



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
"SALVADOR ZUBIRAN"

"INCIDENCIA DEL SINDROME DE HIPERTENSIÓN
PORTOPULMONAR Y SINDROME
HEPATOPULMONAR DURANTE LA EVALUACIÓN
PREANESTESICA DE TRASPLANTE HEPÁTICO
ORTOTOPICO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
E S P E C I A L I S T A E N
A N E S T E S I O L O G Í A
P R E S E N T A :
DR. MIGUEL ANGEL GARCÍA LARA

ASESOR DE TESIS:
DR. PAULINO RAFAEL LEAL VILLALPANDO



MÉXICO, D.F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION
“SALVADOR ZUBIRÁN”

**“ INCIDENCIA DE LOS SINDROMES DE HIPERTENSIÓN PORTO PULMONAR Y SINDROME
HEPATOPULMONAR DURANTE LA EVALUACIÓN PREANESTESICA DE TRASPLANTE
HEPATICO ORTOTOPICO”.**

**TESIS DE POSGRADO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA**

PRESENTA:

Dr. Miguel Angel García Lara

ASESOR DE TESIS:

Rafael Paulino Leal Villalpando

Dr. LUIS FEDERICO USCANGA DOMÍNGUEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

Dr. RAFAEL PAULINO LEAL VILLALPANDO
ADSCRITO DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION
SALVADOR ZUBIRAN

Dr. LUIS ALFONSO JAUREGUI FLORES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres, apoyo incondicional

A mis Hermanos, por dame el ejemplo de trabajo y esfuerzo

A mis sobrinos, por su contagiosa alegría.

Al Dr. Paulino Rafael Leal Villapando y al Dr. Luis Alfonso Jauregui Flores, por toda su enseñanza y por hacer posible la realización de este estudio.

INDICE

INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACION

OBJETIVO

HIPÓTESIS

MATERIAL Y METODOS

ANALISIS ESTADISTICO

RESULTADOS

DISCUSIÓN

TABLAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Palabras clave: Hipertensión Pulmonar, Trasplante Hepático Ortotopico, Síndrome de Hipertensión Portopulmonar, Síndrome Hepatopulmonar.

1.- INTRODUCCION:

Las enfermedades crónicas del hígado son una causa importante de morbilidad y mortalidad en nuestro país. Se dice que en el año 2000 ocupó el 4 lugar de las causas de muerte en México.

En los pacientes con enfermedad hepática se han documentado múltiples complicaciones pulmonares como derrame pleural, fibrosis intersticial, daño pulmonar agudo, enfermedad obstructiva o restrictiva, además de el síndrome hepatopulmonar (HPS) y la hipertensión portopulmonar (PPHTN). Los síntomas respiratorios suelen observarse de forma común a largo plazo. Estimándose que entre un 50 a 70% de presentar alguna alteración respiratoria posterior a diagnosticar alguna disfunción hepática (ej. Cirrosis). Además, debemos tomar en cuenta que en los últimos años las dos complicaciones a nivel vascular pulmonar, el HPS y la PPHTN, han aumentado como causas de disfunción pulmonar en los pacientes con enfermedad hepática crónica e hipertensión portal.

PPHTN se define como la presencia de hipertensión pulmonar asociada con hipertensión portal con o sin cirrosis. Con los siguientes criterios diagnósticos, presión arterial pulmonar media de 35 mm Hg, hipertensión portal, y presión pulmonar en cuña menor de 18 mm Hg. El diagnóstico de la misma implica realizar cateterismo cardiaco derecho, sin embargo se puede predecir con ecocardiograma, conociéndose que una presión telediastólica de ventrículo derecho mayor de 50 mm Hg tiene una sensibilidad y especificidad mayor del 90% para el diagnóstico o bien mayor de 40 mm Hg con dilatación de cavidades derechas. En la actualidad se utiliza el ecocardiograma como método de detección de hipertensión pulmonar en pacientes con cirrosis y el cateterismo para corroborar el diagnóstico.

HPS se define como una triada en la que se debe encontrar una enfermedad hepática, hipoxemia arterial resultado de la presencia de dilatación vascular pulmonar. Los criterios diagnósticos utilizados son: hipertensión portal con o sin cirrosis hepática, hipoxemia arterial con un gradiente de oxigenación alveolo arterial de 15 mmHg o menos y dilatación

vascular pulmonar demostrada por corto-circuitos en ecocardiograma con contraste, o por gammagrafía con Tecnecio 99 y macroagregado de albúmina (TC 99 MMA) y /o angiografía pulmonar.

Un estudio prospectivo evaluó la historia natural de HPS en un grupo de 111 pacientes con cirrosis, en donde encontró que el 24% tenían el síndrome y su sobrevida se reduce, 10 meses posterior al diagnóstico. Para la PPHTN se estima la prevalencia en un 2 a 5% de todos los pacientes con hipertensión portal y no se han encontrado factores predisponentes para su presentación. Existen estudios que sugieren que el tiempo de duración de la hipertensión portal aumenta el riesgo de generar PPHTN.

A pesar de que la asociación entre complicaciones pulmonares y enfermedades hepáticas, se conoce desde hace mucho tiempo, en México, la información sobre la incidencia de HPS y de PPHTN se desconoce.

La PPHTN y el HPS, son dos entidades en las que la fisiopatología que comparten, involucran la vasculatura pulmonar, sustancias vasoactivas y neurohormonales, sin embargo, las características clínicas, evolución y tratamiento son diferentes. Existe controversia en si algunos pacientes con cirrosis pueden presentar de manera simultánea HPS e PPHTN; existen casos reportados en la literatura en la que se presenta vasodilatación intrapulmonar e hipertensión portopulmonar, pero la tendencia es a considerar estas dos entidades como mutuamente excluyentes.

El trasplante hepático ortotópico (THO) es actualmente el único tratamiento establecido para los pacientes con HPS. Sin embargo, la sobrevida posterior a un THO se ve afectada directamente a la presencia de alguno de estos síndromes durante la etapa de pretrasplante. Existen estudios que demuestran que la sobrevida posterior al trasplante está disminuida en los pacientes con HSP comparada con los que no presentaron el síndrome, así también, la mortalidad está asociada particularmente con el grado de severidad de la hipoxemia. En el caso de la PPHTN, la sobrevida es pobre, reportada en un 15 a 50 % a un año y en estas

circunstancias el trasplante aun se considera como tratamiento controversial, pues en estudios retrospectivos y casos reportados se confirma que en PPHTN moderada a severa la mortalidad es posterior a THO es muy alta alcanzando el 100% cuando la presión pulmonar media es mayor de 35 mm Hg con resistencias vasculares pulmonares mayores a 250 dinas/segundo, de aquí la importancia de su detección pretrasplante, además que se ha demostrado que el paciente con PPHTN no mejora su hipertensión pulmonar ni pronóstico de la misma después del trasplante.

. Debido a esto, es necesario utilizar una serie de criterios estandarizados que evalúan la situación de oxigenación arterial y estado de hemodinámica pulmonar previa a un THO en los pacientes con HPS y PPHTN respectivamente, estos realizados básicamente en la evaluación preanestésica, con el fin de identificar el pronóstico asociado al THO y categorizar a los pacientes en 3 grupos: (1) no se realiza THO; (2) se someten a THO con alto riesgo de muerte durante la hospitalización; y (3) sometidos a THO y sobreviven a la hospitalización.

JUSTIFICACION:

El Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), es un centro de referencia para la realización de THO, en México. La frecuencia del HPS y PPHTN se desconocen en nuestro país, así como, los factores que predisponen del mismo. Dadas las complicaciones que se presentan durante el THO, en el paciente con HPS, es prioritario conocer, los mismos.

OBJETIVOS:

Identificar la incidencia de HPS y de PPHTN en pacientes con cirrosis hepática que serán sometidos a THO en México.

Analizar cuales son los probables factores predisponentes de HPS y de PPHTN en pacientes con cirrosis hepática que serán sometidos a THO.

HIPOTESIS:

H1 La incidencia de HPS y de PPHTN esta relacionada con factores predisponentes como el grado de progresión de la enfermedad, el tiempo de evolución de la cirrosis, el número de comorbilidades, edad, la presencia de hipertensión portal y el tipo y numero de complicaciones de la cirrosis.

H0 La incidencia de HPS y de PPHTN no esta relacionada con factores predisponentes como el grado de progresión de la enfermedad, el tiempo de evolución de la cirrosis, el número de comorbilidades, edad, la presencia de hipertensión portal y el tipo y numero de complicaciones de la cirrosis.

MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio de cohortes, retrospectivo, observacional para evaluar la incidencia de hipertensión portopulmonar y síndrome hepatopulmonar así como los probables factores de riesgo asociados con su diagnóstico en pacientes cirróticos que acudieron para su evaluación pretransplante hepático a la consulta de anestesia para transplante de hígado en el Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Salvador Zubiran en el periodo comprendido entre el 1ro de enero de 2007 al 31 de Diciembre de 2007.

Durante dicho periodo se verifico la asistencia a consulta de evaluación Preanestesica, al mismo tiempo que su última cita al servicio de THO y/o algún otro servicio del hospital.

Criterios de inclusión: Se incluyeron todos los expedientes clínicos de los pacientes que acudieron a la consulta de anestesia para transplante hepático, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2007.

Criterios de exclusión: Se excluyeron los expedientes clínicos de los pacientes que no contarán con ecocardiograma con contraste para la evaluación del paciente.

Criterios de eliminación: No se considero ningún criterio de eliminación.

Se recolectaron un total de 34 variables, seleccionadas en base a su relación a la incidencia reportadas en la literatura.

Las variables demográficas analizadas fueron las siguientes:

Edad: número de años cumplidos al día de la consulta de anestesia.

Genero: masculino o femenino

Fecha de diagnostico

Enfermedad hepática crónica:

Infección por Virus de Hepatitis B

Infección por Virus de Hepatitis C

Cirrosis Biliar Primaria

Hepatitis Autoinmune

Cirrosis Criptogenica

Cirrosis hepática Alcohólico Nutricional

Cirrosis Biliar Secundaria

Cirrosis por Glucogenosis tipo 3

Durante la historia clínica y la exploración física se capturo:

Comorbilidades: presencia de enfermedades coexistentes de un total de 54, como Varices esofágicas, Diabetes Mellitus 2, hipertensión arterial sistémica, hipertensión arterial pulmonar e hipertensión portal como las mas comunes.

Signos recabados: el reporte en la nota clínica de Ascitis, Falla renal, historia de Sangrado de tubo digestivo alto en la que el paciente hubiese tenido por lo menos un episodio, la presencia de encefalopatía y en caso de presentarla, el grado de la misma.

Además se agrego el registro de los exámenes de laboratorio con los que se contaba el día de la consulta preanestésica: gasometría, INR (Internacional Normalizad Ratio), tiempo de protombina (TP) en segundos prolongados, cuenta plaquetaria (mm³), creatinina sérica (Cr) (mg/dl), albúmina (g/dl), bilirrubinas totales (BT) (mg/dl).

Para la valoración pronostica, se calculo el índice pronóstico en enfermedad hepática Model for End – Stage Liver Diseas (MELD).

La formula se obtuvo de la página de Internet titulada Clinica Mayo y con titulo de la ecuación matemática “The MELD Model, UNOS Modification” ubicado en la siguiente dirección:

www.mayoclinic.org/meld/mayomodel6.html

Formula 1:

Mayo Store= $11.2 \times \text{Log } e (\text{INR}) + 3.78 \times \text{Log } e (\text{BT}) + 9.57 \times \text{Log } e (\text{Cr}) + 6.43$, y redondear al entero próximo

La modificación de UNOS es de la forma siguiente:

Los pacientes en diálisis se considera como si presentaran creatinina de 4 mg/dl.

El valor mínimo es de 1 para todas las variables

Los valores se redondean al entero siguiente

El valor va de 6 a 40

La clasificación Child- Pugh (ver tabla 1) modificada fue la otra escala calculada solo a los pacientes con cirrosis hepática.

También se recolecto los resultados de estudios de imagen como es el caso de Ecocardiograma (ECO), en el que registro los valores de Presión Sistólica de Arteria Pulmonar (PSAP), Fracción de eyección (FE), y alteraciones manifestadas en el reporte escrito. Se busco el caso de la realización de Ecocardiograma con estrés y de este con que se realiza (Dobutamina o Dipiridamol). Además de calcular el tiempo desde que se realizo el diagnostica de la enfermedad hepática y la realización del primer ECO.

Finalmente se registro el antecedente de TIPS, registro de muerte, la realización de THO y en caso de realizarse si contaba con ECO posquirúrgico.

Definiciones:

Definimos que el pacientes presentaba hipertensión portopulmonar cuando reunía los siguientes criterios: hipertensión portal clínica, hipertensión pulmonar diagnósticada por ecocardiograma transtorácico con presión pulmonar mayor de 35 mm Hg con dilatación de

cavidades derechas, en ausencia de una causa secundaria de hipertensión arterial pulmonar.

Definimos síndrome hepatopulmonar cuando en el expediente del paciente se reportaba la presencia de paso de material de contraste de cavidades derechas a izquierdas por más de tres latidos en un ecocardiograma con contraste. No tomamos en cuenta el nivel de hipoxemia debido a que la mayoría de los pacientes no tenían una gasometría reportada en el expediente clínico.

ANALISIS ESTADISTICO:

Todos los resultados se reportaron en medias, máximas, mínimas y una desviación estándar. Se evaluó la incidencia de hipertensión portopulmonar y/o síndrome hepatopulmonar en el grupo de pacientes. Posteriormente se busco la relación entre su presencia con relación al grado de progresión de la enfermedad hepática o su tiempo de evolución así como con otros factores asociados como hipertensión portal, ascitis, sangrado de tubo digestivo, encefalopatía, falla renal, INR, bilirrubinas, albúmina y plaquetas utilizando para su análisis T de student parizada y ANOVA, para cada una de las variables. A las variables significativas de les realizo curva ROC. Finalmente se realizo análisis de correlación con r de Pearson y regresión lineal entre las escalas a evaluar. Para el análisis estadístico se utilizo el programa SPSS 16.

RESULTADOS

Se revisaron 50 expedientes, de los cuales solo 46 se encontraban con datos completos para el estudio. De los 46 pacientes incluidos en el programa de THO vistos en la consulta Preanestésica, 21 hombres (45.65%) y 25 mujeres (54.35%) tabla 3. La media de edad fue de 44.35 años (rango 20-63). En cuanto al MELD, la media de este grupo de pacientes fue de 11.57 (rango 6-24). Hablando de la presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) la media fue 36.89 mmHg (rango 20-97). En la tabla 2 se observan las características de los pacientes con enfermedad hepática crónica y/o hipertensión portal. 42 de los 46 pacientes presentaron alguna otra patología (91.3%), la más frecuente fue Diabetes Mellitus 17.4% (n = 8), otras patología con menor frecuencia fueron hipertensión arterial sistémica, enfermedades del tejido conectivo, obesidad, etc.

La lista básica de pacientes cuenta con una mayor frecuencia de casos de enfermedad hepática crónica Child A en un 47.8% (n = 22), seguido de Child B 37% (n = 17) y por último Child C 15.2% (n = 7). Tabla 4. En cuanto a la clasificación Meld la mayor

frecuencia se ubica entre los pacientes con un valor de 11 a 16 puntos con un 54.3% (n = 25). Ver tabla 5.

Dividiendo las complicaciones mas frecuentes observadas en el grupo de pacientes con alguna enfermedad hepática crónica, el 15.2% (n = 7) presentaron sangrado de tubo digestivo alto (STDA), y aproximadamente el 32% (n = 15) de los pacientes tiene una historia de ligadura de varices esofágicas, tabla 6. En tanto que la ascitis vista durante la consulta preanestésica se calcula en 15.2% (n = 7), tabla 6. Sobre la falla renal solo se observa en el 6 % (n = 3) de los pacientes revisados tabla 6. La hipertensión portal no hemorrágica tiene una frecuencia de 34.8% (n = 16) y la hipertensión portal hemorrágica en un 28% (n = 13) tabla 6.

Hablando de Hipertensión pulmonar, 78 % de los pacientes (n = 36) no presento la enfermedad, mientras que el 10.3% , 4.9% y 6.5% presentaron HAP leve, moderada y severa respectivamente (Tabla 9). El síndrome hepatopulmonar se observa en 13% de la muestra (n = 6) Tabla 7. Realizando prueba exacta de T se realiza se realiza la correlación de muestras relacionadas, ver tabla 11.

Fueron 34 variables las analizadas, de las cuales en lo referente a la asociación de el grado del Child-Pugh con la presencia del hipertensión pulmonar, diagnosticada por ecocardiograma. De los cuales 7 pacientes presentaron hipertensión portopulmonar, resultando en una incidencia acumulada de 15.21% (tabla 8), siendo este el mas frecuente. El intervalo promedio entre el diagnostico de la enfermedad hepática crónica y la realización de ecocardiograma es de 9 años (rango de 6 meses a 20 años). La frecuencia del síndrome hepatopulmonar en 13% (n = 6), ver tabla 10.

Mediante ANOVA se realiza un análisis de 15 variables y la presencia de PPHTN o SHP, así como la asociación con factores fisiológicos como se observa en las tablas 12 y 13 respectivamente. En las que se encuadra que no hay diferencia significativa con ningún valor para el cual este asociado con el desarrollo de alguna de estas enfermedades.

La evaluación de contingencia , así como el análisis de chi cuadrada que relacionan la escala de Child con hipertensión portopulmonar; Child con síndrome hepatopulmonar; Meld con hipertensión portopulmonar y Meld con síndrome hepatopulmonar , se observan en las gráfica 1, 2 , 3 y 4.

Etiología SHP

En cuanto a la búsqueda de etiologías asociadas con HPS, no se encontró relación directa con ninguna variable, excepto en el caso de Cirrosis Hepática Alcohólico Nutricional (CHAN) en donde se observa una p significativamente, destacando que solo se reporta en un paciente. Tabla 14, Grafica 5. Mientras que la curva ROC no muestra ningún valor significativa en cuanto al área bajo la curva. Grafica 6. En el caso de CHAN se realiza curva ROC, en la que el area bajo la curva tambo muestra valor significativo.

DISCUSIÓN:

La relevancia clínica de la detección de las complicaciones pulmonares durante la consulta preanestésica, que suelen presentarse en los pacientes con enfermedad hepática crónica, no suele ser estudiada de forma sistemática. El presente estudio de cohorte de pacientes con alguna alteración hepática avanzada y ubicado en la lista de THO, la incidencia anual de HPS y la PPHTN, es aproximadamente de 13 %, aun que debe resaltarse que no son las complicaciones pulmonares más frecuentes vistas en este grupo de pacientes. El intervalo entre el tiempo de diagnóstico de la enfermedad y la realización de estudios de seguimiento como es el Ecocardiograma en nuestro estudio llega a ser hasta de 9 años en promedio (rango 6 meses a 20 años), lo que sugiere un retraso importante en el inicio del tratamiento para estos pacientes. Esto se refleja en una disminución de la supervivencia a 5 años, la cual es de 30% en los pacientes que alcanzan un THO. Así también, debemos ver que no existe una asociación entre la presencia de HPS y la PPHTN con respecto a la edad, sexo, así como con el tiempo de evolución de la enfermedad, es por eso que se hace más difícil el lograr predecir la aparición de estas complicaciones. Esto hace que entre en debate, si todo aquel paciente con alguna enfermedad hepática crónica y/o hipertensión portal debe contar con estudios de gabinete, así como de el ecocardiograma, considerado como el estándar de oro, de forma rutinaria para el diagnóstico de las enfermedades en cuestión, esto sin importar, el grado de Child o Meld, así como de el tiempo desde que se realizó el diagnóstico de la enfermedad hepática. Como sea, debemos tomar en cuenta que las consecuencias de una evaluación preanestésica incompleta, son que se ponga en peligro la vida del paciente, pero no solo de aquel que se encuentre en la lista de THO, sino de todo aquel paciente con alguna enfermedad hepática, ya que como podemos ver en el estudio, no existe una asociación directa con ninguna de las variables investigadas, que nos puedan ayudar a predecir durante la evaluación anestésica, que pacientes corren mayor riesgo de presentar alguna complicación pulmonar.

El uso de Ecocardiograma de manera rutinaria en aquellos pacientes con enfermedad hepática crónica no ha sido investigado del todo. Por tanto se considera que este estudio, el cual es fácil, seguro y efectivo, se debe practicar en todo paciente con algún trastorno hepático, desde el momento de su diagnóstico, y realizar un seguimiento estrecho, con el fin de identificar la severidad hemodinámica y las alteraciones pulmonares presentes en el paciente, así como de iniciar un tratamiento adecuado, y fijar un determinado número de

metas hemodinámicas a alcanzar durante la fase transanestésica así como postanestésica en el caso de un THO.

Las limitaciones del estudio son: la designación retrospectiva puede tener un peso que subestime la verdadera incidencia de HPS y la PPHTN. La evaluación clínica y la realización de estudios de forma periódica, generan una evaluación dispar de la enfermedad, con el tiempo de evolución y con las manifestaciones pulmonares. Se requiere de un estudio prospectivo para evaluar de forma total la incidencia y la relevancia clínica de HPS y la PPHTN en la consulta de anestésica, en pacientes en lista de THO.

El HPS y la PPHTN son dos complicaciones que no son tan infrecuentes en los pacientes con enfermedad hepática crónica y/o hipertensión portal, y que están en espera de un trasplante. A esto se debe agregar, que son consecuencias pulmonares potencialmente severas de la enfermedad hepática avanzada. Y es por eso quizás que la única oportunidad sería de revertir la mayor parte de las complicaciones pulmonares en el grupo de pacientes vistos en este estudio es mediante el THO. Así pues, la evaluación preanestésica es fundamental para la identificación de las complicaciones en cuestión y es por ello que todo paciente que presente una enfermedad hepática crónica y/o hipertensión portal deberá contar con un estudio de Ecocardiografía, mas aun si esta persona se encuentre en el programa de protocolo de THO. Se requieren de futuros estudios para identificar las consecuencias de una identificación tardía de las alteraciones pulmonares y que determinen el óptimo manejo para obtener las mejores metas hemodinámicas en el manejo trans y postanestésico.

CONCLUSIONES:

La incidencia de hipertensión portopulmonar para este grupo de pacientes fue de 15.21%

La incidencia de síndrome hepatopulmonar fue de 13%

No existen factores predisponentes a ninguna de las dos patologías.

TABLA I. CHILD-PUGH MODIFICADO

Puntaje	1 punto	2 puntos	3 puntos
Ascitis	No	Leve	Moderada
Encefalopatía	No	Grado 1-2	Grado 3-4
Albúmina (g/dL)	>3.5	2.8 - 3.5	<2.8
Bilirrubinas (mg/dl)	<2	2 a 3	>3
TP prolongado (s)	1 a 3	4 a 6	>6

TABLA 2. TABLA DE CONTINGENCIA DE GRUPO

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Edad	46	43	20	63	44.35	10.135	102.721
MELD	46	18	6	24	11.57	4.015	16.118
Tiempo de dx. cirrosis (meses)	46	100.00	0	100.00	12.4391	27.60920	762.268
PSAP (mm Hg)	28	77.00	20.00	97.00	36.8929	17.88511	319.877
FE	39	25.0	55.0	80.0	66.410	5.1284	26.301
INR	45	1.30	.80	2.10	1.1458	.23033	0.053
BT	46	12.70	.60	13.30	2.4680	2.28650	5.228
Albumina	46	2.52	1.70	4.22	3.0035	.56691	.321
TP	46	12.70	9.30	22.00	11.9261	2.20549	4.864
Plaquetas	46	261.00	22.00	283.00	93.6087	52.73181	2780.643
Encefalopatía	46	1	0	2	.85	.261	.068
N válido (según lista)	25						

TABLA 3. SEXO

Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Masculino	21	45.7	45.7	45.7
Femenino	25	54.3	54.3	100.0
Total	46	100.0	100.0	

TABLA 4

Child-Pugh modificado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos A	22	47.8	47.8	47.8
B	17	37.0	37.0	84.8
C	7	15.2	15.2	100.0
Total	46	100.0	100.0	

TABLA 5

MELD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos < 10	15	32.6	32.6	32.6
11- 16	25	54.3	54.3	87.0
> 16	6	13.0	13.0	100.0
Total	46	100.0	100.0	

TABLA 6

Complicaciones

	Frecuencia	Porcentaje (%)
STDA	7	15.2
Ascitis	7	15.2
Falla renal	5	6.5

STDA = sangrado de tubo digestivo alto

TABLA 7

HIPERTENSION PORTAL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIN HTP	17	37.0	37.0	37.0
HTPnH	16	34.8	34.8	71.7
HTPH	13	28.3	28.3	100.0
Total	46	100.0	100.0	

HTP = hipertensión portal, HTPnH = hipertensión portal no hemorrágica, HTPH = hipertensión portal hemorrágica.

TABLA 8

Hipertensión portopulmonar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	39	84.8	84.8	84.8
Si	7	15.2	15.2	100.0
Total	46	100.0	100.0	

TABLA 9

Grado hipertensión pulmonar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No (PAPS < 35 mm Hg)	36	78.3	78.3	78.3
Leve (PAPS 35 – 40 mm Hg)	5	10.9	10.9	89.1
Moderada (PAPS 41 a 50mm Hg)	2	4.3	4.3	93.5
Severa (PAPS > 50 mm Hg)	3	6.5	6.5	100.0
Total	46	100.0	100.0	

TABLA 10

Síndrome hepatopulmonar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	40	87.0	87.0	87.0
Si	6	13.0	13.0	100.0
Total	46	100.0	100.0	

TABLA 11

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas							Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. De la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	
					Inferior	Superior			
Par 1	Edad – PPHTN	43.196	10.160	1.498	40.178	46.213	28.835	45	.000
Par 2	Edad – SHP	43.217	10.198	1.504	40.189	46.246	28.743	45	.000
Par 3	Meld – PPHTN	10.413	4.020	.593	9.219	11.607	17.569	45	.000
Par 4	Meld – SHP	10.435	4.037	.595	9.236	11.634	17.532	45	.000
Par 5	Child – PPHTN	.522	.836	.123	.273	.770	4.231	45	.000
Par 6	Child – SHP	.543	.780	.115	.312	.775	4.723	45	.000
Par 7	PSAP – Meld	25.85714	18.61046	3.51705	18.64076	33.07353	7.352	27	.000

TABLA 12

ANOVA HIPERTENSION PORTOPULMONAR

Variable	Significancia
Edad	0.737
Sexo	0.143
Child	0.692
Meld	0.837
Tiempo de diagnostico	0.280
SDTA	0.780
Ascitis	0.233
Falla renal	0.377
Sindrome Hepatopulmonar	0.276

TABLA13

ANOVA Hipertensión Portopulmonar

Variable	Significancia
Edad	0.737
Sexo	0.143
Child	0.692
Meld	0.837
Tiempo de diagnostico	0.280
SDTA	0.780
Ascitis	0.233
Falla renal	0.377
Sindrome Hepatopulmonar	0.276

TABLA 14

ANOVA Sindrome Hepatopulmonar

Variable	Significancia
Edad	0.264
Sexo	0.824
Child	0.530
Meld	0.881
Tiempo de diagnostico	0.536
SDTA	0.960
Ascitis	0.193
Falla renal	0.499
Hipertensión portopulmonar	0.276

TABLA 15

Tabla de contingencia Child * Hipertensión portopulmonar

Recuento				
		Hipertensión portopulmonar		
		No	Si	Total
Child	A	18	4	22
	B	15	2	17
	C	6	1	7
	Total	39	7	46

TABLA 16

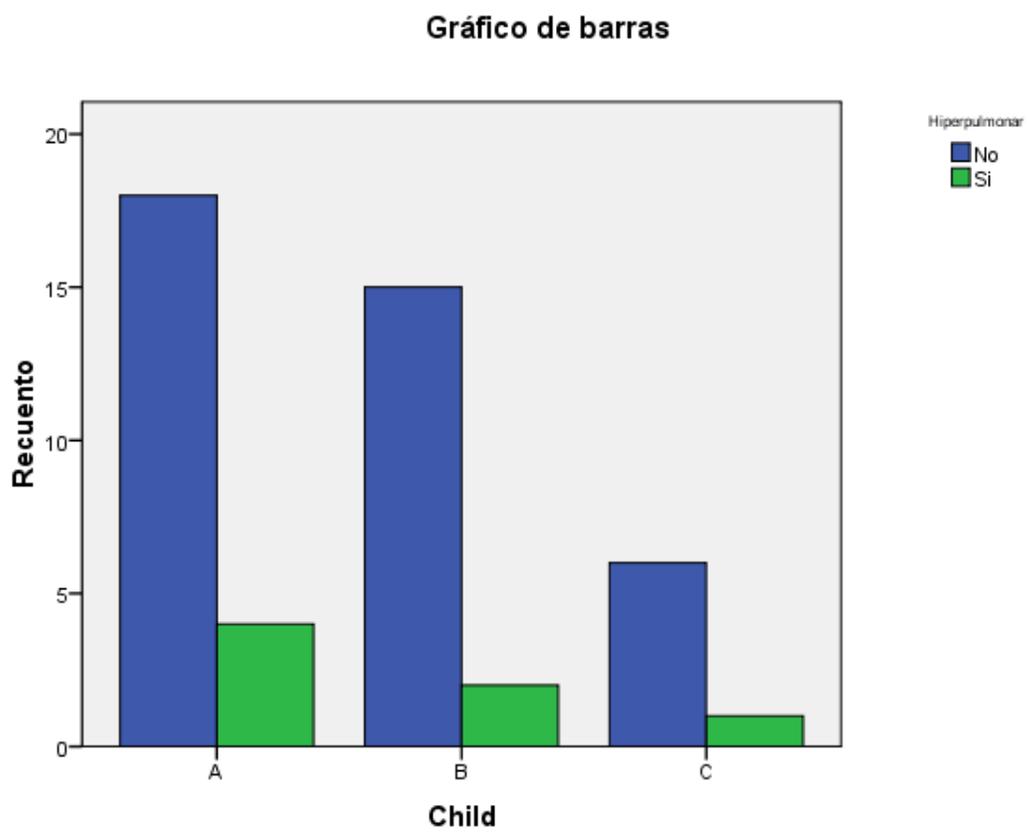
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.312 ^a	2	.856
Razón de verosimilitudes	.316	2	.854
Asociación lineal por lineal	.162	1	.687
N de casos válidos	46		

a. 3 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.07.

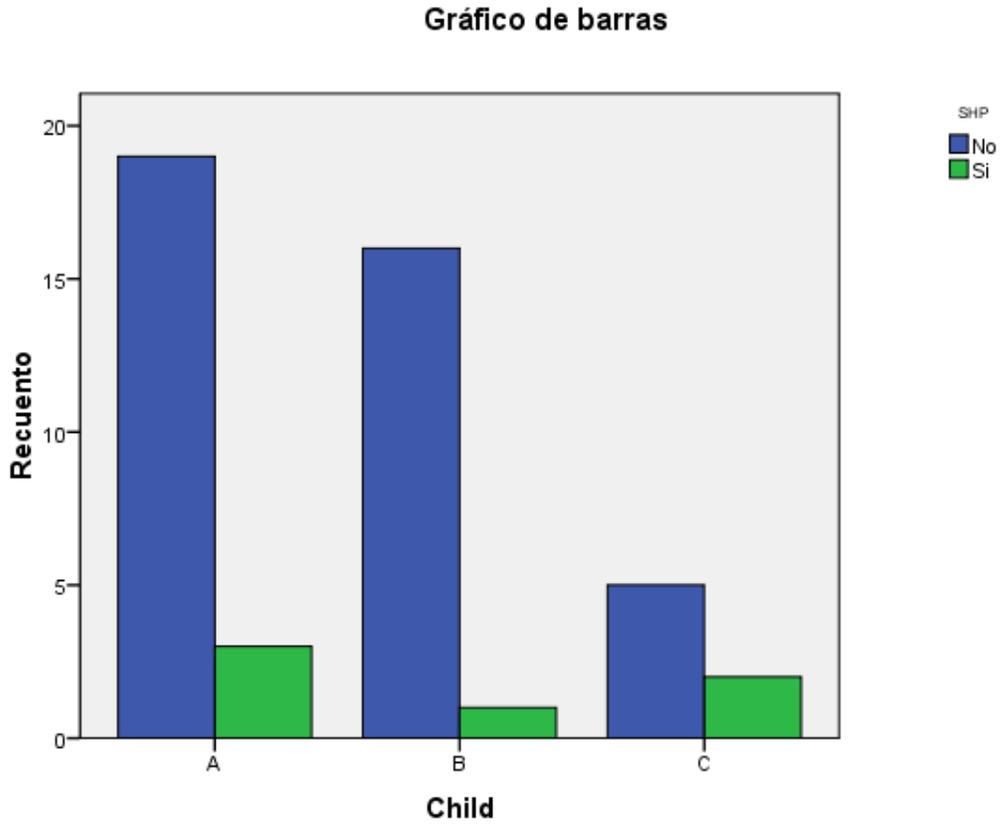
Grafica 1.

Grafica 1: Relación entre el grado de Child y hipertensión portopulmonar



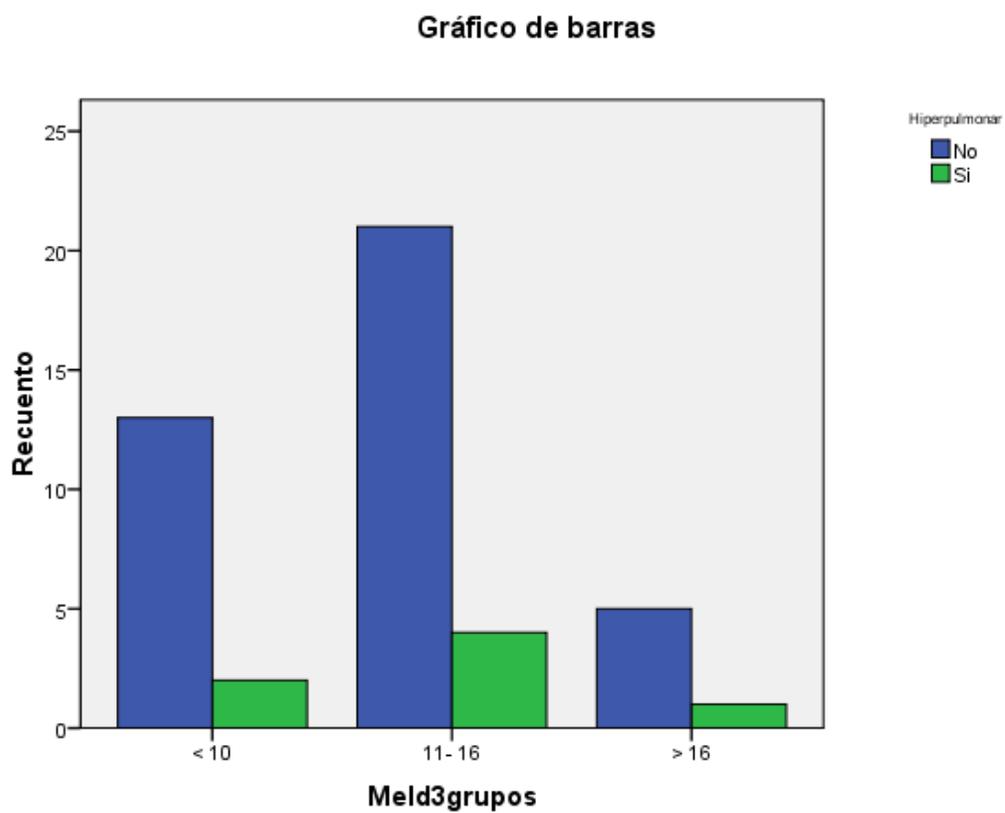
Valor $p = 0.856$

Grafica 2: Relación del grado de Child con HPS.



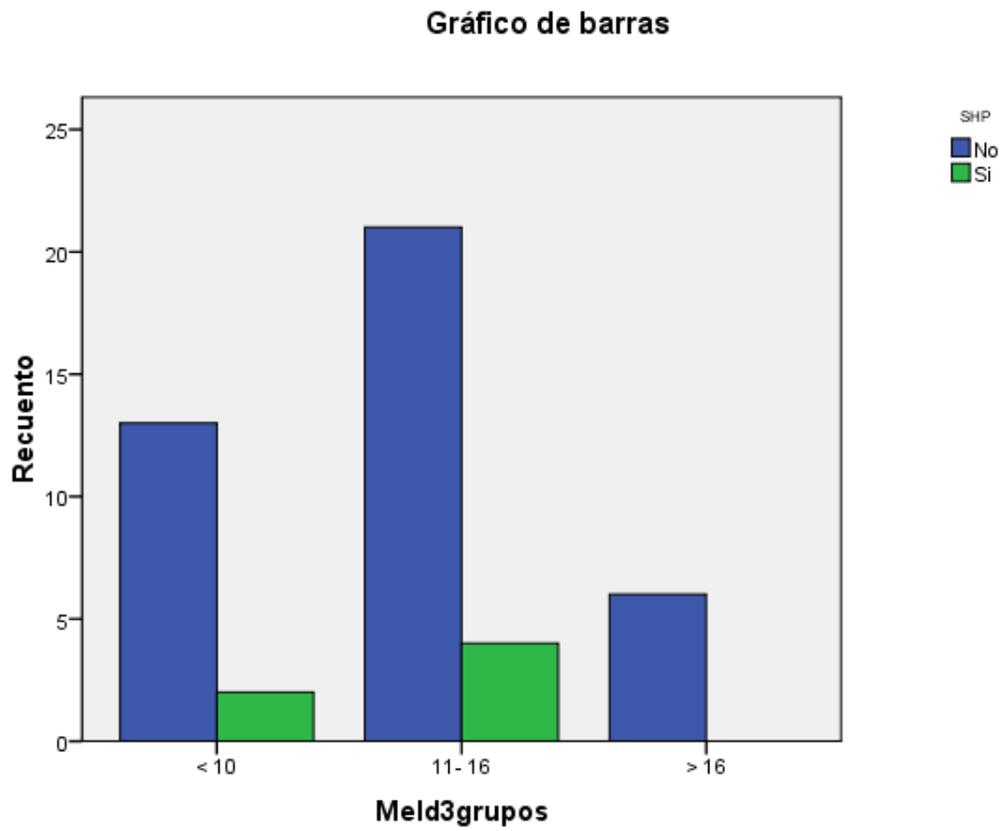
Valor de p = 0.322

Grafica 3.- Relación del MELD por grupos y Hipertensión Protopulmonar.



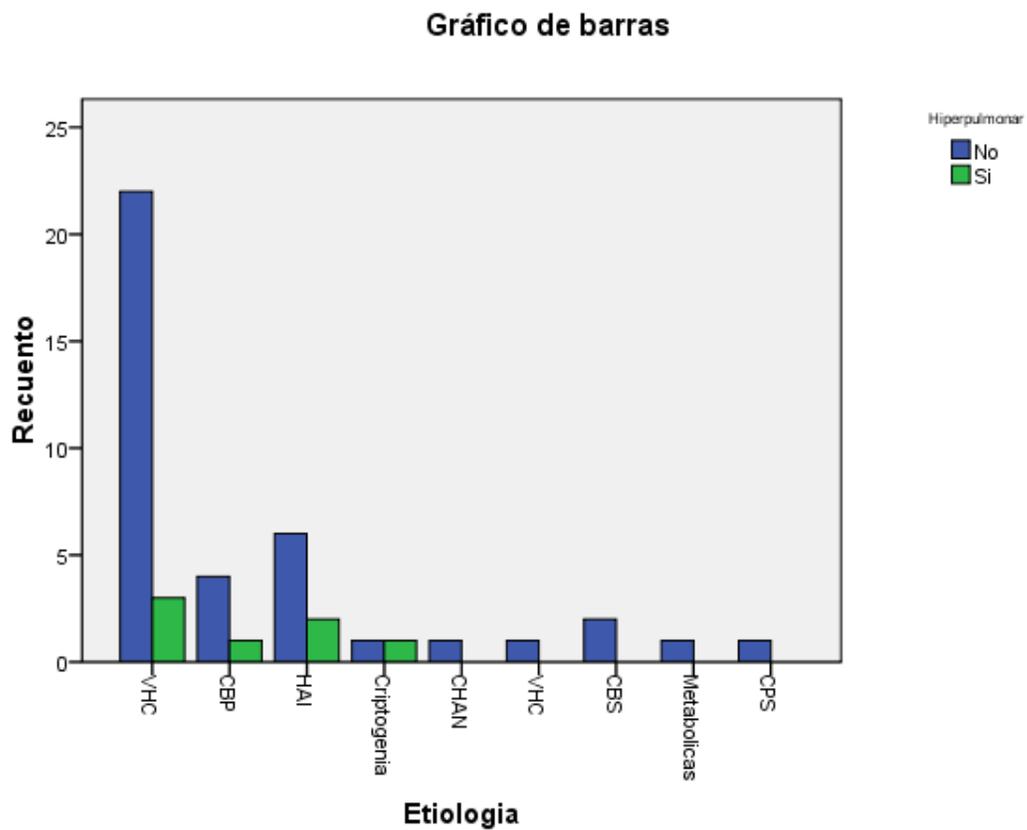
Valor de p= 0.969

Grafica 4 Relación del grado de MELD por grupos con Síndrome Hepatopulmonar



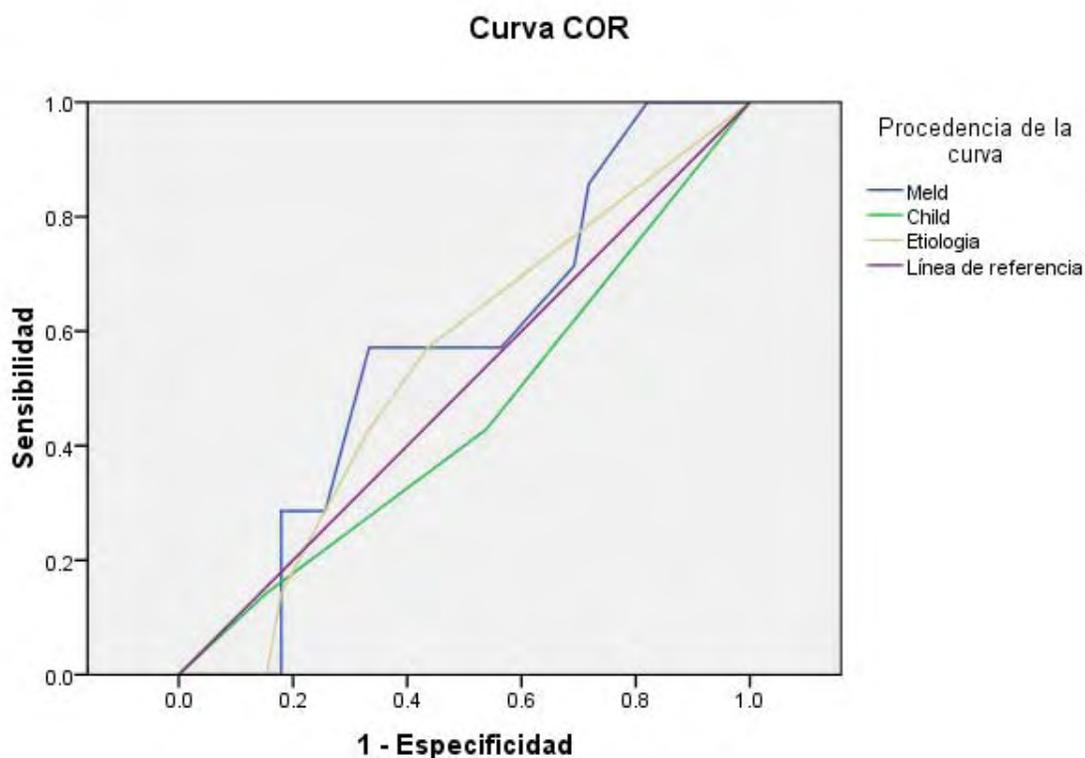
Valor de p = 0.579

Grafica 5. Relación de Etiología de la enfermedad hepática crónica y Hipertension Portopulmonar.



Valor de p = 0.872

Grafica 6: Curva ROC que relaciona MELD, Child y etiología.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

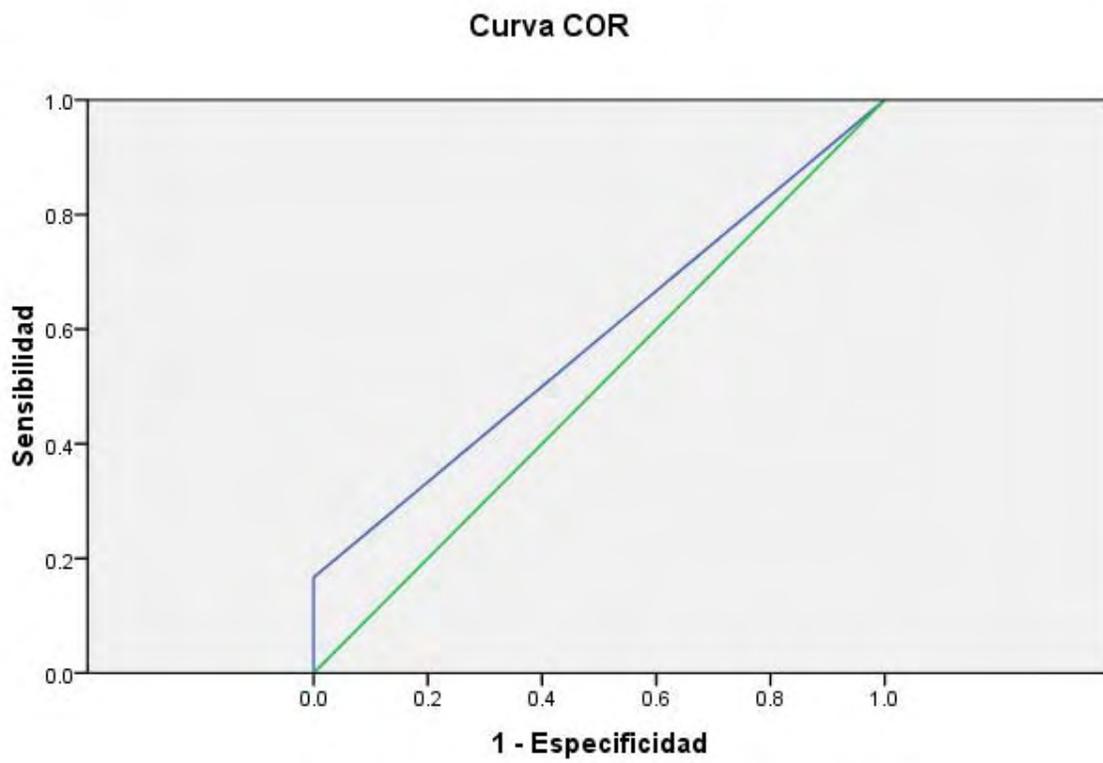
Area bajo la curva: Meld 0.513, Child 0.544, etiología 0.623.

Tabla 14.-

ANOVA Etiología

Etiología	Significacia
VHC	0.278
CBP	0.370
HAI	0.240
Cirrosis criptogenica	0.585
CHAN	0.008
VHB	0.703
CBS	0.703
Metabolica	0.703
CPS	0.703

Grafica 7 Curva ROC de CHAN



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Valor de $p = 0.583$

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- M. Susan Mandell, MD, PhD. The Diagnosis and Treatment of Hepatopulmonary Syndrome. *Clin Liver Dis* 10 (2006) 387-405
- 2.- Miguel R. Arguedas, MD, MPH, Michael B. Fallon, MD. Hepatopulmonary Syndrome. *Clin Liver Dis* 9 (2005) 733-746
- 3.- Mazzeo, A. T.; Lucanto, T; Santamaria, L. B. Hepatopulmonary síndrome: a concern for the anesthetist? Pre-operative evaluation of hypoxemic patients with liver disease. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 48 (2004): 178-186.
- 4.- Jason M. Golbin, DO, MS; Michael J. Krowka, MD. Portopulmonary Hypertension. *Clin Chest Med* 28 (2007) 203-218.
- 5.- Alan Kofron, MD, FACS; Julie A. Stein, MD. Liver Transplantation: Indications, Pretransplant Evaluation, Surgery, And Posttransplant Complications. *Med Clin N Am* 92 (2008) 861-888.
- 6.- Michael J. Krowka, MD. Hepatopulmonary Syndrome and Portopulmonary Hypertension: Implications for Liver Transplantation. *Clin Chest Med* 26 (2005) 587-597
- 7.- Michael Passarella, MD; Michael B. Fallon, MD; Steven M. Kawut, MD, MS. Portopulmonary Hypertension. *Clin Liver Dis* 10 (2006) 653-663.
- 8.- Priya Grewal, MD; Paul Martin, MD. Pretransplant Management of the cirrhotic Patient. *Clin Liver Dis* 11 (2007) 431-449.