la técnica quirúrgica se someten a un drenaje inicial con cateter como procedimiento temporal (7).

Las complicaciones graves de la punción percutánea guiada por ultrasonido son relativamente infrecuentes. Algunos autores refieren un nivel de complicaciones del 4 – 10.4% con el drenaje percutáneo, mientras que para el drenaje quirúrgico es del 16%. Se han descrito como posibles complicaciones: hemorragia, empiema, formación de fistula, peritonitis y septicemia. Los autores que obtienen el nivel más bajo de complicaciones apoyan la idea de que el aspecto más difícil en el intervencionismo ultrasonográfico es encontrar una vía de acceso apropiada(3).

La inserción del catéter para drenaje puede utilizar los siguientes métodos:

Técnica de Seldinger modificada usada en angiografía y técnica de trocar (6-8).

La elección del cateter de drenaje depende del tamaño, profundidad, vía de acceso y localización de la lesión (6). Los catéteres finos presentan una capacidad en su luz y calibre de orificio que limita su efectividad en pacientes con pus o restos necróticos, pero son útiles para el drenaje de colecciones líquidas no viscosas, como la ascitis loculada, bilomas y seromas (6). Algunos utilizan catéteres colectores de doble luz (4,8,9). Ya que el éxito del drenaje percutáneo depende de la completa aspiración del contenido de la cavidad, algunos prefieren utilizar el cateter grueso para el drenaje del pus si el volumen estimado es mayor de 100 ml.

La retirada del catéter se basa en varios criterios (4):

1. La temperatura debe mantenerse normal durante un mínimo de 2 a 3 días antes de retirarlo.
2. Los leucocitos deben haber disminuido, con mejoría en el estado clínico general del paciente.
3. La cavidad del absceso prácticamente estará colapsada, con una disminución del drenaje.
4. Un examen final con TC demostrará la resolución de la cavidad.
5. Como promedio el drenaje se mantiene durante 10 a 20 días (6).

El drenaje percutáneo con catéter es un método efectivo para evacuación de colecciones líquidas infectadas o estériles de causas diversas en el tórax y abdomen (10). En caso de que la cirugía sea necesaria, el catéter define la vía de abordaje quirúrgico (11). Diferentes tipos de catéteres son usados para el drenaje; catéteres de una y de doble luz. Los catéteres modernos de doble luz tienen una sola unidad que incluyen el drenaje y el otro tubo con una envoltura externa (12).

En el caso del absceso hepático piógeno, algunos investigadores han recomendado que sólo en pacientes con absceso hepático piógeno solitario puede usarse el drenaje percutáneo. Sin embargo, nosotros encontramos que el drenaje de abscesos únicos y múltiples es esencialmente idéntico (13). La experiencia en el drenaje percutáneo de abscesos esplénicos es limitada, primero por la infrecuencia de su presentación y segundo por el riesgo de sangrado incontrolable.

Literatura publicada recientemente sugiere una proporción de éxito global del drenaje percutáneo de abscesos esplénicos del 71%, con un índice de complicación esperada del 11% (14).

Los biloma aparecen como colecciones líquidas no específicas en el ultrasonido, el diagnóstico preciso puede ser obtenido con centellografía hepatobiliar o aspiración percutánea (15). Se han utilizado técnicas no quirúrgicas en el manejo de pacientes con lesiones hepáticas por trauma abdominal, evitando complicaciones como fistulas arteriovenosas, colecciones biliares, abscesos intrahepáticos o perihepáticos, y comunicaciones anormales entre el sistema vascular y el árbol biliar (hemobilia y bilemia)(16). Estas técnicas no quirúrgicas incluyeron: arteriografía selectiva y embolización trasncateter, drenaje de colecciones perihepáticas guiados por tomografía computada o ultrasonido intervencionista, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica con esfinterectomía y laparoscopia. El drenaje percutáneo, combinado con albendazol, es una efectiva alternativa de cirugía para el tratamiento de quistes hidatídicos no complicados en el hígado que acortó la estancia hospitalaria (17).

En conclusión, podemos decir que existen varias técnicas de imagen, como son el ultrasonido, la fluoroscopia, la tomografía computada o imágenes de resonancia magnética que pueden ser usadas par la guía de procedimientos intervencionistas de drenaje percutáneo, sin embargo, se ha visto en la actualidad el auge que ha tenido el ultrasonido intervencionista por las ventajas que se mencionaron anteriormente (10-16).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las entidades patológicas que presentan los pacientes atendidos en el servicio de Rx del H.E CMN La Raza que requieran de tratamiento en el que se utiliza el ultrasonido intervencionista?

¿Cuáles son las características, indicaciones terapéuticas y evolución de pacientes con colecciones abdominales?

JUSTIFICACION

Dado que tradicionalmente las colecciones abdominales y retroperitoneales se resuelve quirúrgicamente, y que para su abordaje depende de las condiciones del paciente así como de la evolución de la colección (formación de una cápsula), además de los riesgos inherentes al procedimiento quirúrgico, aunado a estancias prolongadas y costos elevados; hacen necesario, implementar un procedimiento alternativo que disminuya los índices de morbilidad y mortalidad, días-cama, costos y complicaciones.

Por lo cual se da como alternativa el utilizar el ultrasonido intervencionista como procedimiento mediante el cual se realizan una serie de procedimientos como son: drenaje de colecciones y colocación de catéteres guiados por ultrasonido, así como la realización de biopsias por aspiración con aguja fina; por lo que constituye un método diagnóstico temprano con la finalidad de instaurar un tratamiento oportuno.

HIPOTESIS DE TRABAJO.

Las patologías abdominales son en las que más se indica el ultrasonido intervencionista en los pacientes atendidos en el servicio de Radiodiagnóstico del H.E CMN La Raza.

Los pacientes con colecciones abdominales con riesgo quirúrgico alto son tratados con ultrasonido intervencionista.

OBJETIVOS

Identificar cuales son las patologías que presentan los pacientes atendidos en el servicio de Rx del H.E CMN La Raza que requieran de tratamiento en el que se utiliza el ultrasonido intervencionista.

Identificar las características, indicaciones terapéuticas y evolución de pacientes con colecciones abdominales.

Difundir un procedimiento de bajo costo, mínimas complicaciones y que además disminuye la estancia hospitalaria.

VII. PROGRAMA DE TRABAJO

UNIVERSO DE TRABAJO.

Expedientes de pacientes con diagnóstico de colecciones abdominales tratados mediante ultrasonido intervencionista en el servicio de Radiodiagnóstico del HE CMN La Raza.

MATERIAL Y METODOS

Previa aprobación del Comité Local de Investigación se identificarán a través del SIMO (archivo) a los pacientes con diagnóstico de colecciones abdominales y de éstos, se seleccionarán aquellos pacientes a los que se les halla realizado drenaje percutáneo de colecciones abdominales mediante guía ultrasonográfica, así como toma de biopsia por aspiración con aguja fina que cumplan los criterios de selección en el periodo comprendido de julio 1999 a agosto 2000. Se obtendrá la información requerida de acuerdo a las variables de estudio en formato de captación de datos elaborado ex profeso.

VIII. TIPO DE ESTUDIO

1. - Observacional.
2. - Retrospectivo.
3. - Transversal.
4. - Descriptivo.

DETERMINACION DE GRUPO

Los expedientes de los pacientes de ambos sexos a los que se les realice drenaje percutáneo de colecciones abdominales, estériles o infectadas, así como toma de biopsias guiados por ultrasonido, que reúnan los criterios de inclusión y que sean evaluados en el turno matutino.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION.

- Paciente derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social atendidos en el HE CMN La Raza.
- Contar con expediente clínico y radiológico.
- Paciente del sexo masculino o femenino.
- Paciente mayor de 18 años.
- Pacientes a los que se les realizó algún drenaje de colecciones y toma de biopsias guiados por ultrasonido.
- Pacientes con tratamiento médico o quirúrgico de alguna colección.

CRITERIOS DE NO INCLUSION.

- Expediente clínico incompleto.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

- Pacientes con colecciones menores de 50 cc.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se escogerán todos los expedientes de los pacientes del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional La Raza a los que se les halla realizado algún procedimiento intervencionista guiado por ultrasonido o quirúrgico, como son drenaje de colecciones y toma de biopsia realizados en el periodo comprendido del 1 julio de 1999 hasta 31 agosto de 2000.

RESULTADOS

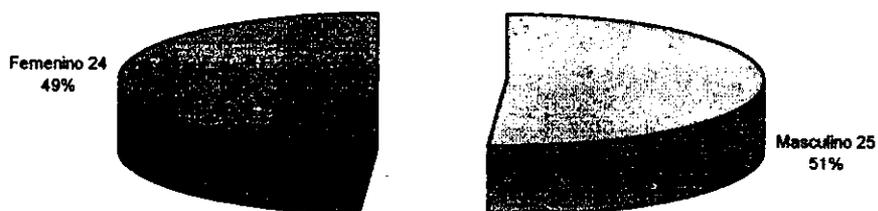
En el periodo comprendido del 1° de Julio de 1999 al 31 de agosto de 2000 se realizaron 49 procedimientos con una población de 25 (51%) hombres y 24 (49%) mujeres.

Grafica 1. Las edades fluctuaron de 18 a 73 años con la siguiente distribución 18 a 19 años 5(10%), de 20 a 29 años 12 (25%) de 30 a 39 11(23%), de 40 a 49 años 10 (20%) de 50 a 59 años 4 (8%), de 60 a 69 años 6(12%), de 70 a 79 años 1 (2%). Con una mayor frecuencia en la tercera y cuarta décadas. Gráfica 2.

Las entidades patológicas que se incluyeron fueron biopsia de ingerto renal en 16 casos (34%), drenaje de absceso hepático 7 (14%), pancreatitis complicada 6(12%), biopsia renal en pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico (LES) 4 (8%), hepatitis 3(6%), tumor hepático 3(6%), drenaje de colección subdiafragmática 2 (4%), biopsia renal por Granulomatosis de Wegener 2 (4%), drenaje de hematoma hepático 1(2%), quiste hepático 1(2%), quiste del colédoco 1 (2%), biopsia renal por glomerulonefritis 1(2%), hematuria en estudio 1(2%). Gráfica 3.

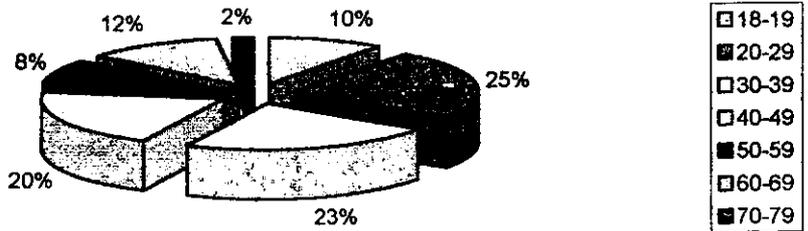
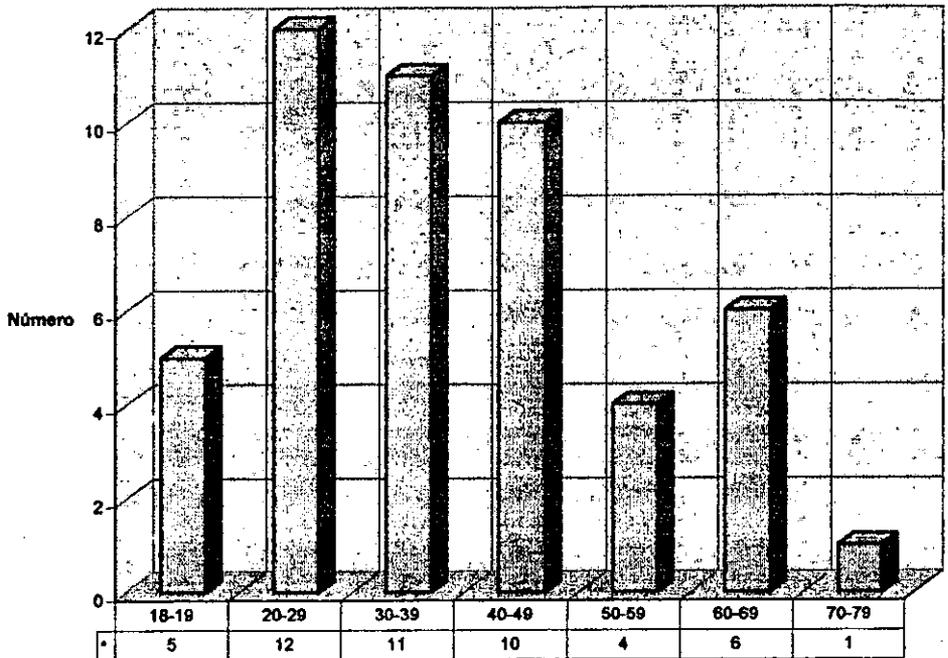
El total de procedimientos realizados fueron 49 de los cuales la biopsia percutánea con guía ultrasonográfica se utilizó en 30 (61%) pacientes y el drenaje de colecciones en 19 (39%) pacientes. Gráfica 4. La evolución clínica de los pacientes a los que se les realizó drenaje de alguna colección abdominal con guía ultrasonográfica fue favorable en 13 (68%) e incidiosa en 6 (32%). Gráfica 5. Las complicaciones postpunción se presentaron en 5 pacientes e incluyeron hematoma en número de 3 (60%), fistula en 1 caso (20%) e infección en el sitio de la punción 1 (20%). Grafica 6.

Población Estudiada Por sexo



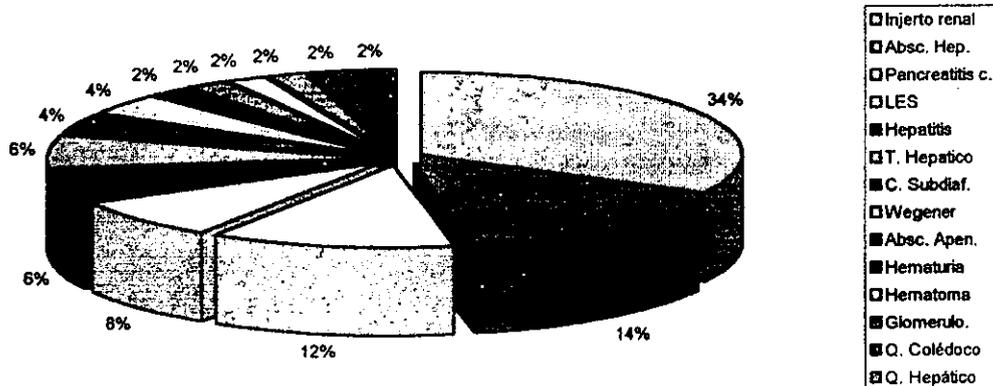
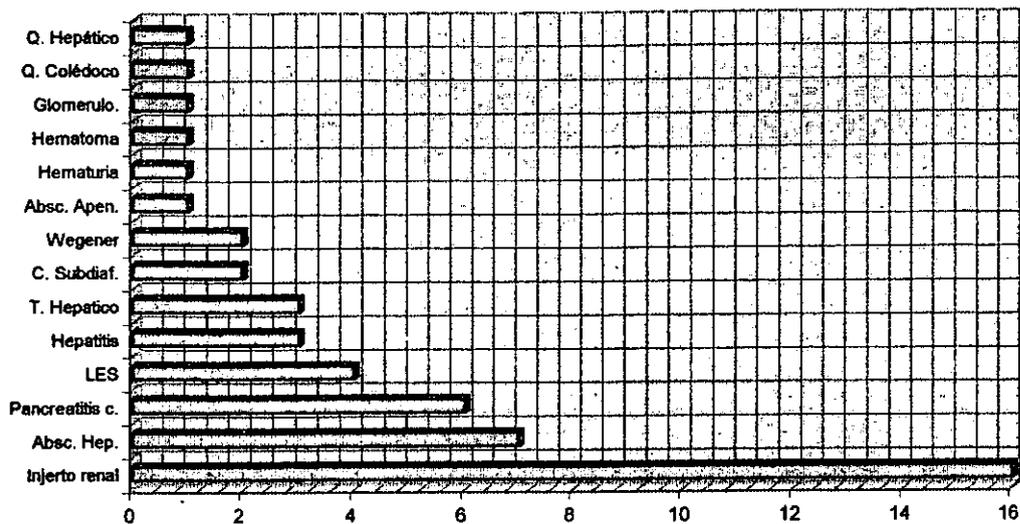
GRAFICA 1

Población estudiada por rangos de edad



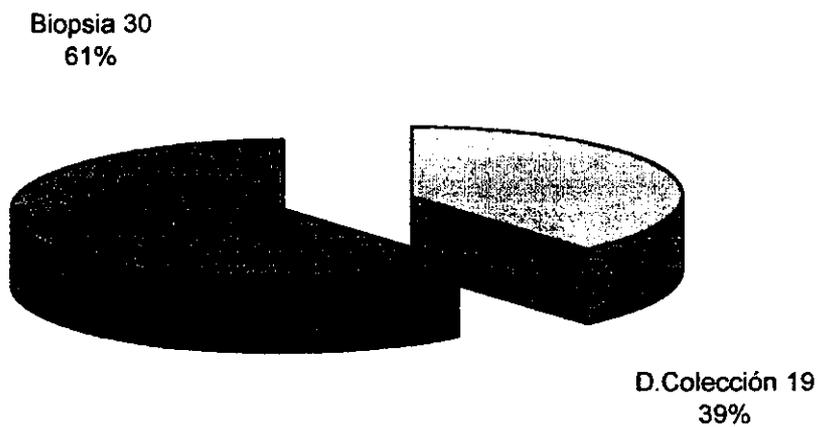
GRAFICA 2

Entidades patológicas



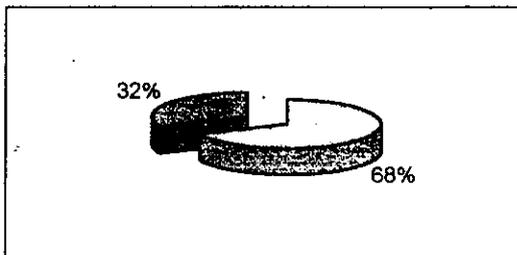
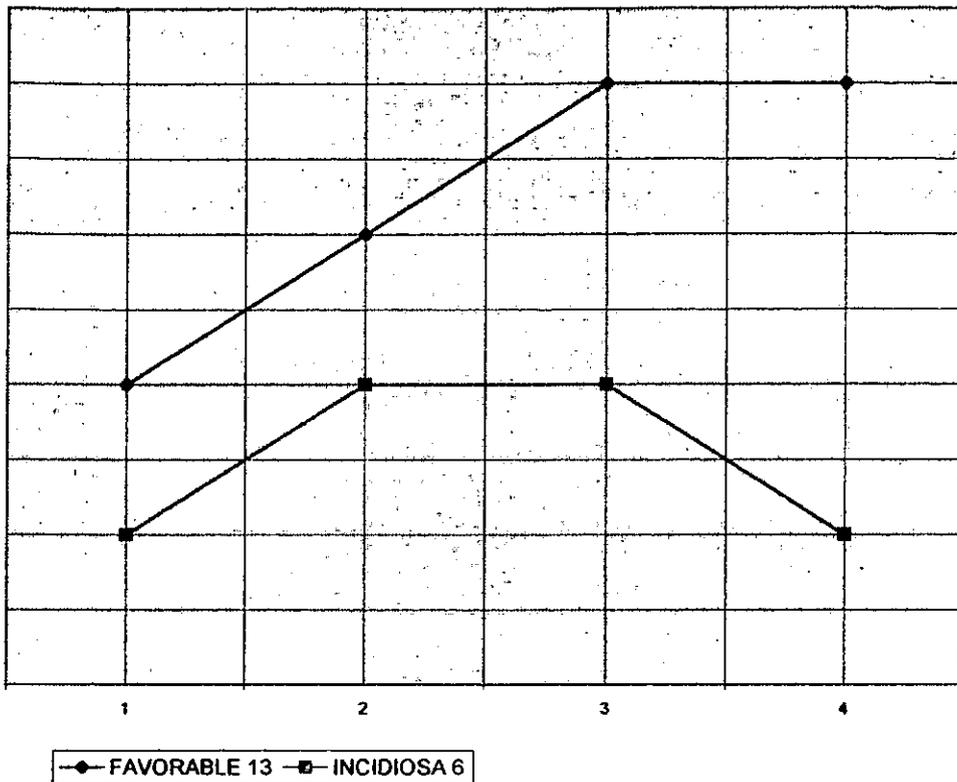
GRAFICA 3

Procedimiento realizado



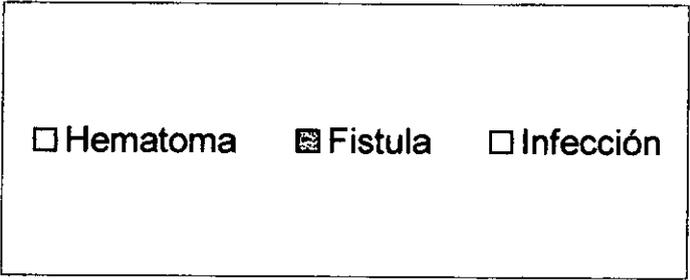
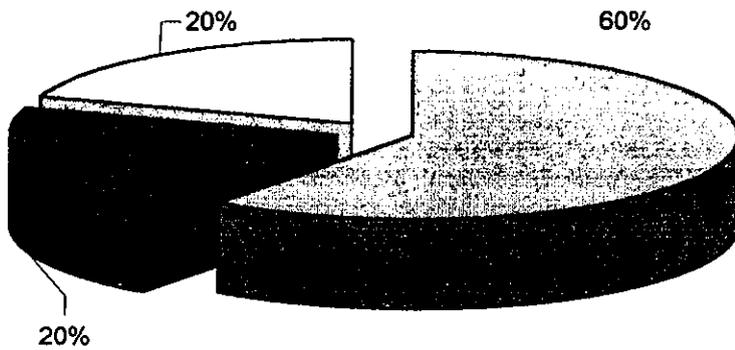
GRAFICA 4

Evolución postdrenaje



GRAFICA 5

Complicaciones postpunción



GRAFICA 6

DISCUSION

El presente estudio no demostró diferencias en la incidencia por sexo de los procedimientos realizados, el grupo donde se realizaron el mayor número de procedimientos fue comprendido en el grupo de los 20 a 49 años, no existen reportes en la literatura al respecto.

En el hospital de especialidades, se realizan mayor número de biopsias sobre todo en el riñón, con un porcentaje del 34 % en ingertos renales y del 16 % para patología diversa en riñones nativos, la realización de drenaje de colecciones se hizo en un 39% de los casos teniendo como causa más frecuente el drenaje de absceso hepático en un 14 %, seguido de colecciones secundarias a pancreatitis complicada en un 12%. La biopsia hepática se realizó en el 12% de la muestra estudiada, las restantes patologías sólo se presentan en el 2 %, que son las indicaciones frecuentes para la realización de biopsias y drenaje de colecciones, éstas causas son características del Hospital de Especialidades del CMN “La Raza”.

Respecto a la evolución de los pacientes posterior al drenaje percutáneo con guía ultrasonográfica fue favorable en un 68% y no requirió manejo quirúrgico, en el 32% de los pacientes se presentó una evolución incidiosa requiriendo cirugía en el 26% que correspondió a 5 pacientes; sin embargo hubo recidivas de la colección en 8 casos (42%), este en un alto porcentaje probablemente secundario a una mala técnica de asepsia en el manejo del cateter de derivación.

La técnica utilizada para el drenaje percutáneo fue por trócar en 13 pacientes que corresponde a 68% y la técnica de Seldinger Modificada en 6 casos(32%).

Las complicaciones postpunción se presentaron en 4 (10%) pacientes congruente con la reportada en la literatura mundial; de éstas la causa más frecuente fue el hematoma 3 (60%), la fistula 1(20%) e infección en el sitio de punción 1 (20%). Ninguno de los pacientes requirió manejo quirúrgico.

CONCLUSIONES

1. La indicación más frecuente de biopsia por aspiración con guía ultrasonográfica en el abdomen es por complicación del injerto renal.
2. La indicación más frecuente de drenaje percutáneo con guía ultrasonográfica es el absceso hepático amibiano.
3. Otras indicaciones de biopsias son a nivel del riñón es por LES, Granulomatosis de Wegener, hematuria en estudio y glomerulonefritis. Tumor hepático, quiste de colédoco y quiste hepático son otras de las indicaciones.
4. Las indicaciones secundarias para drenaje de colecciones abdominales con guía ultrasonográfica son: pancreatitis complicada, colecciones subdiafragmáticas, absceso apendicular y hematoma hepático antiguo.
5. El porcentaje de recidivas de la colección aun es alto probablemente por la falta de difusión de la técnica adecuada posterior a la colocación del cateter.
6. La evolución de los pacientes es satisfactoria con una tasa de complicaciones del 10% y sólo 5 pacientes postdrenaje requirieron cirugía.
7. El drenaje de colecciones y la toma de biopias guiadas por ultrasonido es un método accesible, económico y certero que disminuye la morbimortalidad de los pacientes; así como su estancia intrahospitalaria, reduciendo en forma importante los gastos a la institución.

BIBLIOGRAFIA.

1. Blady JV. Aspiration biopsy of tumors in obscure or difficult locations under roentgenoscopic guidance. AJR . 1939;42:515.
2. Goldberg BB, Pollack HM. Ultrasonic aspiración transducer. Radiology 1972; 102:187.
3. Vandenberg, M. Percutaneous Drainage of 250 Abdominal abscesses and fluid collections. Radiology 1984; 151:337-41
4. Sones. Percutaneous drainage of abdominal abscesses.. AJR 1984;142, 35-9.
5. Stanley. Percutaneous drainage of abdominal fluid collection in children. AJR 1984; 142:813-16.
6. Gerzof . Percutaneous catheter drainage os abdominal abscesses guided by ultrasound and computed tomography AJR 1979;133:1-8.
7. Sonnenberg. Temporizing effect of percutaneous drainage of complicated abscesses in critically pacientes. AJR. 1984; 142: 821-6.
8. Sonnenberg . Sump catheter for percutaneous abscess and fluid drainage by trocar or Seldinger Technique. AJR 1982; 139:613-4.
9. Eric. C. Martin . Percutaneous drainage of postoperative intraabdominal abscesses. AJR 1982; 138:13-5.
10. Gronvall. Drainage of abdominal abscesses guided by sonography. AJR 1982; 138: 527-9
11. Yaremchuk. Ultrasound-guided catheter localization of intrahepatic abscesses - An aid in open surgical drainage. Surgery 1981; 91:482-4.

12. Hoyt, Anne C. Drainage efficiency of double-lumen sump catheters and single-lumen catheters: an in vitro comparison. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 1997; 8(2):267-70.
13. Seeto, Reginald K. Pyogenic liver abscess: changes in etiology, management, and outcome. *Medicine* 1996; 99-113.
14. Kelly, Ian M. G. Adjuvant urokinase therapy in percutaneous drainage of a multiloculated splenic abscess. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 1999; 919-23.
15. Oliva, Vincent L. Bilomas developing after laparoscopic biliary surgery: percutaneous management with embolization of biliary leaks. 1997; Vol 8 469-73.
16. Carrillo, Eddy H. Interventional techniques are useful adjuncts in nonoperative management of hepatic injuries. 1999; Vol. 46, 619-24.
17. Khuroo, Mohammad. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hidatid cysts. *New England Journal of Medicine* 1997; 337(13)881-7.