

11209

20/21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO LA RAZA

ESTUDIO HEMODINAMICO-ANGIOGRAFICO TRANSOPERATORIO DEL PACIENTE CON HIPERTENSION PORTAL

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
CIRUJANO GENERAL

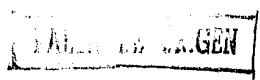
P R E S E N T A :

DR. JORGE CUAUHEMOC BLAKE SIEMSEN

Asesor: Dr. Adolfo Hernández Andonegui

México, D. F.

1987





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 está 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.

I- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Dentro del protocolo de estudio del paciente con hipertensión portal, establecido en la clínica de hipertensión portal del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza, se contempla además de la comprobación radiológica y endoscópica de várices esofágicas, el estudio angio-hemodinámico del sistema portal, tanto para diagnóstico directo o comprobación del mismo, como para planear la estrategia quirúrgica.

Los métodos mas comunmente aceptados para evaluar la presión portal y las características anatómicas de dicho sistema son métodos invasivos, complejos, indirectos y riesgosos en mayor o menor grado; que requieren de hospitalización y preparación del paciente, de personal altamente especializado y equipo sofisticado, costoso y con el cual no se cuenta en todos los centros quirúrgicos.

Se plantea por tanto, particularmente en las circunstancias económicas actuales del país, la conveniencia de diseñar una metodología de estudio de los pacientes, mas simple y accesible al cirujano general, aún en situaciones de urgencia.

Dicha metodología se ha implementado en forma prospectiva en todos los casos sometidos a cirugía derivativa porto-sistémica en el Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza del IMSS en el lapso 1979-84, comparando los resultados, en los casos electivos, con los obtenidos en los mismos pacientes con el estudio angio-hemodinámico preoperatorio.

II- OBJETIVOS.

- 1- Comprobar si la presión portal inferida (PI) correlaciona en forma adecuada con la presión portal directa (PD) en las condiciones hemodinámicas del transoperatorio y con el abdomen abierto.
- 2- Conocer los gradientes espleno-portales en las mismas condiciones.
- 3- Obtener una imagen angiográfica nítida del sistema venoso portal que permita conocer con precisión el estado anatómico-funcional del mismo.
- 4- Si los tres anteriores objetivos se dan, poder contar con un procedimiento hemodinámico-angiográfico sencillo,

económico y fácil de practicar por cualquier cirujano adiestrado, tanto en casos electivos como urgentes de cirugía para hipertensión portal.

- 5- Poder basar en dicha información la estrategia quirúrgica adecuada a seguir en cada caso particular.

III- ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

La hemorragia que se presenta en el síndrome de hipertensión portal ha sido y sigue siendo un reto para el médico y el cirujano, los cuales lo han abordado en diferentes formas: la esclerosis endoscópica de las v^{ar}ices esofágicas iniciada en 1935 (26), la ligadura directa de las mismas, el uso de balones de presión intragástricos y esofágicos (Sengstaken-Blakemore) todavía en uso; y particularmente la intervención quirúrgica, iniciando la era moderna de los cortocircuitos en 1945 con las derivaciones portosistémicas por Whipple y Blakemore (24).

Poco tiempo después de haber entrado la cirugía en el terreno de la hipertensión portal, se observó una gran mortalidad que resultaba de su uso indiscriminado, precipitando con frecuencia encefalopatía, insuficiencia hepática y la muerte de los enfermos.

En 1967 Warren y colaboradores propusieron la derivación espleno renal distal para descongestionar en forma selectiva las verices de la región gastroesofágica sin disminuir el flujo de sangre portal (derivaciones selectivas) (29), con una substancial disminución en la morbimortalidad quirúrgica. Como imperativo para mejorar los resultados en el manejo de la hipertensión, se ha profundizado cada vez mas en el conocimiento de las bases fisiopatológicas de la enfermedad, así como el grado de lesión y estado funcional hepático; particular de cada enfermo.

En la actualidad se usan métodos tanto para el diagnóstico como para el estudio integral del paciente con hipertensión portal, que van desde la evaluación clínica y de la función hepática, la biopsia hepática, hasta los estudios hemodinámicos como la determinación de presiones y ortocircuitos así como los registros angiográficos.

- MEDICIONES HEMODINAMICAS -

En 1896 Hallion y Francois-Frank midieron por primera vez la presión portal, introduciendo un catéter en una vena mesentérica de el perro, registrandola con un ma-

nómetro de agua (1). En 1937 Thompson y colaboradores practicaron la primera determinación de presión portal en el humano, colocando en el transoperatorio un catéter en una de las venas afluentes portales (21).

La resistencia final al flujo portal está dada por la suma de las resistencias en la vena porta, en el sinusoides y en las venas suprahepáticas (1), por esta razón cualquier alteración en alguno de estos niveles se traducirá en elevación de la presión portal.

Los métodos más aceptados para evaluar la presión venosa portal son:

- a) Intraesplénico.
- b) Cateterización de vena umbilical.
- c) Presión cuña de vena suprahepática (PCSH).
- d) Percutánea transhepática. (1).

A estos métodos se agregan además, en algunos centros hospitalarios, la presión libre de la vena suprahepática,

El gradiente de presión cuña-suprahepática, la presión de la vena cava inferior y la presión de la aurícula derecha (14).

Los métodos directos de medición de presión portal transoperatoria no han tenido gran aceptación entre los fisiólogos, ya que el paciente anestesiado se comporta y se encuentra en diferentes condiciones al paciente despierto (32). Sin embargo, si pueden proporcionar al cirujano información útil para la toma de decisiones tácticas si se conocen sus desviaciones en relación al patrón hemodinámico preoperatorio, lo cual como se ha dicho constituye el objetivo del presente trabajo.

Es sabido que el factor mas importante responsable de la hipertensión portal, es el aumento de la resistencia hepática al flujo sanguíneo (40), el cual es también modificado por la presión que se ejerza sobre el hígado y por la distensión intestinal con aire (41). Otro factor, es la expansión del plasma ya sea por infusión de líquidos, dextrán, etc. situación que ocurre en el transanestésico, además del efecto inotrópico y sobre las resistencias periféricas propias de los medicamentos anestésicos (40).

Por otro lado, la presión intrabdominal existente, tiene efecto directo sobre la presión de la vena cava inferior, presión cuña de la vena suprahepática y la presión de la pulpa esplénica. Esto se ha observado en pacientes con ascitis así como experimentalmente con neumoperitonéo (40, 41,42), todos estos elementos se modifican al incidir y exponer la cavidad abdominal, ocurriendo disminución de la presión de la pulpa esplénica, de la vena cava inferior y de la cuña suprahepática, con disminución de las resistencias periféricas (39).

Una de las técnicas más útiles y difundidas para inferir la presión portal, introducida por Myers y Taylor en 1951, es la presión cuña de la vena suprahepática (22). La explicación fisiológica de la correlación entre esta y la de la vena porta, es que al encañar el catéter se produce una columna estática de sangre que se extiende hacia el sinusoi-de y que solo es poco modificada por las comunicaciones intersinusoidales (1). La PCSH es prácticamente equivalente a la presión portal en sujetos normales (11), aunque algunos autores consideran a la PCSH ligeramente menor a la portal por las mencionadas comunicaciones (1); así mismo, también existe equivalencia en pacientes con hepatopatía sinusoi-

dal como el cirrótico y hepatopatía postsinusoidal como el Budd-Chiari (1,2,6,11,19). En cambio en el paciente con bloqueo presinusoidal, como en la obstrucción portal extrahepática esquistosomiasis, fistulas A-V en el lecho esplácnico, enfermedad hematológica, hipertensión portal idiopática, enfermedad de Willson, enfermedad microquistica, etc. (11), la PCSH es normal o baja, por lo cual no hay igualdad con la portal (1,2,6,19).

Algunos consideran mejor medir la presión portal directa (2) por punción percutánea, sin embargo ésta carece de una presión interna base, sobre la cual se pueda rectificar o extrapolar la contribución no hepática a las elevaciones de presión portal (16).

La medición directa, no quirúrgica de la presión portal se hace mediante la introducción de una aguja delgada tipo Chiba transhepática percutánea, guiada por fluoroscopia (1,2). Se realizó por primera vez en 1955 por Lemaire y Housset (28). El valor aceptado como normal es el de 5-10 mmHg (1) y tiene mayor utilidad cuando la hipertensión es presinusoidal o postsinusoidal como en el caso de la enfermedad de Budd-Chiari (6,12). Como contraindicaciones para esta técnica encontramos solo dos: encefalopatía y ascitis, teniendo como

riesgos el sangrado y la presencia de dolor. Esta técnica es sencilla con una falla menor del 10% (2).

Otro parámetro que se utiliza para la determinación de la presión portal, es el gradiente de presión venosa hepática (GPVH), que elimina el problema de marcar un punto como línea de base. Se obtiene mediante la sustracción de la presión suprahepática libre a la presión cuña, representando la contribución hepática a la resistencia en el sistema portal, la cual no debe ser mayor a 5 mmHg (1). Su utilidad es la misma que la PCSH y no tiene significación en ascitis por tuberculosis, coccidioidomicosis, metástasis peritoneales, insuficiencia tricuspídea, pericarditis constrictiva, mixedema o pseudoquiste pancreático (11).

Existe otro acceso directo a la vena porta descrito por González Carbalhaes en 1959 y que es a través de la vena umbilical, la cual se dilata y se le introduce un catéter hasta la rama porta izquierda (27). El problema de este método es el abordaje quirúrgico extraperitoneal; con error del 10-40% (1) y las posibles complicaciones de hemorragia, infección de la herida quirúrgica, escape de

-
líquido de ascitis, hernia incisional y trombosis de la vena porta (11). El valor que se da como normal para este método es el mismo para el transhepático 5-10 mmHg (1).

Por último es de mencionarse que existen drogas que modifican la PCSH como algunos neurotransmisores y hormonas, tal es el caso de la angiotensina y la epinefrina que la elevan y la somatostatina que la disminuye (13).

El otro parámetro útil es la determinación de la presión de la pulpa esplénica, realizado por primera vez en 1954 por Atkinson y Sherlock a través de la punción percutánea del bazo; dándose como valor normal de 3-17 mmHg. Actualmente su mayor utilidad se tiene en pacientes con trombosis venosa portal o esplénica, es riesgosa por las posibilidades de sangrado (14) sobre todo en pacientes cirróticos (1).

- REGISTROS ANGIOGRAFICOS -

Evalúan tanto el calibre y estado de los vasos del árbol portal, como el sentido de la corriente sanguínea. En esta forma los estudios mas comunmente realizados son:

- a) **Esplenoportografía:** ya sea a través de cateterismo se lectivo de arteria esplénica y mesentérica superior, o por punción percutánea del bazo.
- b) **Cateterismo de vena umbilical.**
- c) **Hepatografía:** paso de medio de contraste a través del cateter enclavado en vena suprahepática para observar el sinusoides y el sentido de la corriente; este puede ser observado también en la fase venosa de la arteriografía esplénica y mesentérica superior, siendo hepatopetal cuando después del disparo de medio de contraste se visualiza la vena porta; hepatofuga cuando no se visualiza la vena porta y de flujo fácilmente reversible, cuando solo se ve la vena porta después del disparo de medio de contraste en arteria mesentérica superior y no en la esplénica (14,19).

IV- MATERIAL Y METODOS.

Entre los meses de Mayo de 1985 y Mayo de 1986 se estudiaron en forma prospectiva todos los casos de hipertensión portal hemorrágica candidatos a cirugía de la misma en forma electiva, seleccionados según criterios de inclusión rigurosos a través de un protocolo de 8 etapas cumplidas en forma sucesiva para reunir las condiciones óptimas para un buen resultado quirúrgico (se adjunta formato).

- CRITERIOS DE INCLUSION -

Pacientes hipertensos portales, menores de 55 años de edad, con antecedente de uno o mas sangrados por várices esofágicas y candidatos a cirugía electiva en base al grado de lesión hepática (grado "A" y "B" de la clasificación de Child) según los siguientes parámetros:

CLINICO:

- Comprobación radiológica y endoscópica de várices esofágicas.
- Estudios de coagulación (tiempo de protrombina, tiempo de trombolastina parcial, lisis de globulinas, estimulación de

fibrinólisis con adrenalina, cuenta plaquetaria, determinación de fibrinógeno, etc.).

FUNCION HEPATICA:

- Determinación de bilirrubinas, proteínas plasmáticas y transaminasas.

BIOPSIA HEPATICA:

- Se realiza por punción percutánea para valorar la actividad de la cirrosis, en caso de existir, así como el grado de regeneración celular.

VALORACION HEMODINAMICA Y ANGIOGRAFICA PREOPERATORIA:

Corresponde a la última etapa del estudio y comprende los siguientes parámetros:

- Presión cuña de vena suprahepática (PCSH).
- Presión suprahepática libre (PSHL).
- Presión en vena cava inferior (PCI).
- Presión portal inferida (PI).
- Gradiente útil de presión (PI-PCI).
- Venografía suprahepática.
- Arteriografía selectiva de arteria esplénica.
- Arteriografía selectiva de arteria hepática.
- Arteriografía selectiva de arteria mesentérica superior.

- Arteriografía selectiva de arteria renal izquierda.
- Esplenoportografía de retorno.
- Flebografía renal izquierda de retorno.

- CRITERIOS DE EXCLUSION -

Pacientes que según los elementos enumerados sobrepasen la clase "A" y "B" de Child o sus pruebas de coagulación y biopsia hepática, no sean adecuados para cirugía mayor; aquellos que hayan sido operados de urgencia y que por problemas técnicos no se llevasen a cabo los registros hemodinámicos y angiográficos transoperatorios.

- MATERIAL -

FISICO:

- Quirófano.
- Gabinete de endoscopia.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Laboratorio de patología.
- Sala de cateterismo y hemodinamia con mesa de rayos-X CGR y arco, con cine pulsado, circuito cerrado de televisión con repetición de video tape.

- 1 catéter cobra 7 Fr.
- 1 transductor de presión Statham P23-BB.
- 1 Polígrafo "Electronics for Medicine" DR-6.
- 1 torre de agua para medir presión venosa central.
- 3 llaves de 3 vías.
- Un aparato convencional de rayos-X
- Un manómetro de agua.
- 1 aguja de Tuy No. 16
- 1 cateter de alimentación infantil.
- medio de contraste Angio-Conray.

HUMANO:

- Especialistas con todo su equipo de trabajo: clínicos, gastroenterológicos, cirujanos, hematólogos, endoscopistas, hemodinamistas, anestesiólogos e intensivistas.

- METODOLOGIA DE ESTUDIO -

A) En el departamento de hemodinamia, una hora antes del procedimiento quirúrgico, con técnica aséptica y antiséptica, con infiltración local con lidocaina al 1% en el triángulo de Scarpa seleccionado, se coloca por punción percutánea de vena femoral y bajo control fluoroscópico,

un catéter cobra 7 Fr. en una vena suprahepática con técnica de Seldinger. Se practica angiografía de vena suprahepática y del senoide, mismas que se filman; así mismo se registra la PCSH, PSHL y la PCI en un polígrafo "Electronics for Medicine" DR-6 utilizando un transductor Statham p23-BB, en mmHg. (figura-4). Una vez enclavado el catéter, se fija a la piel del muslo y se deja heparinizado. Ya en la mesa de operaciones se conectará el catéter a una torre de agua de registro de presión venosa central y se tomará como línea de base un punto a 5 cm. por abajo del ángulo esternal con el paciente en decúbito supino, que es el nivel aproximado de la aurícula derecha (1).

- B) En el quirófano, con el paciente bajo neuroleptoanalgesia se aborda a través de una laparotomía media supraumbilical del vértice del apéndice xifoides hasta 5 cm. arriba de la cicatriz umbilical, la cual puede extenderse hacia flanco izquierdo o derecho, según sea la táctica decidida de acuerdo con los hallazgos hemodinámicos y angiográficos. (figura-1).

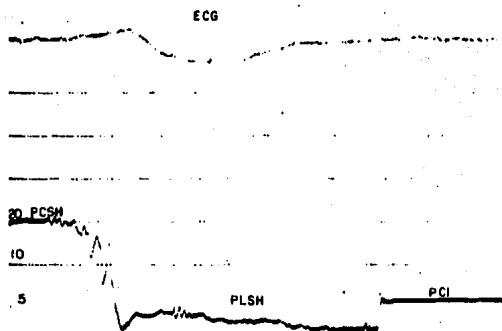


Figura - 4
Registro simultáneo sobre papel de electrocardiograma,
PCSH, PSHL y PCI en mmHg.

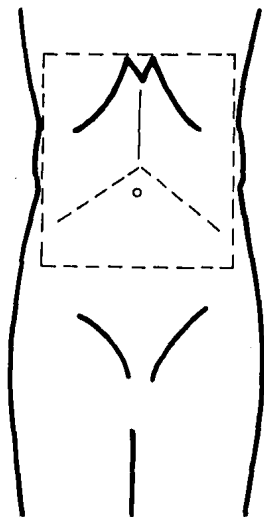


Figura - 1

Incisión inicial con opción de prolongarla a la derecha o izquierda de acuerdo a hallazgos hemodinámicos y angiográficos.

- A través de dicha laparotomía se exteriorizan en dirección cefálica el cólon transverso con su meso y el epiplón mayor, se les cubre y protege fuera de la incisión quirúrgica; a continuación se exterioriza en dirección caudal la primera asa del yeyuno y su mesenterio (figura-2).

- Con el mesenterio yeyunal extendido se disecciona un arco venoso intestinal secundario, tributario directo de la vena mesentérica superior y por ende de la porta; vena de calibre suficiente para introducir un catéter de polivinilo No. 16 de los empleados para alimentación infantil (figura-3/fotografía-1).

- Con el catéter in-situ, se mide la presión portal directa en mmH₂O; simultáneamente a través del catéter encañado se determina la presión en la vena suprahepática, en la misma unidad de medida.

- Mediante retracción forzada de la pared hacia la izquierda, se expone el polo inferior del bazo, lo cual resulta fácil por la frecuente existencia de esplenomegalia; se cubren y protegen con compresa de vientre

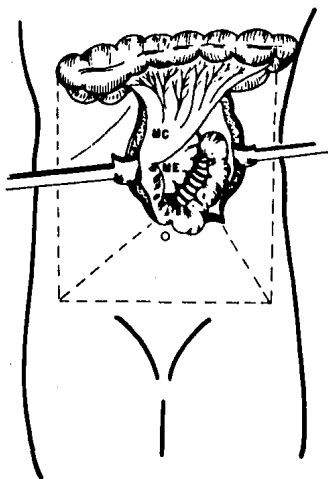


Figura - 2

Exposición para cateterismo de arco
de vena mesentérica superior.

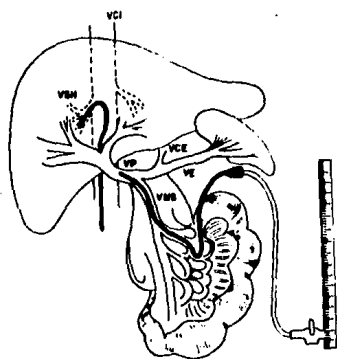


Figura - 3

Diagrama de posición de catéteres portal y de cuña suprahepática en el transoperatorio.

la curvatura mayor del estómago y el ángulo esplénico del c6lon.

- Con una aguja de Tuy No. 16, de las empleadas por anestesiología para bloqueo epidural, se punciona el polo inferior del bazo, orientando la punta hacia el hilio esplénico; del mismo modo que para la presión portal, se mide la presión intraesplénica. (fotografía-1).

- Con el catéter de alimentación introducido en la vena mesentérica y la aguja de Tuy colocada en el bazo, se inyectan a través de los mismos, 20 ml de Angio-Conray y 40 ml respectivamente y simultáneamente, en forma rápida a presión manual uniforme y en el curso del último tercio de la inyección, se imprime la placa de esplenoportografía transoperatoria mediante equipo portátil convencional. (fotografía-2).

- Se retira el catéter colocando ligaduras a ambos lados de la apertura de la vena intestinal y se reintegra el asa intestinal a la cavidad.



Fotografia - 1

Fotografia transoperatoria del catéter portal y punción esplénica para toma de presiones y angiografía.



Fotografía - 2

Esplenoportografía transoperatoria. Caso de hipertensión sinusoidal por cirrosis hepática. Nótese circulación hepatofuga hacia várices esofágicas.

- Se retira la punción esplénica y se analizan integralmente los datos manométricos y angiográficos para decidir la táctica quirúrgica mas adecuada a seguir en cada caso concreto; de acuerdo con ello se extiende la incisión de ser necesario.

- VARIABLES EN ANALISIS -

- 1- Presión libre de vena suprahepática preoperatorio inmediato en mmHg.
- 2- Presión cuña de la vena suprahepática en el preoperatorio inmediato registrado en mmHg.
- 3- Presión cuña de la vena suprahepática en el transoperatorio antes de decidir el procedimiento quirúrgico registrado en cmH₂O.
- 4- Presión de la pulpa esplénica en el transoperatorio previo a la técnica escogida registrada en cmH₂O.
- 5- Presión de la vena porta en el transoperatorio antes de decidir el procedimiento quirúrgico adecuado, registrado en cmH₂O.
- 6- Venografía del árbol portal transoperatoria (esplenopografía).

V- PROCEDIMIENTO ESTADISTICO.

Los valores de presión registrados, serán analizados con ajuste de mínimos cuadrados.

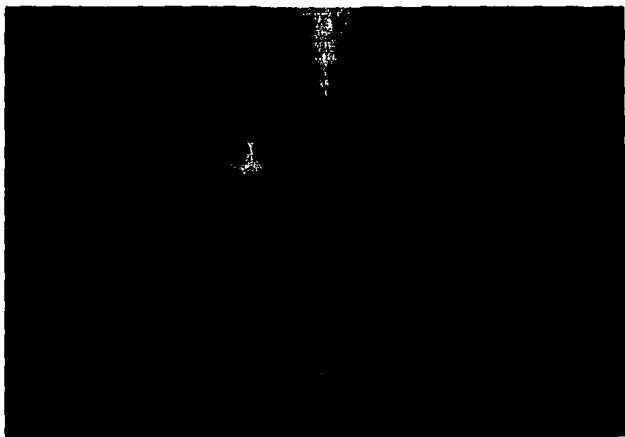
VI- REPORTE DE CASOS.

Para este estudio se incluyeron 9 casos de hipertensión portal numerados en orden progresivo y divididos en dos grupos: grupo I con 4 pacientes (casos del 1 al 4) de hipertensión presinusoidal y el grupo II con 5 pacientes (casos del 5 al 9) portadores de hipertensión sinusoidal por alcoholismo.

Las características clínicas y de laboratorio comunes en los pacientes de hipertensión presinusoidal (grupo I), fueron las siguientes: insuficiencia hepática mínima, clase "A" de la clasificación de Child, hipertensión portal grado III sin antecedentes de alcoholismo, como tampoco de hepatitis; con buen estado nutricional, y sin signos clínicos de cirrosis. La cuenta de fué por abajo de lo normal, siendo solo en el caso 4 de 590 mil.

En el estudio angiográfico, el caso 1 mostró franca circulación fuga (Foto-4), la angiografía en los casos 3 y 4 fué ny la no logrando visualizarse el árbol portal. (ver cuadro 7 y 8).

Los pacientes del grupo II, de hipertensión sinusoidal, corresponden a una insuficiencia hepática "A-B" de la clasifi-



Fotografía - 4

Hepatografía por catéter en cuña suprahepático.

Muestra reflujo portal en un caso de hipertensión presinusoidal.

CUADRO No. 7

REPORTE DE CASOS
HIPERTENSION PRESINUSOIDAL

CASO	ALCOHO- LISMO	HEPATITIS	Nº. DE SANGRADO	ESTADO NUTRICIONAL	ESTADO NEUROLÓGICO	ESTIGMAS CIRRÓTICO	CHILD	ESTADO DE HIPERTEN- SIÓN
1	LEVE	NO	5	BUENO	NORMAL	NO	A	III
2	LEVE	NO	3	BUENO	NORMAL	NO	A	III
3	LEVE	NO	5	BUENO	NORMAL	NO	A	III
4	LEVE	NO	5	REGULAR	NORMAL	NO	A	III

CUADRO No. 8

REPORTE DE CASOS
HIPERTENSION PRESINUSOIDAL

CASO	VARICES SANGRAN- TES	T. P.	PLAQUETAS	LISIS EUCLOBU- LINAS	BIOPSIA HEPATICA	CIRCUL. FUGA	VISION PORTA	VISION ESPLENICA
1	NO	NORMAL	120 MIL	+ 120'	NORMAL	SI	POCO	NO
2	NO	NORMAL	115 MIL	90'	NORMAL	NO	POCO	TARDIA Y TORTUOSA
3	NO	NORMAL	140 MIL	+ 120'	INSUFI- CIENTE	NO	NO	NO
4	NO	NORMAL	590 MIL	120'	FALLIDA	NO	NO	NO

cación de Child, con antecedente de alcoholismo intenso, en los casos 5 y 6, no así en los casos 6 y 9 donde no hay, así como en los otros casos antecedente de hepatitis, encontrándose con buen estado nutricional. En todos los casos de este segundo grupo, se encontraron plaquetas por abajo del límite normal; en la angiografía preoperatoria en el caso 5 fué fallida y en los cuatro restantes, el estudio fué de poca sensibilidad, no pudiendo concluir con los mismos la conducta quirúrgica a seguir. (ver cuadros 9 y 10).

En el estudio angiográfico de la valoración preoperatoria, no se demostró circulación hepática fuga, la vena porta solo en un caso no se observó por dificultades técnicas del estudio, así como tampoco la vena esplénica. En el caso 6 la vena esplénica no se identificó y en los 3 restantes se visualizó escasamente. (ver cuadro 9 y 10).

Cada uno de los casos fué analizado en forma independiente y los registros obtenidos fueron reportados en cmH2O utilizando la siguiente equivalencia:

1 cmH2O = 0.735 mmHg.

1 mmHg = 1.36 cmH2O.

CUADRO No. 9**REPORTE DE CASOS
HIPERTENSION SINUSOIDAL**

CASO	ALCOHO- LISMO	HEPATITIS	No. DE SANGRADO	ESTADO NUTRICIONAL	ESTADO NEUROLOGICO	ESTIGMAS CIRROTICO	CHILD	GRADO DE HIPERTEN- SION
5	INTENSO	NO	6	REGULAR	NORMAL	NO	A	III
6	NO	NO	2	BUENO	NORMAL	NO	A	III
7	MODERADO	NO	2	BUENO	NORMAL	SI	A	III
8	MODERADO	NO	6	BUENO	NORMAL	SI	A	III
9	NO	NO	1	BUENO	NORMAL	NO	A	III

CUADRO No. 10

REPORTE DE CASOS
HIPERTENSION SINUSOIDAL

CASO	VARICES SANGRAN- TES	TP.	PLAQUETAS	LISIS EUGLOBU- LINAS	BIOPSIA HEPÁTICA	CIRCUL. FUGA	VISION PORTA	VISION ESPLENICA
5	RECIENTE	NORMAL	160 MIL	+ 120'	CIRROSIS	FALLIDA	FALLIDA	FALLIDA
6	NO	NORMAL	180 MIL	+ 120'	CRIPTO- GENICA	NO	SI	NO
7	NO	ALARGADO	79 MIL	+ 120'	CIRROSIS	NO	POCO	POCO
8	NO	ALARGADO	75 MIL	+ 120'	CIRROSIS	NO	SI	SI
9	NO	NORMAL	84 MIL	100'	INESPE- CIFICA	NO	BAJO FLUJO	POCO

CASO I:

En las pruebas de función hepática, solo se observó elevación leve de bilirrubina conjugada (2.7 mg/dl). Las presiones registradas en la valoración hemodinámica preoperatoria fueron dentro de límites normales, con una PCSH de 18 cmH₂O; PSHL de 11 cmH₂O y una PCI de 5 cmH₂O. (ver cuadro 7 y 8).

El procedimiento quirúrgico efectuado fue una derivación esplenorenal distal con ligadura de la vena gástrica izquierda y la gastroepiploica derecha, así como las venas de Sappey.

CASO II:

Los registros de presión en la valoración preoperatoria fueron de 14 cmH₂O para la PCSH, 8 cmH₂O para la PSHL y 8 cmH₂O para la PCI. En el estudio angiográfico preoperatorio la vena esplénica se visualizó en forma tardía, con escasa visibilidad de la vena porta y ausencia de circulación fuga. (Ver cuadro 7 y 8).

CASO III:

Las presiones registradas en la valoración hemodinámica pre-

operatoria fueron normales, incluso por abajo de los límites tomados como normales, siendo de 11 cmH₂O para la PCSH así como para la PSHL. El estudio angiográfico preoperatorio no mostró el árbol portal, así como tampoco se logró practicar ningún procedimiento derivativo, por lo que solo se realizó desvascularización gástrica. (ver cuadro 7 y 8).

CASO IV:

Este paciente cursó con sangrado de tubo digestivo alto desde los 5 años de edad. Las presiones registradas en la valoración hemodinámica preoperatoria mostraron una PCSH de 18 cmH₂O y una PCI de 20 cmH₂O. La angiografía preoperatoria no mostró el árbol portal, no pudiendo concluir en la elección del procedimiento quirúrgico a realizar hasta el momento de la cirugía, practicándole una derivación esplenorenal distal. (ver cuadro 7 y 8).

CASO V:

La angiografía preoperatoria mostró un patrón cirrótico, hubo dificultades técnicas para la arteriografía, solo regis-

tramos la presión cuña suprahepática, siendo de 24 cmH₂O. El tratamiento quirúrgico consistió en una derivación esplenorenal distal con ligadura de vena gástrica izquierda, gastroepiploica derecha y de Sappey. (ver cuadro 9 u 10).

CASO VI:

Los registros de presiones de la valoración preoperatoria fueron para la PCSH de 22 cmH₂O y para la PSHL de 14 cmH₂O. En el estudio angiográfico preoperatorio, solo se visualizó la vena porta, no así la esplénica ni tampoco circulación fuga, pudiéndose practicar una derivación esplenorenal distal, ya que la esplenoportografía transoperatoria evidenció una vena esplénica de buen calibre para dicho procedimiento. (Ver cuadro 9 y 10).

CASO VII:

La valoración angiográfica preoperatoria mostró una arteria hepática normal, la fase venosa evidenció esplénica con escaso flujo y poco visible, el cateter suprahepático mostró un patrón cirrótico sin circulación fuga. Las presiones registradas mostraron un patrón cirrótico con una PCSH de 27

cmH₂O y unaPSHL normal de 12 cmH₂O. (ver cuadro 9 y 10).

Se practico una derivación esplenorrenal distal con ligadura de vena gástrica izquierda y vena gastroepiploica derecha.

CASO VIII:

La valoración angiográfica y hemodinámica preoperatoria mostró una arteriografía hepática normal, sin circulación fuga y patrón cirrótico. La fase venosa mostró esplénica de buen calibre así como la vena porta. Las presiones fueron de 25 cmH₂O para la PCSH y de 11 cmH₂O para la PSHL. (ver cuadro 9 y 10). Se logró practicar una derivación esplenorrenal distal.

CASO IX:

Paciente con antecedente de incompatibilidad maternofoetal al Rh sanguíneo, por lo que se le practicó exanguíneotransfusión a través de vena umbilical. La valoración angiográfica y hemodinámica preoperatoria mostraron arteria hepática normal con vena porta pequeña y bajo flujo, con poca visualización de la vena esplénica así como de llenado lento.

La PCSH fué de 30 cmH₂O, con una PSHL de 7 cmH₂O. Se le prac

ticó una derivación esplenorenal distal con ligadura de vena gástrica izquierda y gastroepiploica derecha. (ver cuadro 9 y 10).

VII- RESULTADOS.

Se estudiaron 12 pacientes en el lapso y criterios de selección ya mencionados; pero solo 9 se consideraron satisfactorios para el análisis. Tres casos resultaron incompletos por diversos problemas técnicos. Los resultados obtenidos los ordenamos en dos grupos de 4 columnas cada uno, en base al tipo de hipertensión portal: presinusoidal para el grupo I y sinusoidal para el grupo II; considerando que si los colocamos todos en conjunto, no encontraríamos correlación entre las presiones cuña-suprahepática y porta en el grupo de hipertensión portal presinusoidal; esto ha sido ya reportado en varios artículos (1,2,6,19).

Los valores registrados en mmHg fueron convertidos matemáticamente en cmH₂O de acuerdo al peso específico del mercurio. En cada una de las columnas se encuentran colocadas las variables de presión a analizar; teniendo como valores promedio para un paciente sano los siguientes;

PCSH = 13 mmHg (18 cmH₂O).

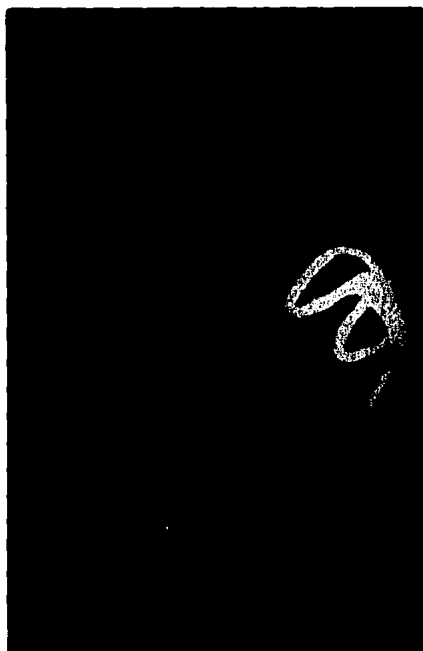
PP = 5 - 10 mmHg (7 cmH₂O).

PPE = 3 - 17 mmHg (4 - 23 cmH₂O). (1)

(Ver cuadros del 1 al 6).

La portografía y la esplenoportografía transoperatoria se realizaron en los 9 casos y se logró en todos visualizar el árbol portal, con las siguientes características:

- Caso No. 1: Vena porta delgada con flujo escaso y vena esplénica tortuosa y dilatada.
- Caso No. 2: Ausencia de troncos de la vena mesentérica superior y vena porta, sustituidos por una serie de vasos tortuosos, "en tirabuzón", dando la impresión de "madeja" de venas. (Foto-3).
- Caso No. 3: No se visualizó la vena esplénica encontrando una cavernomatosis esplenoportal.
- Caso No. 4: Solo se observó una cavernomatosis portal.
- Caso No. 5: Vena esplénica de 2.0 cm de diámetro, vena porta de calibre normal. (Hipertensión hiperdinámica).
- Caso No. 6: Vena esplénica de 2.0 cm. de diámetro con vena porta de calibre normal, con ramificación intra hepática débil.



Fotografía - 3

Portografía directa en caso de hipertensión presinusoidal con cavernomatosis portal.

Caso No. 7: Vena esplénica delgada, esclerosada de 1.0 cm de diámetro, con vena porta de calibre normal.

Caso No. 8: Vena esplénica y porta de calibres normales.

Caso No. 9: Vena esplénica de 1.5 cm de diámetro con una vena porta de 2 cm. de diámetro, ambas permeables.

En los cuadros 1, 2 y 3 se encuentran agrupadas las presiones registradas para el grupo I de hipertensión presinusoidal, en el momento del estudio. En los cuadros 4, 5 y 6 se agruparon las presiones del grupo II de hipertensión sinusoidal, comparando por separado cada una de las variables a estudiar.

RESULTADOS DEL GRUPO I (hipertensión presinusoidal):

- La PCSH PO se encontró dentro de límites normales, con una media de 14.25 cmH₂O y una desviación standar de 2.04 (cuadro No. 1).

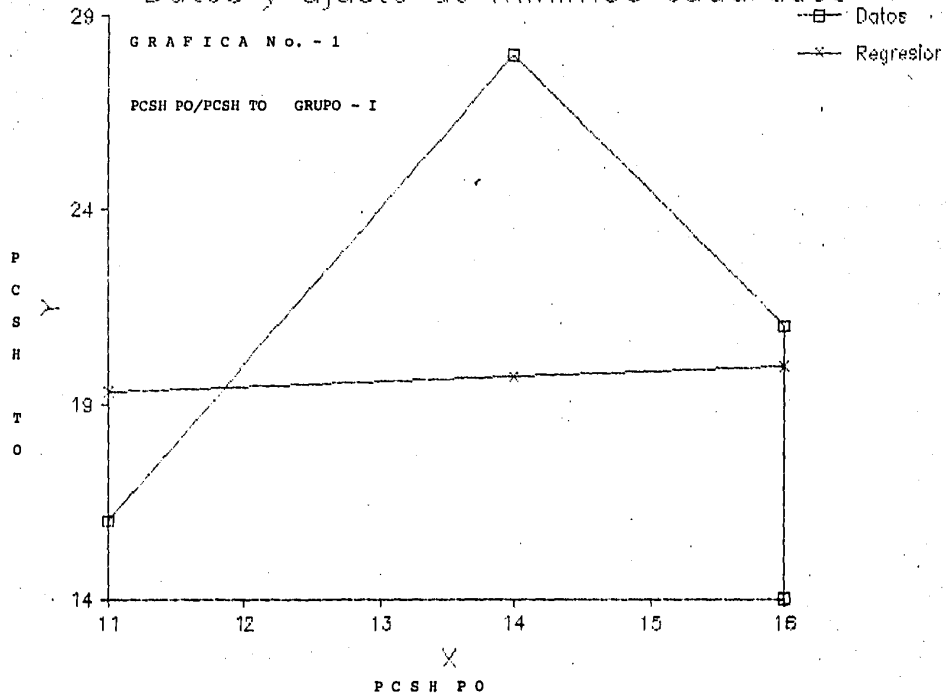
- La PCSH TO se encontró en los casos 2 y 3 por arriba del límite normal, no así en los casos 1 y 4 en los que esta se registró dentro del límite normal. La media fué de 19.75 cmH₂O con una desviación standar de 5.4 (cuadro No. 1).

CUADRO No.1**PCSH GRUPO-I (PRESINUSOIDAL)**

CASO	PREOPERATORIO	TRANSOPERATORIO
1	16	14
2	16	21
3	14	28
4	11	16

PCSH=PRESION CUÑA SUPRAHEPÁTICA (CMH₂O)

Datos y ajuste de minimos cuadrados



- El coeficiente de correlación lineal entre estas dos variables (PCSH PO/PCSH TO) fué del 5% y un error típico de 7.63 cmH₂O. (gráfica 1/cuadro No. 1).

- La PP se encontró por arriba del límite normal en los 4 casos, con una media de 26.5 cmH₂O y una desviación standar de 3.35 (cuadro No. 2).

- El coeficiente de correlación lineal entre la PCSH TO y la PP, fué del 14%, con un error típico de 4.69 cmH₂O. (gráfica No. 2/cuadro No. 2).

- La PPE se encontró por arriba de los límites normales, a excepción del caso 2 en el que ésta presión se encontró dentro de límites normales, con una media de 32.5 cmH₂O y una desviación standar de 10.17 (cuadro No. 3).

- El coeficiente de correlación lineal entre la PP y la PPE fué del 62%, con un error típico de 11.25 cmH₂O. (gráfica No. 3/cuadro No. 3).

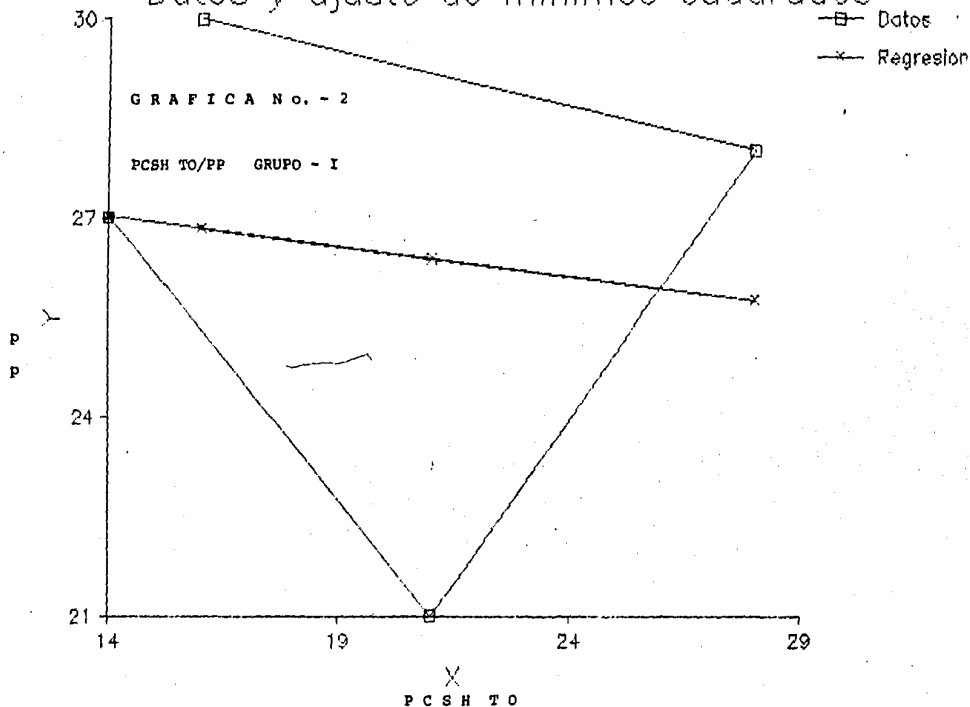
CUADRO No. 2**PCSH TO/PP GRUPO-I (PRESINUBODAL)**

CASO	PCSH TO *	PP **
1	14	27
2	21	21
3	28	28
4	16	30

* PCSH TO= PRESION CUÑA SUPRAHEPÁTICA
TRANSOPERATORIA (cm H₂O)

** PP= PRESION PORTA (cm H₂O)

Datos y ajuste de minimos cuadrados



RESULTADOS DEL GRUPO II (hipertensión sinusoidal):

- La PCSH PO se encontró por arriba del límite normal con una media de 28.6 cmH₂O y una desviación standar de 5.2 (cuadro No. 4).

- La PCSH TO se encontró alta en los casos 5, 6 y 7 y dentro de límites normales en los casos 8 y 9, sin embargo con una media de 19.2 cmH₂O y una desviación standar de 5.38 (cuadro No. 4).

- El coeficiente de correlación lineal de estas dos variables (PCSH PO/PCSH TO), fué del 21% con un error típico de 6.79 cmH₂O (gráfica No. 4/cuadro No. 4).

- La PP en los 5 casos se encontró alta, con una media de 28 cmH₂O y una desviación standar de 3.63 (cuadro No. 5).

- El coeficiente de correlación lineal entre la PCSH TO y la PP fué del 4% con un error típico de 4.68 cmH₂O (gráfica No. 5/cuadro No. 5).

- La PPE en este grupo se encontró elevada en los cinco casos con una media de 33 cmH₂O y una desviación standar de

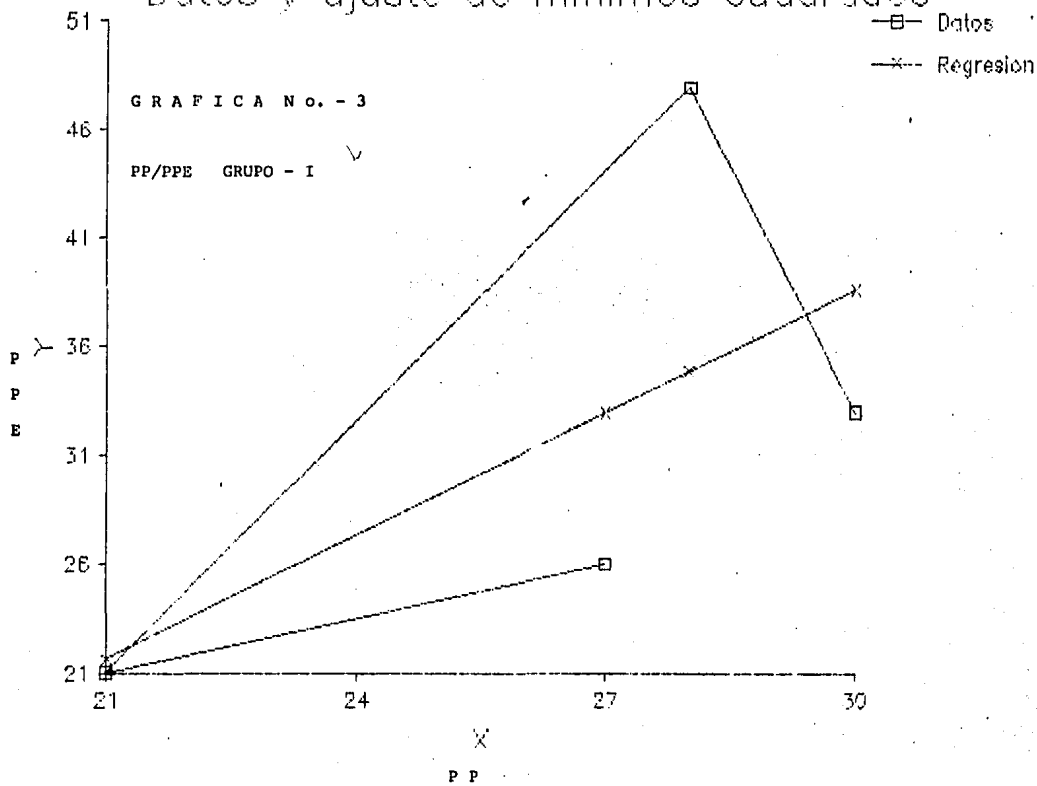
CUADRO No.3

PCSH TO/PP/PPE GRUPO-I (PRESNUSCIDA)

CASO	PCSH TO [■]	PP ^{**}	PPE ^{***}
1	14	27	26
2	21	21	21
3	28	28	48
4	16	30	33

■ PCSH TO= PRESION CUÑA SUPRAHEPÁTICA
TRANSOPERATORIA (cm H₂O) ;
 ** PP= PRESION PORTA (cm H₂O)
 *** PPE= PRESION DE LA PULPA ESPLÉNICA (cm H₂O)

Datos y ajuste de mínimos cuadrados



4.81 (cuadro No. 6).

- El coeficiente de correlación lineal entre la PP y la PPE fué del 10% con un error típico de 6.18 cmH₂O (gráfica No. 6/cuadro No. 6).

En ninguno de los dos grupos hubo complicaciones transoperatorias secundarias al estudio; tampoco durante la colocación preoperatoria del catéter suprahepático, ni para la colocación de los catéteres del transoperatorio, así como tampoco ocurrió sangrado de importancia por la punción esplénica. En todos los casos se logró visualizar el árbol portal con la portografía transoperatoria tomandola como referencia para decidir la conducta quirúrgica, así como la ubicación en algunos casos de las venas afluentes portales y sentido y dirección de la vena esplénica en los casos de tortuosidad de esta.

En todos los casos a excepción de uno, se practicó una derivación esplenorenal distal con ligadura de vena gástrica izquierda y gastroepiploica derecha; en el caso 3 no se logró la derivación practicando unicamente una desvascularización gástrica. La evolución postoperatoria de los paciente fué sa

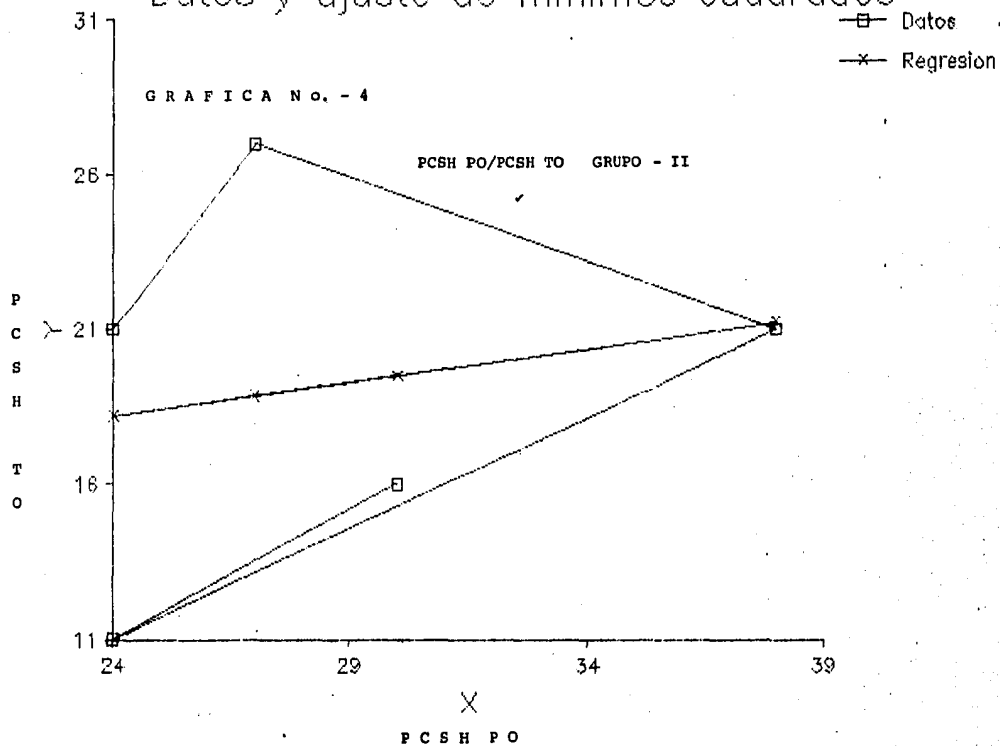
CUADRO No. 4

PCSH GRUPO-II (SINUSOIDAL)

CASO	PREOPERATORIO	TRANSOPERATORIO
5	24	21
6	27	27
7	38	21
8	21	11
9	30	16

PCSH = PRESION CUÑA SUPRAHEPATICA (cm.H₂O)

Datos y ajuste de minimos cuadrados



tisfactoria, no ocurriendo defunciones en ninguno de los casos ni resangrados durante su estancia hospitalaria. El paciente del caso No. 7 desarrolló ascitis leve, de fácil manejo durante el postoperatorio. El paciente del caso No. 8 desarrolló un hematoma de pared abdominal sin complicación séptica.

CUADRO No. 8

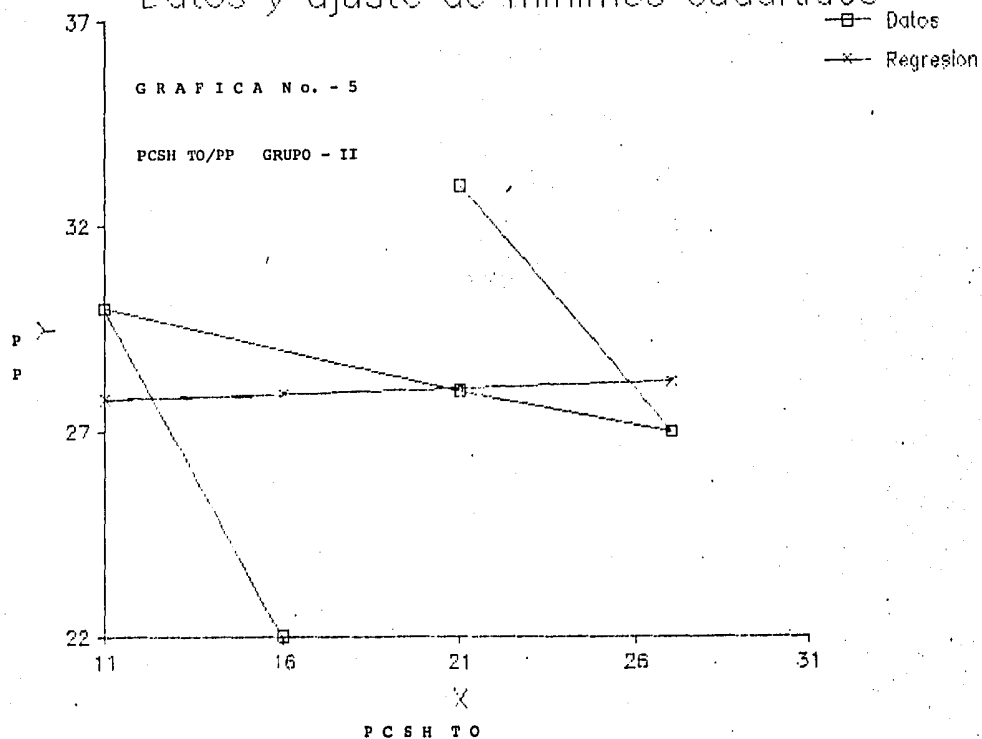
PCSH TO/PP GRUPO-II (SINUSOIDAL)

CASO	PCSH TO *	PP **
5	21	33
6	27	27
7	21	28
8	11	30
9	16	22

* PCSH TO= PRESION CUÑA SUPRAHEPÁTICA
TRANSOPERATORIA (cm H₂O)

** PP= PRESION PORTA (cm H₂O)

Datos y ajuste de minimos cuadrados



VIII- DISCUSION.

GRUPO - I (Hipertensión portal presinusoidal):

- PCSH: Normal o ligeramente disminuida en el preoperatorio con una media levemente inferior a la transoperatoria (14.25/19.75) y francamente por abajo de la presión portal registrada directamente en el transoperatorio (14.25/26.5). El registro de ésta presión en forma preoperatoria o transoperatoria no es de utilidad en los casos de hipertensión presinusoidal como ya lo han mencionado otros autores en ocasiones anteriores (1,2,6,11,19), dado que el problema obstruccionivo es previo al sinusoides, no reflejando éste la presión de la vena porta como se deja evidenciar en nuestros pacientes, en los cuales la media de la PP directa es de 26.5 cifra muy por arriba del normal y que corrobora la patología hipertensiva portal.

- GRADIENTE ESPLENO-PORTAL (PPE-PP):

En este grupo fué de poca magnitud ($33.5-26.5=6$); dado por un lado, por la gran red colateral espleno-esofágica y por otro lado por las múltiples malformaciones vasculares, actuando como vasos de capacitancia, con el consecuente aumen

CUADRO No. 6

PCSH TO/PP/PPE GRUPO-II (SUBODAL)

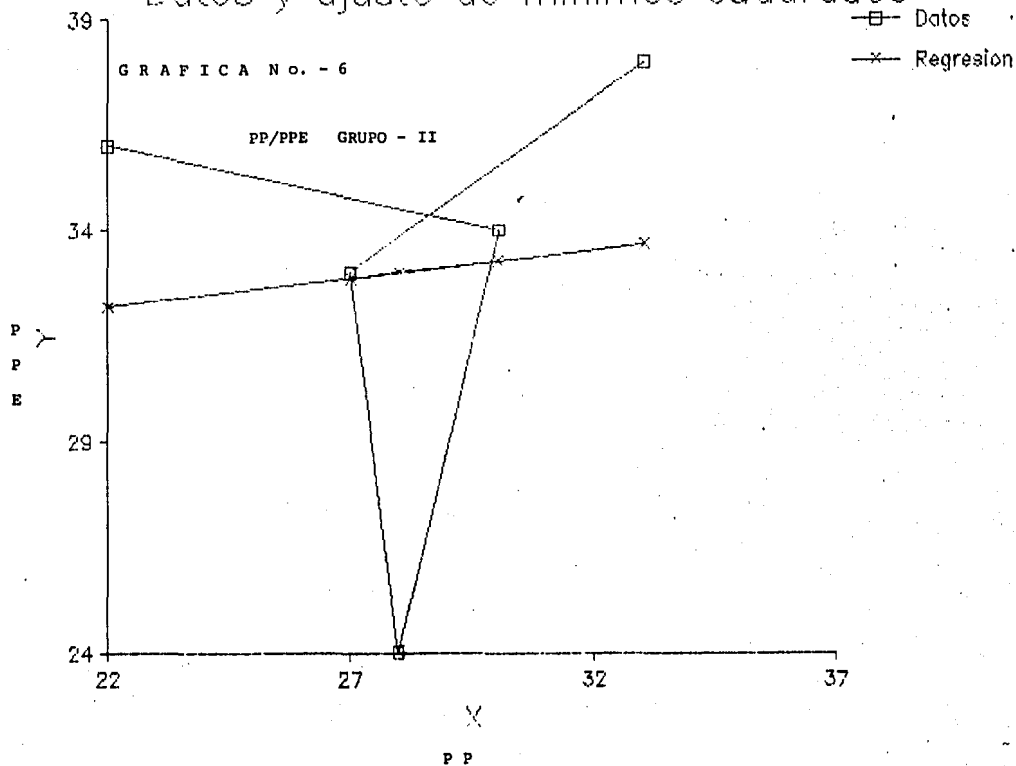
CASO	PCSH TO*	PP**	PPE***
5	21	33	38
6	27	27	33
7	21	28	24
8	11	30	34
9	16	22	36

* PCSH TO= PRESION CLIA SUPRAHEPÁTICA
TRANSOPERATORIA (cm H₂O)

** PP= PRESION PORTA (cm H₂O)

*** PPE= PRESION DE LA PULPA ESPLENICA (cm H₂O)

Datos y ajuste de minimos cuadrados



to de tamaño del bazo así como su función, evidenciada por la trombocitopenia en casi todos los pacientes. Este hecho aumenta el riesgo de oclusión en las derivaciones esplenorenales.

GRUPO - II (Hipertensión sinusoidal):

- PCSH: francamente alta en el preoperatorio con una media de 28.6 y cercana a lo normal en la medición transoperatoria. Por tanto ésta última medición es poco útil en el transoperatorio. La PCSH, no solo es influenciada por aumento de la resistencia hepática al flujo, sino que también existen otros factores como son la expansión del plasma, como ocurre en el manejo anestésico transoperatorio (40) así como por aumento de presión intrabdominal o disminución de la misma (41,40). Además por otro lado el sinusoides hepático se encuentra bajo el efecto directo también del aporte sanguíneo de la arteria hepática (10), por lo que cualquier modificación en alguno de estos factores traerán como consecuencia modificación en el registro hemodinámico.

- GRADIENTE ESPLENOPORTAL (PPE-PP):

Con poco margen, según registro directo transoperatorio (33-28=5) igual que en el grupo I.

- PP: Constantemente elevada (m=28) en medición transoperatoria al igual que la PCSH preoperatoria, pudiendo sustituir a ésta en los casos de urgencia.

El método hemodinámico y angiográfico transoperatorio es equivalente al método tradicionalmente utilizado en la valoración preoperatoria y puede ser utilizado en el lugar de éste, teniendo la misma utilidad y pudiendo ser usado en casos de urgencia.

La variable de mayor utilidad en el estudio hemodinámico preoperatorio en los casos de hipertensión portal sinusoidal es la PCSH, no así en el transoperatorio, para el cual la de mayor utilidad es la PP, misma que se correlaciona con la PCSH PO y no así con la registrada en el transoperatorio.

En los casos de hipertensión presinusoidal, la PCSH tanto preoperatoria como transoperatoria no refleja la realidad existente en el sistema portal, por lo que el parámetro de mayor utilidad en estos casos es la PP directa.

IX- CONCLUSIONES.

- 1- Los estudios angiográficos en el transoperatorio constituyen un método seguro, accesible y de gran utilidad para la valoración del paciente con hipertensión portal candidato a tratamiento quirúrgico de la misma, tanto en situaciones urgentes como electivas. Las imágenes son de buena calidad técnica con buena definición de la anatomía vascular.
- 2- La PCSH correlaciona en forma adecuada con la presión portal medida directamente en los casos de patología sinusoidal, mas no, en los de patología presinusoidal.
- 3- A pesar de que la PCSH refleja la presión portal, en condiciones del preoperatorio para los casos de patología sinusoidal, no ocurre lo mismo en condiciones del transoperatorio.
- 4- La medición directa transoperatoria de la PP a través de una vena mesentérica es un método que refleja la presión portal existente en cualquier caso de hipertensión portal, a pesar de los cambios que ocurren en el paciente aneste-

siado y con abdomen abierto, comparativamente con el pa
ciente despierto.

- 5- El estudio hemodinámico y angiográfico transoperatorio es un método que puede utilizarse como equivalente del método preoperatorio convencional en casos de urgencia y en los que no se cuente con sala de hemodinamia dentro del centro hospitalario, pudiendo basar en éste el plan quirúrgico a desarrollar.

B I B L I O G R A F I A .

- 1- GROZMAN, R.J., ATTERBURY, C.E.: Clinical Applications of the Measurement of Portal Venous Pressure. *J Clin Gastroenterol* 2:379-386, 1980.
- 2- RECTOR, W.G. Jr., REDEKER, A.G.: Direct Transhepatic Assessment of Hepatic Vein Pressure and Direction of Flow Using a Thin Needle in Patients With Cirrhosis and Budd-Chiari Syndrome. *Gastroenterology* 86:1395-9, 1984.
- 3- WARREN, W.D., MILLIKAN, W.J. Jr, et al.: Noncirrhotic Portal Vein Thrombosis (Physiology Before and After Shunts). *Ann Surg.* 192:341-348. 1980.
- 4- BOSCH, J., GROSZMANN, R.J.: Measurement of Azygos Venous Blood Flow by a Continuous Thermal Dilution Technique: An Index of Blood Flow Through Gastroesophageal Collaterals in Cirrhosis. *Hepatology* V. 4 No.3:424-429, 1984.
- 5- JUAREZ, F., OROZCO, H., et al.: Cortocircuitos Intrahepáticos en Hipertensión Portal. *La Revista Investigación Clínica.* 1985.
- 6- GROZMAN, R.J.: Reassessing Portal Venous Pressure Measurements (Editorials). *Gastroenterology* V.86 No. 6:1611-14 1984.
- 7- LAFORTUNE, M., MARLEAU, D., et al.: Portal Venous System Measurements in Portal Hypertension. *Radiology* 151:27-30 1984.
- 8- RIKKERS, L.F., MILLER, F.J., PAUL CHRISTIAN, :Effect of Portasystemic Shunt Operations on Hepatic Portal Perfusion. *The American Journal of Surgery* 141:169-174 1981.
- 9- CHRISTENSEN, U., BORENSEN, T.I.A. et al.: The free portal pressure in awake patients with and without cirrhosis of the liver. *Liver* 3:147-150 1983.
- 10- MATHE, R.T., TOULI, J., SMITH, A. et al.: Hepatic Tissue Perfusion Studies During Distal Splenorenal Shunt. *The American Journal of Surgery* 140:384-386 1980.
- 11- REYNOLDS, T.B., ITO, S., IWATSUKE, S.: Measurement of Portal Pressure and Its Clinical Application. *The American Journal of Medicine* 49:649-657 1970.

- 12- **BOYER, T.D., TRIGER, D.R., et al.:** Direct Transhepatic Measurement of Portal Vein Pressure Using a thin Needle. *Gastroenterology* 72: 584-589 1977.
- 13- **VALJA, D, BERCOFF, E., MENU, Y., et al.:** Discrepancy Between Wedged Hepatic Venous Pressure and Portal Venous Pressure After Acute Propranolol Administration in Patients With Alcoholic Cirrhosis. *Gastroenterology* 86:1400-1403 1984.
- 14- **GUARNER, V., STOOPEN, M.;** Bases Hemodinámicas para Seleccionar la Intervención quirúrgica en los enfermos con Hipertensión Portal. *Revista médica del IMSS* 13:213-221 1974.
- 15- **WARREN, W.D., et al.:** Selective Variceal Decompression After Splenectomy or Splenic Vein Thrombosis. *Ann Surg.* 1984.
- 16- **OROZCO, H., et al.:** Tratamiento Quirúrgico de la Hipertensión Portal Hemorrágica con Derivaciones Portosistémicas Selectivas. *La Revista de Investigación Clínica* 1985.
- 17- **LEBREC, D., BATAILLE, C., et al.:** Hemodynamic Changes in Patients with Portal Venous Obstruction. *Hepatology* 3:550-553 1983.
- 18- **HENDERSON, J.M., MILLIKAN, W.H., WARREN, W.D., et al.:** Hemodynamic Differences Between Alcoholic and Nonalcoholic Cirrhotics Following Distal Splenorenal Shunt-Effecto on Survival?. *Ann Surg.* 198:325-332 1983.
- 19- **KOOLPE, H.A., EMBIL, W., et al.:** Hemodynamic Guidelines for Surgical Therapy of Portal Hypertension. *Ann Surg.* 194:553-561 1981.
- 20- **MALT, R.A.:** Portasystemic Venous Shunts (two parts). *The New England Journal of Medicine* 295:24-29;80-86 1976.
- 21- **THOMPSON, W.P. et al.:** Splenic Vein Pressure and Congestive Splenomegaly (Bainti's Syndrome). *J Clin Invest.* 16:571-572 1937.
- 22- **MYERS, J.D., TAYLOR, W.J.:** An Estimation of Portal Venous Pressure by Occlusive Catheterization of an Hepatic Venule. *J Clin Invest.* 30:662-1951.
- 23- **ATKINSON, M., SHERLOCK, S.:** Intrasplenic Pressure as an Index of Portal Venous Pressure. *Lancet* 1:1325 1954.
- 24- **WHIPPLE, A.O.:** The Problem of Portal Hypertension in Relation to the Hepatosplenopathies. *Ann Surg.* 122:449 1945.

- 25- QUILJANO, M, MUÑOZ, R.: El tratamiento Quirúrgico de la Hipertensión Portal. Rev. Invest. Clin (Mex) 8:523 1956.
- 26- TERBLANCHE, J., et al.: A Prospective Controlled Trial of Sclerotherapy in the Long Term in an Agement of Patients after esophageal Venorectal Bleeding. Surg Gyn and Obst. 148: 323 1979.
- 27- GONZALEZ CARBALHAES, O.: A preliminary Report of a new Technique via the Umbilical Vein. Clin. Proc.Child. Hosp. DC. 15:120 1959.
- 28- LEMAIRE, A., HOUSSET, E.: La Mesure de la Pression Portale par Ponction du Foie. Presse Med. 63: 1063 1955.
- 29- WARREN, W.D., ZEPPA, R., FOMON, J.J.; Selective Trans-Splenic Decompression of gastroesophageal Varices by Distal Splenorenal Shunt. Ann Surg. 166:437-455 1967.
- 30- SMITH, G.W., CHARLOTTESVILLE, BALTIMORE.: An Assessment of the validity of preoperative hemodynamic Studies in Portal Hypertension. Surgery 74:130-138 1973.
- 31- BURCHELL, A.R., MORENO, A.H. et al.: Some Limitations of Splenic Portography. Incidence, Hemodynamics and Surgical Implications of the Nonvisualized Portal Vein. Ann of Surg. 162:981-994 1965
- 32- WARREN, W.D., FOMON, J.J. et al.: Preoperative Assesment of Portal Hypertension. Ann of Surgery 165:999-1012 1967.
- 33- REICHEL, F.A., OWEN, O.E.: Hemodynamic Patterns in Human Hepatic Cirrhosis. A prospective Randomized Study of the Hemodynamic Sequelae of Distal Splenorenal and Mesocaval Shunt. Ann Surg. 190:523-531 1979.
- 34- NARBETH, D.C., WARREN, C., et al.: Flow and Pressure Characteristics of the Portal System Before and After Splenorenal Shunts. Surgery 78:739-748 1975.
- 35- TYLEN, U., SIMERT, G., VANG, J.: Hemodynamic Changes After Distal Splenorenal Shunt Studied by Sequential Angiography. Diagnostic Radiology 121:585-589 1976.
- 36- VINEL, J.P., CASSIGNEUL, J., et al.: Clinicial and Prognostic Significance of Portohepatic Gradiante in Patients with Cirrhosis. Surg. Gynec. Obst. 155:347-352 1982.

- 37- BIZER, L.S.; Theoretical and Practical Considerations in the Treatment of Portal Hypertension Secondary to Hepatic Cirrhosis. *The American Surgeon* 50:524-529 1984.
- 38- VIALLET, A., JOLY, J.G., et al.: Comparaison of Free Portal Venous Pressure and Wedged Hepatic Venous Pressure in Patients with Cirrhosis of the Liver. *Gastroenterology* 59:372-375 1970.
- 39- KNAUER, C.M., LOWE, H.M.: Hemodynamics in the Cirrhotic Patient During Paracentesis. *The New England Journal of Medicine*. 276:491-496 1967.
- 40- ZIMMON, D.S., KESSLER, R.E.: The Portal Pressure-Blood Volume Relationship in Cirrhosis. *Gut* 15:99-101 1974.
- 41- IWATSUKI, S., REYNOLDS, T.B.: Effect of Increased Intraabdominal Pressure on Hepatic Hemodynamics in Patients with Chronic Liver Disease and Portal Hypertension. *Gastroenterology* 65:294-299 1973.
- 42- CANTER, J.W., ROSENTHAL, W.S.: The Interrelationship of Wedged Hepatic vein Pressure, Intrasplenic Pressure, and Intra-Abdominal Pressure. *J. Lab. and Clin. Med.* 54:756-762 1959.

I N D I C E .

I- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
II- OBJETIVOS.	2
III- ANTECEDENTES CIENTIFICOS.	3
- MEDICIONES HEMODINAMICAS.	4
- REGISTROS ANGIOGRAFICOS.	10
IV- MATERIAL Y METODOS.	12
- CRITERIOS DE INCLUSION.	12
- CRITERIOS DE EXCLUSION.	14
- MATERIAL.	14
- METODOLOGIA DE ESTUDIO.	15
- VARIABLES EN ANALISIS.	25
V- PROCEDIMIENTO ESTADISTICO.	25
VI- REPORTE DE CASOS.	26
VII- RESULTADOS.	37
VIII- DISCUSION.	55
IX- CONCLUSIONES.	60
- BIBLIOGRAFIA.	62
FIGURA 1	18
FIGURA 2	20
FIGURA 3	21
FIGURA 4	17

I N D I C E .

FOTOGRAFIA 1	23
FOTOGRAFIA 2	24
FOTOGRAFIA 3	39
FOTOGRAFIA 4	27
CUADRO 1	41
CUADRO 2	44
CUADRO 3	47
CUADRO 4	50
CUADRO 5	53
CUADRO 6	56
CUADRO 7	28
CUADRO 8	29
CUADRO 9	31
CUADRO 10	32
GRAFICA 1	42
GRAFICA 2	45
GRAFICA 3	48
GRAFICA 4	51
GRAFICA 5	54
GRAFICA 6	57
