



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PEMEX

DIRECCION CORPORATIVA DE ADMINISTRACION
GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS
HOSPITAL CENTRAL NORTE

"UTILIDAD DEL DOPPLER EN LA
HIPERTENSION PORTAL"

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA E IMAGEN
P R E S E N T A :
DR. AYAX CARMONA SALOMON

MEXICO, D. F. FEBRERO 2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DR ROBERTO LONDAIZ G
JEFE DE ENSEÑANZA

DR. ARNULFO JUAREZ SALMERON
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DRA ROSA IRMA ACEVES GARCIA
ASESOR DE TESIS



Dr. Alejandro Uribe Gascón. AGRADECIMIENTOS.

Este trabajo está dedicado a la Sra. Josefina Carmona Pérez.

Que sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

De la misma manera quiero agradecer a mis maestros

Que con sus enseñanzas y paciencia me llevaron al feliz

Termino de esta empresa.

Dr. Arnulfo Juárez Salmerón.

Dra. Rosa Irma Aceves García.

Dr. Agustín Valdez Barrón.

Dra. Araceli Rico Nava.

Dr. Armando Guevara Resendiz.

INDICE

MARCO TEORICO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACION

OBJETIVOS

HIPOTESIS

MATERIAL Y METODO

MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSION

CRITERIOS DE NO INCLUSION

MATERIAL Y EQUIPO

RESULTADOS

DISCUSION

UTILIDAD DEL DOPPLER EN LA HIPERTENSION PORTAL.

FUNDAMENTO TEORICO.

La exploración vascular con técnica de Doppler es una de las modalidades de imagen, que más ha evolucionado en los últimos años. Utilizando Doppler continuo no es posible localizar en forma intencionada la profundidad del rastreador vascular, la introducción del Doppler pulsado hace posible ubicar la señal y la profundidad de esta con el rastreador vascular en el vaso sanguíneo deseado. El Doppler dúplex incorpora la ultrasonografía en modo B para una valoración de las características del vaso y sus paredes.

La hipertensión portal es un síndrome caracterizado por alteraciones hemodinámicas en el territorio venoso esplénico producidas por la elevación de la presión sanguínea en el árbol portal, cuyas consecuencias son la congestión y la dilatación de las tributarias, seguidas de la formación de vías de circulación colateral principalmente hacia el área esofagogastrica donde se formaran varices esofagogastricas; otras consecuencias de la hipertensión portal son la ascitis, el hiperesplenismo y la encefalopatía hepática.

El aumento del flujo portal es una causa poco frecuente de hipertensión portal y se debe habitualmente a fistulas arteriovenosas en el área hepática, esplénica o mesentérica; el aumento de la resistencia al flujo portal puede situarse en el hígado o fuera de el; en el segundo caso puede ser en las vías de salida (venas supra hepáticas) o en las de su llegada (obstrucción de la porta extra hepática).

La obstrucción intrahepatica constituye la gran mayoría de los casos de hipertensión portal. La incidencia en diversas series es de 90%.

Los factores patógenos son comunes a muchas causas y los frecuentes demostrados son la fibrosis hepática, que produce compresión venosa; los nódulos de regeneración que distorsionan el parénquima hepático y comprimen los canales vasculares; el aumento del flujo arterial, la infiltración inflamatoria y/o grasa y la obstrucción de los vasos intrahepaticos.

La cirrosis hepática es la causa más frecuente de hipertensión portal intrahepática y de manera característica en el lado venoso del sinusoides hepático donde se produce la resistencia al flujo portal, lo cual la define como postsinusoidal. La etiología común de la cirrosis es el alcoholismo; otras causas de hipertensión portal intrahepática son la cirrosis biliar, hemocromatosis, la enfermedad de Wilson o degeneración hepatocelular y las enfermedades infiltrativas del hígado.

EFFECTOS DE LA HIPERTENSION PORTAL.

El sistema venoso esplácnico, tributario de la vena porta carece de válvulas y la dirección del flujo es hacia el hígado por lo que recibe el nombre de circulación hepatopeta.

Al instalarse la hipertensión portal y reflejar la presión en el sistema esplácnico, se produce una dilatación en las venas que le son tributarias, seguido de la dilatación de las comunicaciones existentes con otros sistemas que conectan al círculo esplácnico con la circulación venosa mayor, como la vena gástrica izquierda, hacia las venas del plexo esófago que desembocan al sistema álgico y de ahí a la vena cava superior.

El plexo hemorroidal superior se comunica con los plexos hemorroidales medio e inferior y por esta vía hacia la vena cava inferior.

La vena umbilical que termina en la rama izquierda de la porta puede recanalizarse en un número importante de pacientes con hipertensión portal y comunicarse con venas de la pared abdominal hacia el ombligo, las que dilatadas dan lugar a la cabeza de medusa.

La carencia de válvulas en el sistema esplácnico permite que el flujo sanguíneo se llegue a invertir y se aleje del hígado, a lo que se llama circulación hepatofuga, la importancia de la dilatación de las venas, particularmente en las áreas de comunicación de otros sistemas, radica en que son capaces de producir atrofia de la mucosa seguidas de ruptura de las varicocidades y hemorragia.

El ultrasonido es efectivo en la determinación de cambios morfológicos del hígado, patrones de flujo portal presencia o ausencia de ascitis.

El Doppler es un auxiliar de gran valor el cual nos determina volumen velocidad, permeabilidad y dirección del flujo sanguíneo, ofreciendo una excelente evaluación del sistema venoso portal y arterias hepáticas.

La evolución del paciente sospechoso de hipertensión portal incluye una meticulosa evaluación del hígado y la circulación esplénica. El hígado es primero examinado en su ecogenicidad y contorno, es importante observar si existe la presencia de ascitis, la hipertrofia del lóbulo caudado y el tamaño del lóbulo derecho del hígado. La presión portal normal que es de 5-10 mm de agua con un flujo normal de 1000-1200 ml por minuto, en donde la presión es el resultado del flujo por la resistencia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Qué utilidad y beneficio nos reporta el ultrasonido Doppler en el diagnóstico de los pacientes sospechosos o con diagnóstico clínico ya establecido de hipertensión portal?

¿Es posible establecer una correlación entre los datos clínicos y los datos sonográficos en los pacientes con hipertensión portal?

OBJETIVOS.

- 1.- Determinar si las imágenes ultrasonográficas halladas coinciden con la severidad de los datos clínicos observados en los pacientes con diagnóstico de hipertensión portal.
- 2.- Conocer los datos ultrasonográficos hallados con mayor frecuencia en los pacientes con hipertensión portal en nuestro hospital.

HIPOTESIS.

Los datos ultrasonográficos obtenidos con ultrasonido Doppler nos permiten establecer el diagnóstico de hipertensión portal.

JUSTIFICACION.

Debido a que en nuestra población derecho habiente se ha observado una alta morbilidad de esta patología, consideramos de suma importancia comparar los datos hallados por ultrasonido Doppler en los pacientes diagnosticados clínicamente con hipertensión portal para establecer un diagnóstico preciso, y así poder brindarle a nuestros pacientes una atención oportuna y temprana, lo cual repercutirá en la mejor calidad de vida y en el mejor desempeño de sus actividades, y a la vez se evitarán gastos excesivos para la empresa, utilizando los medios existentes en la institución con el personal adiestrado y sin gran derroche de recursos económicos.

MATERIAL Y METODOS.

UNIVERSO DE TRABAJO. Se efectuó el estudio de ultrasonido Doppler portal de pacientes de ambos sexos derechohabientes de Petróleos Mexicanos con diagnóstico clínico de hipertensión portal, abarcando de junio de 1999 a enero del 2000.

MUESTRA. Se conto con una sola unidad de observación ubicada n el servicio de ultrasonografía del departamento de radiología e imagen del Hospital central norte de Petróleos Mexicanos.

CRITERIOS DE INCLUSION.

Pacientes de ambos sexos de grupo etario indeterminado, hospitalizados en el servicio de medicina interna con el diagnóstico clínico de hipertensión portal.

CRITERIOS DE NO INCLUSION.

Pacientes con datos de encefalopatía hepática que no podían obedecer indicaciones al momento del estudio.

MATERIAL Y EQUIPO.

-Equipo de ultrasonido Sonoline con capacidad para realizar Doppler Dúplex

-Software para medición y observación de la dirección del flujo.

-Transductor convexo de 4 MHZ

-Cámara multiformato para seis recuadros por placa

-Cartucho para cámara multiformato con capacidad para 2 placas

-Revelador automático

-Equipo de cómputo con capacidad para el procesamiento de textos.

-Hoja de cálculo, realización de graficas y manejo estadístico.

Todos los recursos enumerados anteriormente son parte de la capacidad instalada en la unidad hospitalaria.

RECURSOS FINANCIEROS.

Sin erogación de recursos financieros extraordinarios

RESULTADOS.

De acuerdo al plan de estudios establecido se analizo una serie de 40 pacientes todos derechohabientes de esta unidad hospitalaria, los cuales clínicamente eran sospechosos de hipertensión portal.

Se les pidió a cada uno de ellos adoptaran la posición de decúbito dorsal, pidiéndoles realizaran inspiración y exhalación periódica de aire para obtener datos ultrasonograficos reales, los cuales fueron captados en una hoja de recolección de datos y fueron los siguientes:

PACIENTES CON DATOS CLINICOS.

Hepatomegalia 6

Red venosa colateral 10

Talangiectasias 8

Ascitis 9

Edema 9

PACIENTES CON DATOS SONOGRAFICOS

Medición de la porta mayor de 14 mm 10

Medición de la porta menor de 14 mm 2

Ecogenicidad hepática aumentada 11

Esplenomegalia 9

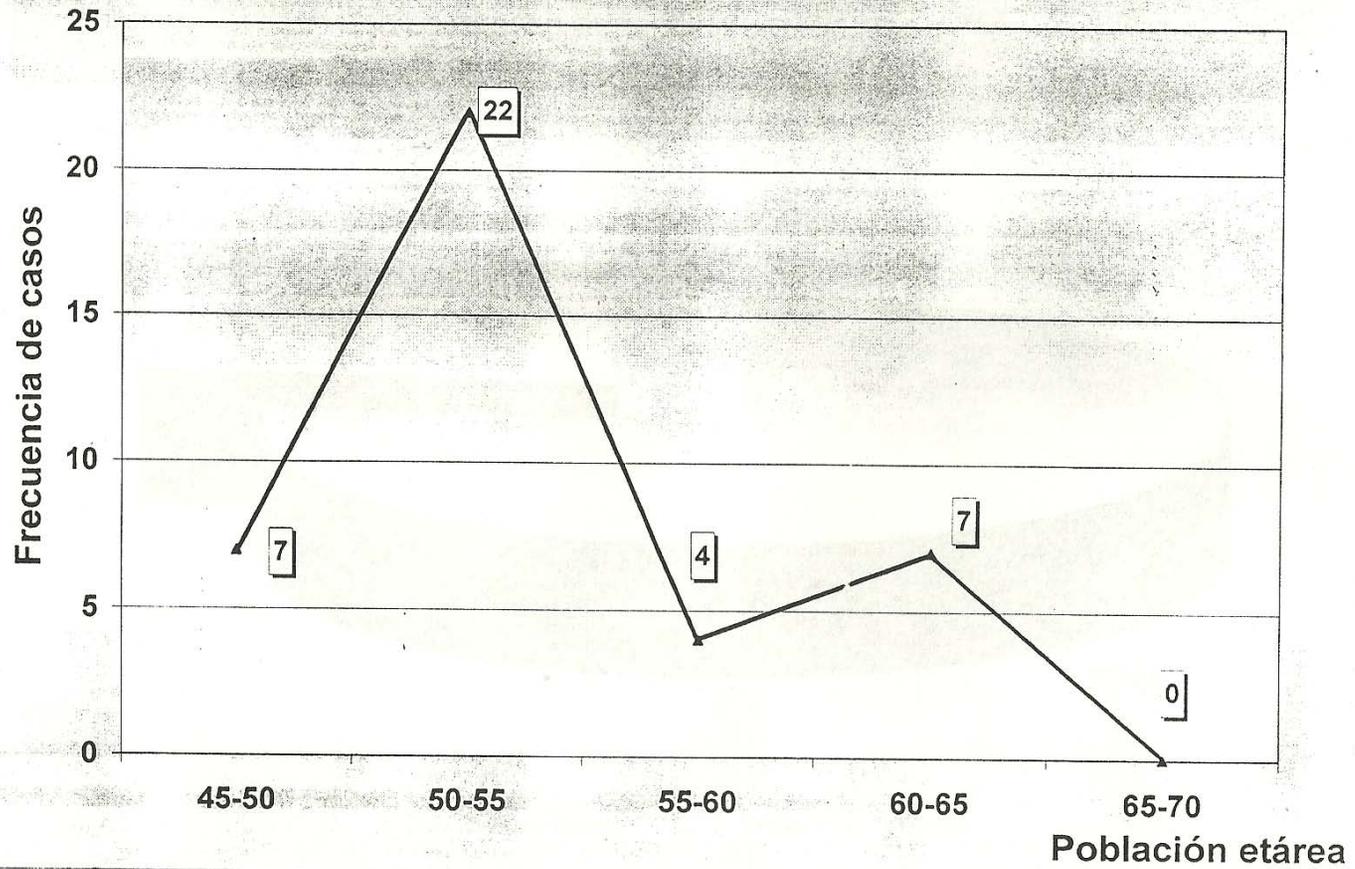
Ascitis 9

El grupo con mayor incidencia de esta patología fue entre los 50 – 55 años, predominando a su vez el sexo masculino en un 77%

Los resultados anteriormente descritos se encuentran expresados en graficas anexas a este trabajo.

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS

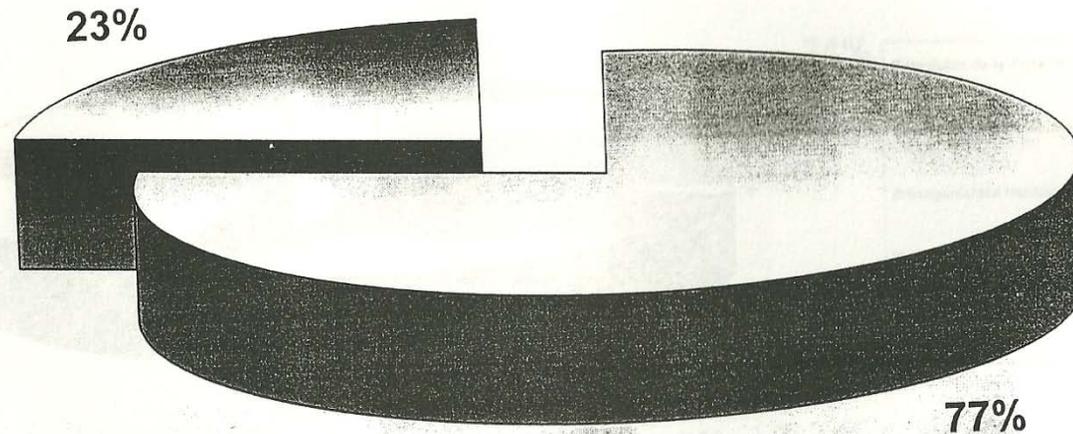
UTILIDAD DEL DOPPLER EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN PORTAL



HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS

UTILIDAD DEL DOPPLER EN LA EVALUACIÓN
DE LA HIPERTENSIÓN PORTAL

Porcentaje de incidencia por sexo



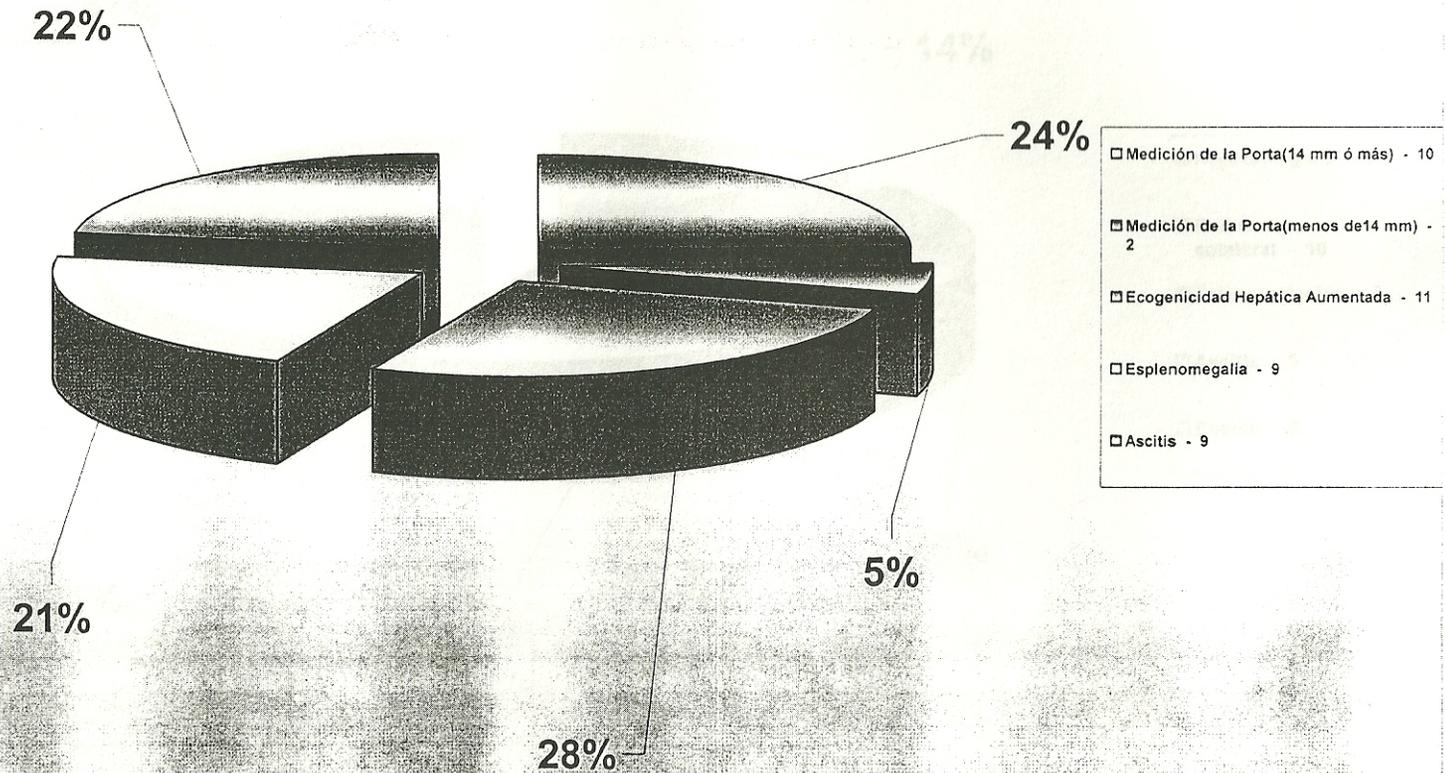
□ POBLACIÓN MASCULINA

■ POBLACIÓN FEMENINA

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS

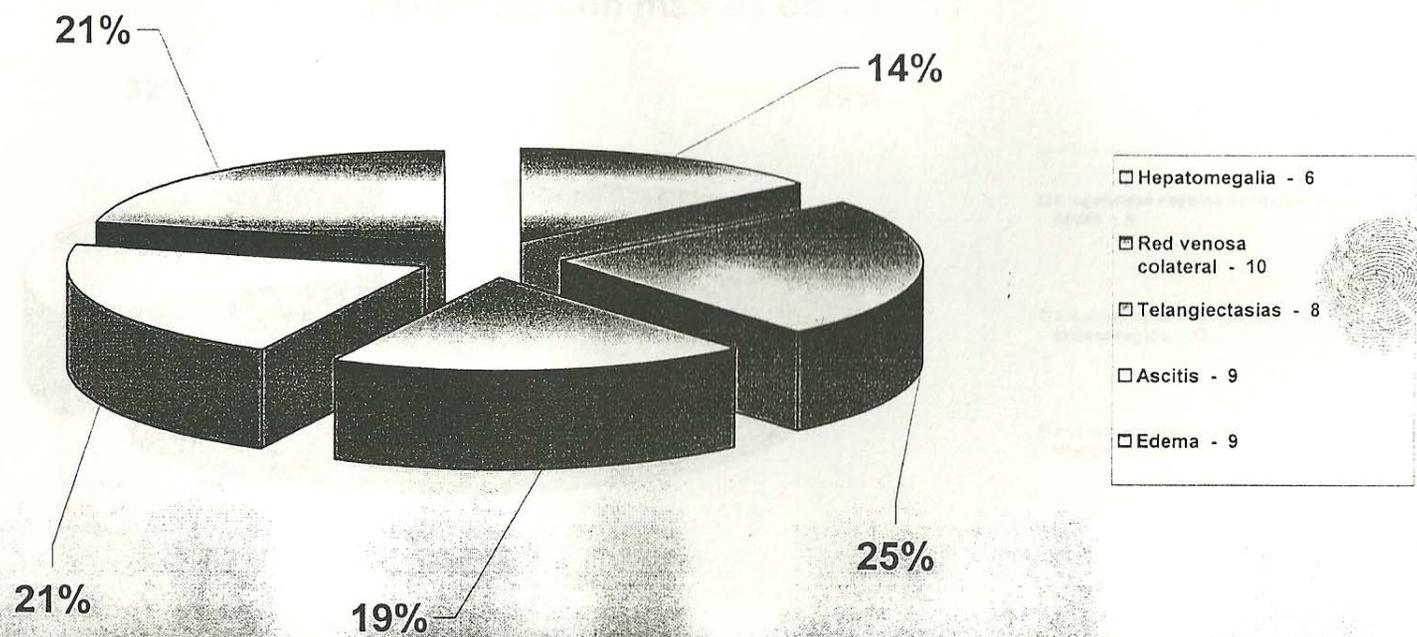
UTILIDAD DEL DOPPLER EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN PORTA

Pacientes por datos sonográficos



UTILIDAD DEL DOPPLER EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN PORTAL

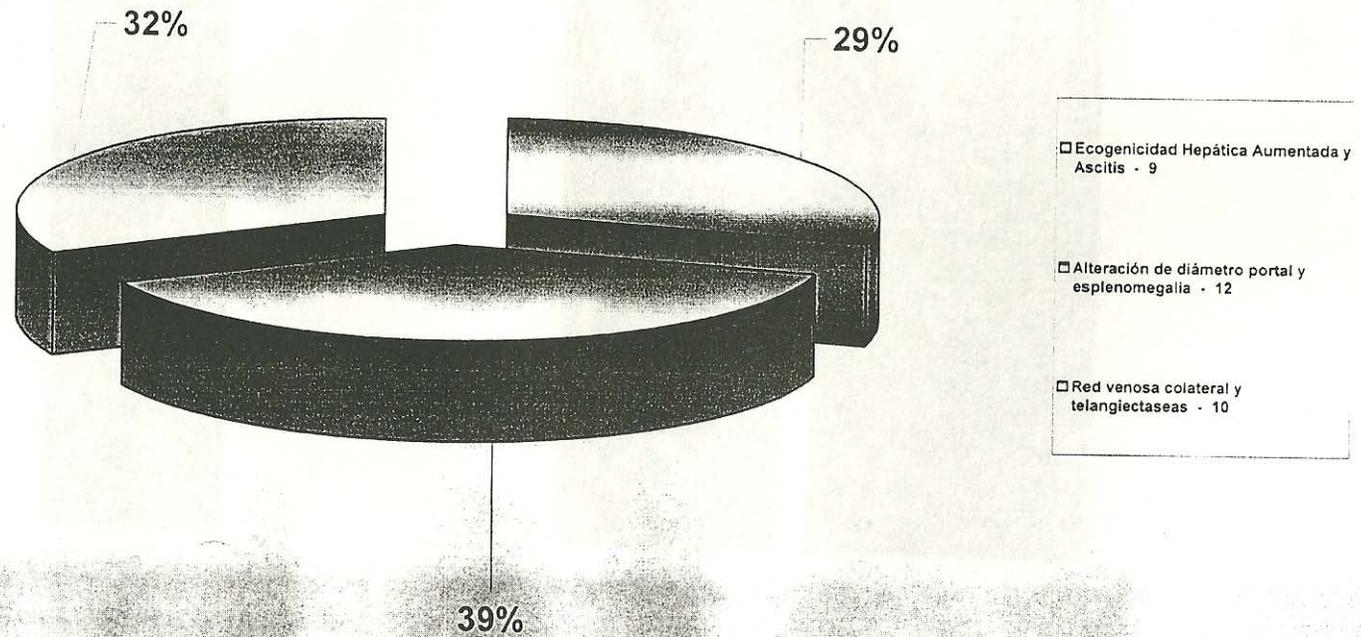
Pacientes por datos clínicos

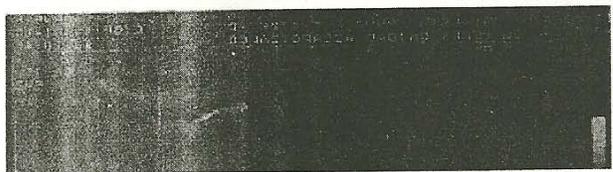
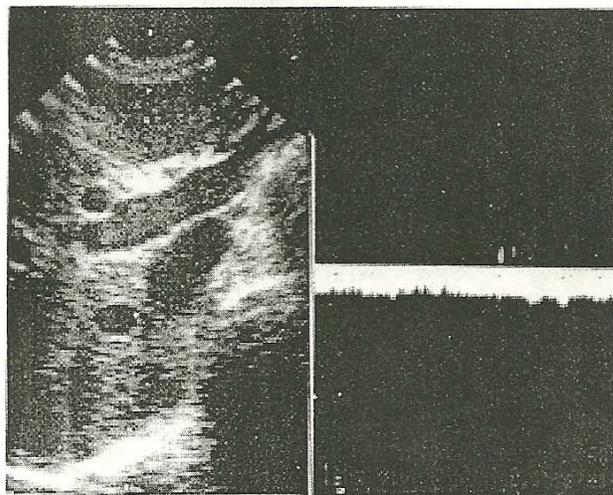


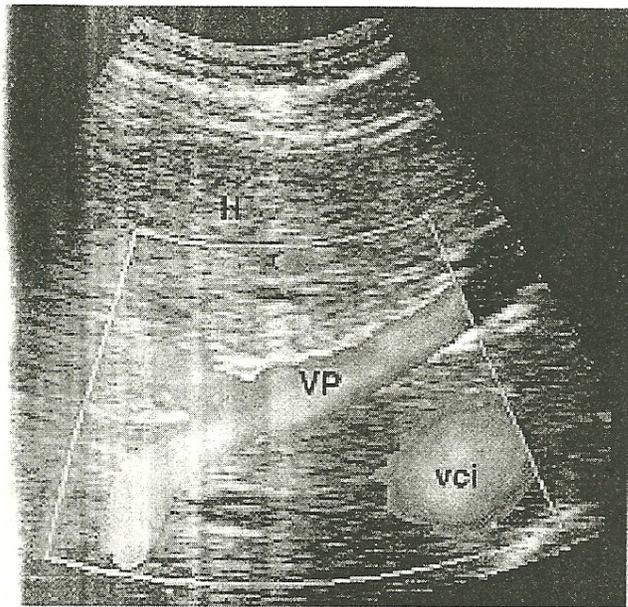
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS

UTILIDAD DEL DOPPLER EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN PORTA

Pacientes con más de dos datos







CONCLUSION.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio observamos que la sensibilidad de la prueba es altamente significativa para el diagnostico preciso de la hipertensión portal, por lo cual consideramos imprescindible la realización de una evaluación completa de la región hepatoportal en pacientes clínicamente sospechosos de hipertensión portal.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Carol A. Mittelstaed Higado: Ecografia Abdominal Mosby E.U. pag 1-80
- 2.- Patrick C. Freeny, Margulis: Venografia radiologica del apto. digestivo Ed. Panamericana, Argentina 1994 (2) pag. 1124-1259
- 3.- Kurt J. Isselbacher; Harrison; Padecimientos del sistema hepatobiliar Medicina Interna Harrison, ED. Trillas Mex. pag 1907-1920
- 4.- F.L. Iber Fisiologia normal y patologica del higado, Sodeman y Sodeman fisiopatologia clinica 1992 pag. 954-986.
- 5.- Radan c. Nelson, Karen E. Lovett, Judith E. Chezmar, Joseph H. Moyers. Sonography and Angiography in patients with portal hypertension AJR 149 July 1988 pag 77-81.
- 6.- H. Richard Parvey, Ronald L. Eisenberg, Visha Giyanani. Doppler - sonography of portal venous system. AJR 152 April 1990 765-770.
- 7.- Heidi Patriquin, Michel Lafortune, Peter N. Burns. Duplex Doppler - examination in portal Hypertension technique and anatomy AJR 149 July 1995 pag. 71-76
- 8.- Michel Lafortune, Francis Madere, Guy Breton. Segmental anatomy of the Liver a sonographic nomenclature. Radiology 181 November 1995 443-448
- 9.- Onhishi Sato Koen, Nakayama et al. Pulsed Doppler flow as a criterion of portal venous velocity. Radiology 154 number 2 1991 pag. 495-498
- 10.- Manuel Viamonte Jr. Emerging technologies for the diagnosis of portal hypertension AJR 148 June 1997 pag 148-1113.
- 11.- Robert N. Gibson, Peter N. Gibson, Jhon D. Donian. Identification of a patient paraumbilical vein by using Doppler, importance in the diagnosis of portal hypertension. AJR 153 September 1998 pag. 513-516
- 12.- Mostbeck MD. Herhard Wittich, Christian Herold. et al. Hemodynamics significance of the paraumbilical vein in portal hypertension. Radiology 179 1997 pag 339-344.
- 13.- D. Bradley, Lincoln Berland. Duplex Doppler examination of the liver an portal venous system. Jour. clin. Ultrasound November/DEC 1996 pag. 675-686.
- 14.- Donald S. Mayekawwa, Kevin P. Lee, James Walls. The use of color Doppler sonography to distinguish dilated intrahepatic ducts from vascular structures. AJR 152 February 1993 Pag. 291-292.
- 15.- Bruce P. Brown, Monzar Abu-Yousef, Robert Furner. Doppler sonography a non invasive method for evaluation of hepatic venoocclusive disease. AJR 154 April 1993 pag. 721-724.
- 16.- Chicazumi Kuroda, Jhon Tokunaga, Taro Marukawa Et al. Hepatic venous of flow obstruction: evaluation with pulsed Duplex sonography. Radiology 178 No. 1 1992 pag. 733-737
- 17.- Kunihiro Masgayuki Saito, Takatsune Nakayama, Shini Ijida, Fumio Nomura Portal Venous hemodynamics in chronic liver disease. Radiology 1988 Pag. 155-757-761.

- 18.- Michael Alpern, Jonathan M. Rubin, David M. Williams, Paul Capeck.
Porta hepatic Duplex Doppler us with angiographic correlation. Radiology
1990 No. 162 pag 53-86.
- 19.- Scott Rice, Kevin Lee, Jacob Kariula. Portal venous system after porto-
systemic shunts or endoscopic sclerotherapy evaluation with Doppler
AJR 156 January 1993 pag. 85-89.
- 20.- Syntia Witer, Stefani Wilson: The liver Diagnostic ultrasound. Doyna EU
1994 pag. 45-86.