

11202



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y  
NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN"

INDICE MULTIFACTORIAL DE RIESGO GLOBAL  
PERIOPERATORIO EN PACIENTES CON  
CIRROSIS HEPATICA

**TESIS DE POSGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A

DRA. SANDRA ERIKA CASTRO GOMEZ



**ASESOR:**

**DR. LUIS ALFONSO JAUREGUI FLORES**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE**

**ANESTESIOLOGIA**

MEXICO, D. F.

2006

m348041



Universidad Nacional  
Autónoma de México



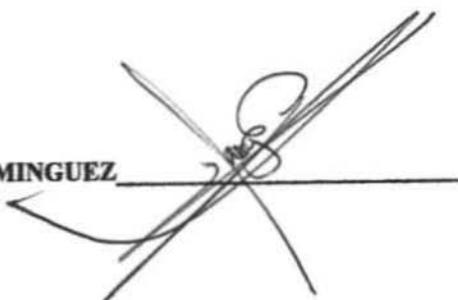
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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. LUIS FEDERICO UZCANGA DOMINGUEZ**  
**DIRECTOR DE ENSEÑANZA**



**INCMNSZ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION  
"DR. SALVADOR ZUBIRAN"  
DIRECCION DE ENSEÑANZA  
**DR. LUIS ALFONSO JAUREGUI FLORES**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION DE  
ANESTESIOLOGIA Y ASESOR DE TESIS**



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## **INDICE**

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACION.....</b>	<b>2</b>
<b>MARCO TEORICO.....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVO.....</b>	<b>9</b>
<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>10</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>36</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mi esposo por su gran apoyo y amor incondicional**

**A mis padres y a mi hermano a quienes les debo todo lo que soy**

**A mi asesor por su invaluable ayuda**

## **INDICE MULTIFACTORIAL DE RIESGO GLOBAL PERIOPERATORIO EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPATICA**

### **INTRODUCCION**

La clasificación de Child- Pugh es el modelo más ampliamente utilizado para determinar el pronóstico en pacientes con enfermedad hepática. A pesar de que el propósito original de este sistema era valorar el riesgo quirúrgico en pacientes que iban a cirugía de derivación portosistémica, la clasificación se ha utilizado para estratificar pacientes en lista de espera para trasplante hepático. La clasificación de Child-Pugh está basada en albúmina sérica, bilirrubina sérica, tiempo de protrombina, ascitis y encefalopatía. A pesar de que este sistema no ha sido formalmente evaluado en su exactitud estadística, ha sido demostrado que es útil en la valoración del pronóstico de pacientes con cirrosis. Sin embargo, cuando se usa como índice de severidad de enfermedad para determinar prioridad para recibir trasplante hepático, el sistema de Child tiene muchas limitaciones, que incluyen capacidad discriminatoria limitada, subjetividad en la interpretación de parámetros y variabilidad en las mediciones de parámetros de laboratorio. Se han realizado diversos estudios para evaluar diferentes predictores de mortalidad en pacientes con cirrosis hepática<sup>10,11</sup>. En años recientes se ha introducido el MELD (Mayo End Stage Liver Disease), un modelo para enfermedad hepática terminal desarrollado originalmente para valorar pronóstico en los pacientes que iban a derivación portosistémica<sup>13</sup>. Este modelo ha sido ampliamente utilizado como predictor de mortalidad en población heterogénea de pacientes cirróticos<sup>8,14</sup> además de que recientemente ha sido utilizado para priorizar pacientes en la lista de espera de UNOS (United Network for Organ Sharing)<sup>12</sup> para trasplante hepático. También en estudios recientes<sup>14</sup> se ha evaluado como predictor de mortalidad en pacientes cirróticos que van a otro tipo de cirugía.

Nuestra población no ha sido evaluada con análisis multivariado en la determinación del riesgo de muerte y tampoco existen índices pronósticos. Por lo cual consideramos importante la determinación de un índice pronóstico propio de la Institución que sea útil para la población en México.

## **JUSTIFICACION**

Los pacientes con cirrosis hepática presentan alta morbilidad y mortalidad posterior a cirugía. En un estudio retrospectivo realizado por Ziser<sup>11</sup> se reporta una mortalidad de 11.6% en los pacientes cirróticos que iban a cirugía, pero se han reportado tasas de mortalidad hasta de 25%. Se han identificado varios factores de riesgo de mortalidad como sangrado transoperatorio, hipoalbuminemia, coagulopatía, ascitis, cirugía de urgencia, falla renal, y la misma escala de Child-Pugh<sup>15</sup>

Múltiples estudios han intentado establecer predictores de mortalidad<sup>10,11</sup> en la población de pacientes con cirrosis hepática. En nuestra población tenemos pacientes con cirrosis hepática en los tres estadios de la enfermedad que son sometidos a distintos tipos de cirugía.

Nuestra población no ha sido evaluada con análisis multivariado en la determinación del riesgo de muerte y tampoco existen índices pronósticos. Por lo cual consideramos importante la determinación de un índice pronóstico propio de la Institución que sea útil para la población en México y que sea comparado con la clasificación de Child-Pugh y MELD.

## MARCO TEORICO

Los pacientes con enfermedad hepática crónica avanzada presentan un alto riesgo de morbilidad y mortalidad después de ser sometidos a cualquier tipo de cirugía a pesar de los grandes avances que ha habido en cirugía, anestesia y cuidados intensivos en las últimas cuatro décadas.

En 1964 Child y Turcotte<sup>1</sup> publicaron un sistema de clasificación que se ha convertido en el método predominante para valorar el pronóstico en pacientes cirróticos. En este sistema de clasificación describen la reserva funcional hepática de los pacientes cirróticos, e incluye tres grupos de pacientes A, B y C en orden descendente de pronóstico. El grupo A se describió como portador de buena función hepática y en el extremo opuesto describen al grupo C.

**TABLA 1**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Bilirrubina sérica(mg)</b>	< 2.0	2.0-3.0	>3.0
<b>Albúmina sérica(mg)</b>	> 3.5	3.0-3.5	< 3.0
<b>Ascitis</b>	Sin ascitis	Fácilmente controlable	Difícilmente controlable
<b>Desorden neurológico</b>	Ninguno	Mínimo	Coma
<b>Nutrición</b>	Excelente	Buena	Pobre

Child y Turcotte<sup>2</sup> describieron la experiencia con 128 pacientes que fueron sometidos a cirugía de descompresión portal para control de hemorragia aguda por várices esofágicas. Los pacientes con cirrosis avanzada tuvieron una tasa de mortalidad del 53% mientras que aquellos cirrosis mínima a moderada tuvieron tasa de mortalidad combinada del 4.3%.

Posteriormente analizaron las variables clínicas comunes a aquellos pacientes con mal pronóstico y notaron cinco factores constantes: pobre nutrición, encefalopatía hepática

con coma, ascitis de difícil control, hipoalbuminemia e hiperbilirrubinemia, estableciendo así la clasificación mencionada.

Harold O. Conn describió posteriormente algunas limitaciones en esta clasificación ya que tres de sus elementos (ascitis, nutrición y encefalopatía) son subjetivos.

La encefalopatía hepática es una de las mayores complicaciones de la cirrosis. Un solo evento de encefalopatía que amenace la vida posterior a un sangrado de tubo digestivo masivo es un signo pronóstico mucho menos serio que una serie de eventos leves de encefalopatía hepática en un paciente con una dieta normal o restringida en proteínas. Un tratamiento a largo plazo (lactulosa) para encefalopatía puede causar estimaciones erróneas en el pronóstico del paciente.

La ascitis también es subjetiva ya que la detección de la ascitis no es difícil, pero su cuantificación si lo es como para poder determinar si es leve, moderada o severa, y en base a esto el pronóstico puede variar.

Valorar el estado nutricional que es una de las variables pronósticas más sensibles, puede parecer fácil. A pesar de que existen medidas específicas para valorar estado nutricional la exploración física nos da una medida razonablemente exacta pero también es subjetiva. Por lo tanto las variables subjetivas no tienen líneas precisas divisorias y están abiertas a la variación del observador, un paciente puede ser un Child B para un médico y un C para otro.

En 1972, Pugh modificó la clasificación de Child- Turcotte<sup>3</sup> una vez más el objetivo fué tener un instrumento para predecir el resultado en un paciente cirrótico después de una cirugía portosistémica. Pugh introdujo puntos para cada elemento haciendo más fácil de clasificar. Sustituyó además el tiempo de protrombina en lugar del estado nutricional.

TABLA 2

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

*Clases de Child Pugh: A, 5-6 puntos; B, 7-9 puntos; C, 10-15 puntos*

*TP, tiempo protrombina, (s)segundos*

Con esta clasificación Pugh considera a los pacientes del grupo A como buenos candidatos para cirugía, grupo B de riesgo moderado y grupo C de alto riesgo. En la serie reportada por Pugh de 38 pacientes, la mortalidad en el grupo C fue de 77%, grupo B 38%, y grupo A 29%.

La clasificación modificada de Pugh ha sido ampliamente utilizada y ha sido citada mas de 1,700 veces.

Sin embargo también presenta limitaciones como el llamado EFECTO TECHO en el que un paciente por ejemplo con 3.0 mg/dl de bilirrubina y otro con 20 mg/dl o más son clasificados en el mismo grupo de severidad y sin embargo el pronóstico no va a ser igual. Lo mismo ocurre con la albúmina y el INR. Otra de las limitaciones es la capacidad discriminatoria limitada que tiene ya que en la clasificación sólo existen 8 niveles de diferencia entre el menos enfermo ( 7 puntos) y el más enfermo ( 15 puntos). Finalmente otra limitación es que incluso los parámetros más objetivos como son albúmina y tiempo de protrombina pueden variar de un laboratorio a otro, por ejemplo en una investigación que se realizó en los Estados Unidos se observó que los rangos de albúmina en unos laboratorios va de 2.9-4.5 g/dl y en otros 3.8-5.1 g/dl. Lo mismo se puede observar con el tiempo de protrombina en segundos , el cual depende del Índice Internacional de Sensibilidad, y basado en esta sensibilidad, el TP puede variar de manera importante en distintos laboratorios.

Por lo anterior en los años posteriores se han hecho varios intentos para desarrollar un mejor modelo pronóstico para pacientes cirróticos. La necesidad para predecir pronóstico en cirrosis más que el resultado de una cirugía específica, ha llevado a algunos expertos a medir la función hepática más que construir un score pronóstico<sup>4</sup>. Algunas de las pruebas que se han utilizado son la prueba del aliento de aminopirina, vida media de verde de indocianina y la prueba de MEGX que consiste en la inyección intravenosa de lidocaína con monitoreo de su conversión a monoetilglicinoxilidide y de esta manera se identifica al paciente cuyo flujo sanguíneo hepático es inadecuado para las demandas metabólicas hepáticas, es más sensible que la prueba de verde de indocianina como indicador de pobre pronóstico en el paciente críticamente enfermo. Sin embargo ninguna de estas pruebas ha mostrado superioridad a la clasificación de Child-Pugh en cuanto a pronóstico.

Tradicionalmente como ya se comentó anteriormente, la clasificación de CHILD-PUGH había sido utilizada para valorar el riesgo en pacientes cirróticos sometidos a derivación percutánea transyugular(TIPS). Sin embargo, este sistema tiene tres problemas inherentes cuando se aplica a pacientes que van a derivación percutánea transyugular.<sup>5</sup> El primero de ellos es que la mayoría de los candidatos para TIPS son clasificación C. Por lo tanto el sistema no puede discriminar entre este grupo de pacientes. Segundo, solo divide a los pacientes en bajo, moderado y alto riesgo, sin cuantificar el período esperado de sobrevivencia; por ejemplo no puede ser usado para predecir que paciente va a morir en cierto período de tiempo y que paciente va a sobrevivir ese período de tiempo. Finalmente el sistema utiliza determinantes como ascitis y encefalopatía los cuales están basados en una valoración subjetiva y que pueden ser alterados por el tratamiento que reciba el paciente.

Pacientes con hemorragia variceal refractaria o ascitis refractaria usualmente son candidatos para trasplante hepático. La derivación percutánea transyugular puede servir como puente para el trasplante hepático, pero la espera para un trasplante puede ser larga. Sin embargo la derivación percutánea transyugular puede empeorar la función hepática e incrementar el riesgo de encefalopatía hepática además de que el costo de TIPS no es insignificante.

Por todo esto surgió la necesidad de un sistema que pudiera predecir con exactitud la sobrevida después del procedimiento. Los pacientes en quienes la sobrevida sea sólo de días o semanas ( en lugar de meses o años) debe de ir a TIPS sólo si son candidatos a trasplante hepático.<sup>5</sup>

Por lo antes mencionado, se desarrolló en el 2000 en la Clínica Mayo<sup>5</sup>; un modelo matemático de predicción de supervivencia en pacientes con enfermedad en estadio terminal llamado MELD (Model for End-Stage Liver Disease). Esto con el objeto de tener un modelo para predecir la supervivencia después de la derivación percutánea transyugular (TIPS) .Se eligió un período de 3 meses porque después de ese tiempo, algunos factores como la estenosis del shunt y un posible resangrado variceal pudieran confundir el análisis.

El modelo examina la supervivencia en pacientes con enfermedad severa y mide niveles de creatinina, bilirrubinas, el INR( Internacional Normalized Ratio) para el TP( tiempo de protrombina) y la etiología de la enfermedad hepática. Se observó que los pacientes con etiología alcohólica ó colestásica tenían menor mortalidad que los pacientes con otras etiologías. Esto puede ser debido a que los pacientes con etiología viral tienen un deterioro más rápido, mayor daño de la función hepatocelular y por lo tanto toleran menos la derivación portosistémica. EL MELD se derivó de un estudio en 231 pacientes sometidos a derivación percutánea transyugular(TIPS), para predecir supervivencia a 3 meses y para identificar aquellos pacientes cuya mortalidad estuviera ligada a ese tipo de procedimiento.

El resultado fue una media de supervivencia a 3 meses o menor con un valor  $> 1.8$  (actualmente  $>18$  ya que se modificó la formula al ser multiplicada por 10). En el análisis univariado las siguientes fueron variables asociadas con sobrevida: encefalopatía, clasificación de Child-Pugh, albúmina y edad. Sin embargo, estas variables no fueron significativas en el análisis multivariado y no fueron retenidas en el modelo.

Posteriormente en el 2001 el modelo se validó en cuatro grupos de pacientes como índice de severidad de enfermedad hepática terminal en lista de espera para trasplante hepático.<sup>8</sup> En esta ocasión la fórmula se modificó al multiplicarla por 10. Los cuatro grupos de pacientes son los siguientes: pacientes con enfermedad hepática avanzada hospitalizados, ambulatorios ( cirrosis no colestásica, cirrosis biliar primaria), pacientes históricos(grupo heterogéneo cirróticos seleccionado cuando el trasplante hepático no estaba ampliamente disponible).

El MELD tuvo un poder predictivo de mortalidad a los 3 meses mediante una correlación ( c ) estadística de 0.87 para pacientes hospitalizados, 0.80 para pacientes ambulatorios sin colestasis, 0.87 para pacientes con cirrosis biliar primaria y 0.78 para pacientes históricos con cirrosis.

Finalmente se muestra a continuación la fórmula del modelo:

$$\text{MELD} = 3.78 \times \log_e(\text{BT, mg/dl}) + 11.2 \times \log_e(\text{INR}) + 9.57 \times \log_e(\text{ creatinina, mg/dl}) + 6.43 \times \log_e(\text{ etiología}).$$

Cuando la etiología corresponde a colestasis o alcohol el valor es de 0 y cuando es por cualquier otra causa se asigna el valor de 1.

Se ha validado la fórmula también excluyendo la etiología de la cirrosis hepática ya que no cambia los valores de ( c ) estadística del modelo.<sup>9</sup> La fórmula en este caso sería la siguiente:

#### **FORMULA 1**

$$\text{MELD} = 3.78 \times \log_e(\text{BT, mg/dl}) + 11.2 \times \log_e(\text{INR}) + 9.57 \times \log_e(\text{ creatinina, mg/dl}) + 6.43$$

**OBJETIVOS**

1. Determinar los predictores de riesgo de muerte perioperatoria en pacientes con cirrosis hepática mediante análisis multivariado.
1. Obtener Índice pronóstico de muerte en nuestra población
1. Comparar el Índice pronóstico contra MELD y CHILD.

**HIPOTESIS**

**H<sub>1</sub>** El riesgo de muerte perioperatoria en el paciente con cirrosis hepática puede ser estimado en el preoperatorio.

**H<sub>0</sub>** El riesgo de muerte perioperatoria en el paciente con cirrosis hepática no puede ser estimado en el preoperatorio.

## MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio retrospectivo donde se revisaron los expedientes clínicos de pacientes con cirrosis hepática que hubieran ingresado para intervención quirúrgica del período comprendido de Enero del 2000 a Enero del 2004. Criterios de inclusión: aquellos pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática (se incluyeron los tres grupos de Child) mayores de 18 años, de ambos sexos, hospitalizados en el período de estudio, que ingresaron para cualquier tipo de cirugía. Se excluyeron los pacientes cuyo expediente no estaba completo.

Se analizaron las siguientes variables:

VARIABLES	OBSERVACIONES
Edad	Años
Genero	Masculino, Femenino
Estado Físico (ASA)	De acuerdo a la Sociedad Americana Anestesiólogos
Comorbilidades	DM, HAS, EPOC, Endocrinopatías
Evolución Cirrosis hepática	Años
Causa	Virus Hepatitis C, Alcohol, Criptogénica, Cirrosis Biliar primaria, Cirrosis Biliar Secundaria, Otros
Historia sangrado de tubo digestivo	Antecedente de por lo menos un episodio
Encefalopatía	Identificada por datos clínicos como asterixis, Rueda dentada, somnolencia o coma, o bien la presencia de tratamiento que incluye lactulosa o neomicina.
Ascitis	Presencia de líquido detectada por exploración física o por algún método radiográfico y el uso de diuréticos al momento de la cirugía.
Motivo de Cirugía	Diagnóstico preoperatorio
Diagnostico definitivo	Diagnóstico al final cirugía
Cirugía Realizada	Cirugía realizada
Tipo de Cirugía	

Para su análisis se dividieron en los siguientes grupos:

1. Hígado y vías biliares que incluye colecistectomías, hepatectomías y derivaciones biliodigestivas.
2. Intraabdominales que incluye laparotomías abdominales, apendicectomías, hernias encarceladas cuando se entró a cavidad abdominal
3. Hernias umbilicales superficiales y hernias inguinales
4. Recto que incluye hemorroidectomías
5. Procedimientos ortopédicos
6. Tórax que incluye traqueostomía, toracoscopia, decorticación.
7. Otros

VARIABLES	OBSERVACIONES
Carácter cirugía	urgente o electiva
Uso nefrotóxicos	material de contraste, antibióticos etc
Uso diuréticos	furosemide, espironolactona etc
Radiografía Tórax	Normal o Anormal
Cardiomegalia	Documentada por Rx Tórax
Derrame Pericárdico	Documentado por ecocardiograma
Electrocardiograma	Normal o Anormal
Ecocardiograma	Normal o Anormal
Espirometría	Normal o Anormal
Se obtuvieron los exámenes de laboratorio del último día previo a la cirugía en caso de cirugía electiva , así como los laboratorios de ingreso en caso de cirugía de urgencia	
Hemoglobina	g/dl
Hematocrito	porcentaje
Leucocitos	mm <sup>3</sup>
Plaquetas	mm <sup>3</sup>
Tiempo protrombina	segundos prolongados
INR	international normalized ratio
Tiempo tromboplastina	segundos prolongados
Creatinina	mg/dl
Nitrogeno de urea sérico	mg/dl
Transaminasas (TGO,TGP)	UI
Fosfatasa Alcalina	UI
Bilirrubina directa	mg/dl
Bilirrubina total	mg/dl
Albumina	g/dl
Child-Pugh	Calculada de acuerdo a Tabla 2
MELD	Calculado de acuerdo a Fórmula 1
Técnica Anestésica	Anestesia General Balanceada, Anestesia Regional, Anestesia Total Intravenosa
Sangrado Transoperatorio	Dividido en tres grupos para su análisis: Menor de 500 ml, de 500-1000 ml y mayor de 1000 ml.
Hipotensión transoperatoria	Considerada cuando la tensión arterial se encontraba un 30% por debajo de la basal Con tiempo sumado de más de 30 minutos
Manitol	Uso transoperatorio si/no
Dopamina	Uso transoperatorio si/no
Inotropicos	Uso transoperatorio si/no
Tiempo quirúrgico	Registrado en minutos
Estancia Unidad Cuidados Intensivos	Días
Estancia Hospitalaria	Días

## **DEFINICIONES**

### **FALLA ORGANICA POSTOPERATORIA**

Se definió como la presencia de uno ó más de los siguientes problemas en el postoperatorio hasta 30 días después o antes si el paciente fue egresado antes de dicho tiempo.<sup>6</sup>

1. Falla Cardiovascular: la presencia de uno o más de los siguientes problemas
  - 1.1 Infarto Agudo del Miocardio: identificado por la presencia electrocardiográfica de ondas Q patológicas o la aparición de supra o infradesniveles del segmento ST, así como la elevación de CPK- MB con valores más del doble de lo normal, con o sin dolor precordial.
  - 1.1 Insuficiencia Cardíaca Congestiva, en base a alteraciones clínicas y radiográficas compatibles.
  - 1.1 Arritmias: todo trastorno del ritmo o la conducción que cause deterioro hemodinámico y requiera de tratamiento farmacológico o eléctrico (cardioversión o marcapaso)
  - 1.1 Choque: definido como una disminución de la presión arterial sistólica a cifras iguales o menores de 80 mm Hg por un periodo mayor de 2 horas, a pesar de intentos por corregirla y/o el uso de inotrópicos y/o vasopresores por más de 12 horas con el fin de mantener estabilidad hemodinámica y adecuado aporte de oxígeno.

### **FALLA RESPIRATORIA**

Definida como la necesidad de ventilación mecánica por más de 24 hrs en el postoperatorio, o bien, la necesidad de reintubar y dar ventilación mecánica (ventilador, CPAP, o BIPAP) en aquellos pacientes inicialmente extubados.<sup>6,7</sup>

## **LESION PULMONAR AGUDA / SINDROME INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA (SIRA)**

Entidades de establecimiento agudo, en las dos se observan infiltrados bilaterales en la radiografía de tórax y deben tener una presión de oclusión de la arteria pulmonar menor o igual a 18 mmHg. La distinción de las dos entidades radica en la  $PaO_2/FiO_2$  igual o menor de 300 mm Hg para Lesión Pulmonar aguda y cuando esta relación es menor o igual a 200 se establece el diagnóstico de SIRA.<sup>6,7</sup>

### **FALLA RENAL**

Elevación de creatinina a cifras por arriba de 2 mg/dl en aquellos con cifras previamente normales, o mayor de 3.5 mg/ dl en los que la creatinina es mayor a 2 mg/dl previo a la cirugía.<sup>6,7</sup>

### **FALLA GASTROINTESTINAL**

Sangrado de tubo digestivo, con una disminución de 2 g o más en las cifras de hemoglobina, con la necesidad de transfusión sanguínea.<sup>6,7</sup>

### **FALLA HEPATICA**

Incremento de las bilirrubinas totales 5 mg/dl o más, comparada con el valor preoperatorio y no relacionado al procedimiento quirúrgico, acompañada de elevación de las transaminasas por lo menos 2 veces por arriba del valor inicial, así como la prolongación del tiempo de protrombina por lo menos 4 segundos.<sup>6,7</sup>

**FALLA NEUROLOGICA**

Aquellos pacientes con escala de Glasgow menor o igual a 6, en ausencia de sedación.

**SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA**

La presencia de dos o más de los siguientes: frecuencia cardíaca  $> 90$ , temperatura  $> 38$  grados C o  $< 36$  grados C, frecuencia respiratoria  $> 20$  o  $\text{PaCO}_2 < 32$  mm Hg y leucocitos  $> 12,000$  o  $< 4,000$   $\text{mm}^3$ , o  $> 10\%$  de formas inmaduras. Esta como respuesta a varios insultos clínicos<sup>7</sup>.

**SEPSIS**

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica condicionada por infección.<sup>7</sup>

**SEPSIS SEVERA**

Sepsis asociada con disfunción de órganos e hipoperfusión pero no están limitadas a oliguria, alteraciones en el estado mental y acidosis láctica.<sup>7</sup>

**CHOQUE SEPTICO**

Sepsis severa con hipotensión a pesar de adecuada resucitación con líquidos.<sup>7</sup>

**FALLA ORGANICA MULTIPLE**

La presencia de 3 o más fallas orgánicas<sup>6,7</sup>

**MUERTE**

La ocurrida dentro de los 30 días posteriores a la cirugía .

**FALLA HEMATOLOGICA**

Una o más de las siguientes

Leucocitos  $\leq 1,000$  mm<sup>3</sup>

Plaquetas  $\leq 20,000$  mm<sup>3</sup>

Hematocrito  $\leq 20\%$

## ANALISIS ESTADISTICO

Se formaron dos grupos de pacientes:

El primer grupo conformado por los pacientes con cirrosis hepática sometidos a cirugía que sobrevivieron. (grupo I)

El segundo grupo conformado por los pacientes con cirrosis hepática sometidos a cirugía que presentaron falla orgánica o muerte. (grupo II)

Se analizaron las variables entre los dos grupos con chi cuadrada, prueba exacta de Fisher para variables categóricas y T de student o U de McWithney para variables continuas. Ambas para análisis univariado.

A todas las variables continuas que resultaron ser significativas se les realizó una curva ROC para obtener el punto de corte como predictor de mortalidad. Posteriormente estas variables fueron sometidas a análisis de regresión logística múltiple para obtener las variables independientes y nuestro Índice predictor. El valor de  $p < 0.05$  fue considerado significativo.

Finalmente se obtuvo un punto de corte del Índice Predictor con el objeto de clasificar a los pacientes como de alto y bajo riesgo, obteniéndose además el valor predictivo positivo mediante análisis Bayesiano.

## RESULTADOS

Se analizaron 199 pacientes con cirrosis hepática que ingresaron para procedimiento quirúrgico en el Instituto Nacional De Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán de Enero del 2000 a Enero del 2004. Fueron 120 mujeres (60.3%) y 79 hombres (39.7%). Del total de pacientes 60 eran Child-Pugh A (30%), 71 Child-Pugh B (36%) y 68 Child-Pugh C (34%).

Dentro del grupo de pacientes Child Pugh A : 32 pacientes eran mujeres (53%) y 28 eran hombres(47%). La media de la edad al momento de la cirugía fue de  $50+ - 13.97$ . (rango de 22 a 75 años). La causa más común de cirrosis hepática en el grupo de Child A fue criptogénica en 22 pacientes(36%), seguida de hepatitis crónica por virus C (VHC) en 20 pacientes(33%),cirrosis hepática por alcohol en 10 pacientes(17%), cirrosis biliar primaria en 3 pacientes(5%) y otras causas en 3 pacientes (5%), por último la cirrosis biliar secundaria fue la última causa de cirrosis hepática presentándose en 1 paciente (1.6%).

La media de los años de evolución de cirrosis fue de  $4.8 + - 5.2$  años (rango 1 a 20 años).

Dentro del grupo de Child Pugh A 27 pacientes( 45%) presentaron además una comorbilidad, mientras que 23 (38%).no presentaron ninguna . Solamente 6 pacientes (10%) presentaron 2 comorbilidades y 4 (6.7%) presentaron 3 comorbilidades.

De los pacientes Child-Pugh A 31 (51.7%) eran ASA II y 29 (48.3%) eran ASA III .

Dentro del grupo de pacientes Child Pugh B: 50 pacientes eran mujeres (70%) y 21 hombres (29.6%). La media de la edad al momento de la cirugía fue de  $52+ - 15.2$ .(rango de 17 a 81 años).

La causa más común de cirrosis hepática en el grupo de Child Pugh B fue por virus C (VHC) en 29 pacientes (40.8%), criptogénica en 20 pacientes (28.2%), cirrosis hepática por alcohol en 8 pacientes (11.3%), otras causas en 6 pacientes (8.5%), cirrosis biliar secundaria en 5 pacientes (7%) y finalmente cirrosis biliar primaria en 2 pacientes (2.8%).

La media de los años de evolución de cirrosis fue de 4.26+ - 3.34 años (rango 0-17 años).

Dentro del grupo Child Pugh B 28 pacientes (39.4%) no presentaron ninguna comorbilidad agregada, 26 pacientes (36.6%) presentaron una comorbilidad, 10 pacientes (14%) presentaron 2 comorbilidades y solamente 6 pacientes (8.5%) presentaron 3 comorbilidades agregadas a la cirrosis hepática.

De los pacientes Child-Pugh B 58 (81.7%) eran ASA III y 13 (18.3%) eran ASA II.

Dentro del grupo de pacientes Child-Pugh C: 38 eran mujeres (55.9%) y 30 eran hombres (44%). La media de la edad al momento de la cirugía fue de 52.2+ -14.6 años. (rango 18 a 80 años). La causa más común de la cirrosis hepática en el grupo Child C fue virus c (VHC) en 23 pacientes (33.8%), criptogénica en 17 pacientes (25%) cirrosis biliar secundaria en 10 pacientes (14.7%), cirrosis hepática por alcohol en 9 pacientes (13.2%), posteriormente otras causas en 5 pacientes (7.4%) y finalmente cirrosis biliar primaria en 2 pacientes (2.9%).

La media de los años de evolución de la cirrosis fue de 4.53 + - 3.13 años.

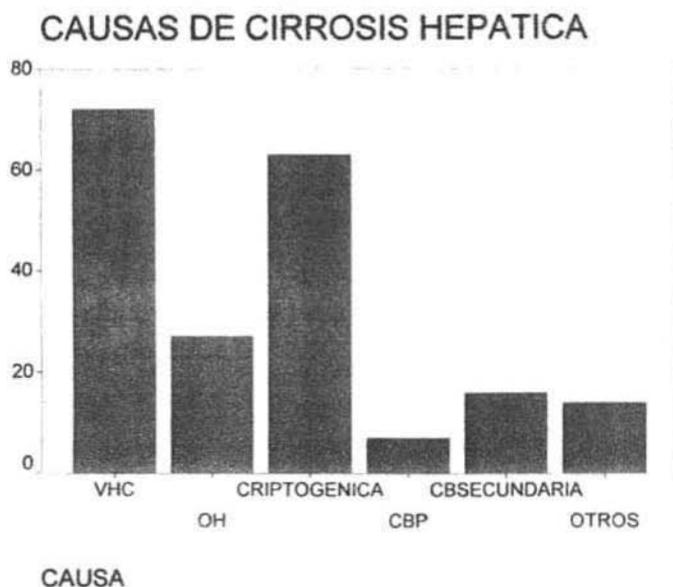
Dentro del grupo Child Pugh C 32 pacientes (47%) no presentaron ninguna comorbilidad asociada, 23 pacientes (33.8%) presentaron una comorbilidad, 8 pacientes (11.8%) presentaron 2 comorbilidades y finalmente 4 pacientes (5.9%) presentaron 3 comorbilidades agregadas a la cirrosis hepática.

De los pacientes Child-Pugh C 55 (80.9%) eran ASA III , 7 (10.3%) eran ASA IV y 6 ( 8.8%) eran ASA II. (Ver Tabla 3)

**TABLA 3**

	<b>CHILD-PUGH A</b>	<b>CHILD-PUGH B</b>	<b>CHILD-PUGH C</b>
<b>EDAD</b>	50+-13.97	52+-15.2	52+-14.6
<b>SEXO M/F</b>	28/32	21/50	30/38
<b>AÑOS EVOLUCION CIRROSIS</b>	4.8+-5.2	4.26+-3.34	4.53+-3.13
<b>CAUSA CIRROSIS HEPATICA</b>			
CRIPTOGENICA	22	20	17
VHC	20	29	23
ALCOHOL	10	8	9
CBP	3	2	2
CBS	1	5	10
OTRAS	3	6	5
<b>COMORBILIDAD</b>			
1	27	26	23
2	6	10	8
3	4	6	4
NINGUNA	23	28	32
<b>ASA</b>			
II	31	13	6
III	29	58	55
IV	0	0	7

FIGURA 1



Se evaluaron en total 199 cirugías de las cuales el 42% fueron intrabdominales, el 18.6% cirugía de hígado y vías biliares, el 10.6% hernias umbilicales superficiales e inguinales, el 8.5% cirugía de tórax, el 5.5% procedimientos ortopédicos, el 2% cirugía de recto y el 12% abarcó otro tipo de cirugías que incluyeron procedimientos ginecológicos, oftálmicos, urológicos, neurológicos, vasculares (safenectomía), otorrinolaringológicos y cirugía endocrina.

**TABLA 4**

<b>TIPO CIRUGIA</b>	<b>TOTAL CIRUGIAS</b>
HIGADO Y VIAS BILIARES	37
INTRA-ABDOMINALES	84
HERNIAS UMBILICALES SUPERFICIALES E INGUINALES	21
RECTO	4
PROCEDIMIENTOS ORTOPEDICOS	11
TORAX	17
OTROS	24

La mortalidad global perioperatoria fue de 13.5%(27 pacientes), en los pacientes Child-Pugh C se registró una mortalidad de 33.8%(23 pacientes), en Child-Pugh B 4.2%(3 pacientes) y Child-Pugh A 1.6% (1 paciente). En total fueron 42 cirugías de urgencia (78%) y 156 electivas.(22%). La mortalidad registrada en cirugías de urgencia fue 20/42 (47.6%) pacientes y en cirugía electiva 7/156 (4.5%)

**TABLA 5**

Child-Pugh	Carácter cirugía	Muerte si	Muerte no	Valor de p
A	urgencia		3	.949
	electiva	1	56	
B	urgencia	2	10	.072
	electiva	1	58	
C	urgencia	18	9	.000
	electiva	5	36	

**TABLA 6**

Tipo cirugía	Muerte si	Muerte no
Hígado y vías biliares	6	31
Intra-abdominales	10	74
Hernias umbilicales superficiales e inguinales	2	19
Recto	0	4
Procedimientos Ortopédicos	3	8
Tórax	4	13
Otras	2	22

El paciente Child-Pugh A murió el día 11 del postoperatorio, 2 pacientes Child-Pugh B murieron el día 1 del postoperatorio, y un paciente presentó muerte el día 12. De los pacientes Child-Pugh C, 17 pacientes murieron antes del día 15, y 6 pacientes después del día 15.

**TABLA 7****ETIOLOGIA CIRROSIS HEPATICA EN LOS NO SOBREVIVIENTES**

CAUSA	MUERTE
Virus hepatitis C(VHC)	9
Alcohol(OH)	5
Criptogénica	8
Cirrosis Biliar Primaria(CBP)	1
Cirrosis Biliar Secundaria(CBS)	2
Otros	2

En la tabla 8 se pueden observar las variables continuas que resultaron estadísticamente significativas del análisis univariado: hemoglobina, hematocrito, tiempo de protombina, tiempo de tromboplastina, TGO(transaminasa oxaloacética), BUN (nitrogeno ureico), bilirrubina directa, albúmina, creatinina, bilirrubinas totales, INR, Child-Pugh, MELD y tiempo quirúrgico.

En la tabla 9 se pueden observar las variables categóricas que resultaron estadísticamente significativas del análisis univariado: variables preoperatorias; carácter de la cirugía (urgente o electiva), ASA, la presencia de ascitis, encefalopatía, uso previo de diuréticos, derrame pericárdico documentado por ecocardiograma, variables transoperatorias; uso de dopamina e inotrópicos, variables postoperatorias; falla respiratoria, falla orgánica, falla renal , falla hepática, falla digestiva, falla neurológica, sepsis y falla orgánica múltiple.

A las variables continuas que resultaron estadísticamente significativas se les realizó una curva ROC para determinar el punto de corte , los resultados fueron los siguientes: TP 3.5 segundos prolongados, TTP 39.6 segundos, BUN 14.5mg/dl, BD 1.49 mg/dl, Albúmina 2.6 g/dl, Creatinina 1.01mg/dl, BT 2.28 mg/dl, INR 1.34, MELD 16.9, Tiempo quirúrgico 112.5 minutos.

El 54.7% de los pacientes presentó ascitis en el preoperatorio, el 44.8% utilizaba diuréticos previos a la cirugía, el 6.5% presentó derrame pericárdico preoperatorio documentado por ecocardiograma. El 34.4% presentó TP prolongado más de 3.5 segundos, el 15.8% tenía TTP>39.6 segundos, el 44.8% BUN >14.5 mg/dl, 24% BD> 1.49 mg/dl, 38.7% albúmina<2.6 g/dl, 28.9% creatinina>1.01, 38.7% BT>2.28 mg/dl, 29.% INR> 1.34. Se obtuvo en el 78% de los pacientes MELD <=16.9 y el 22% con MELD >16.9. En el 18% de los pacientes se utilizó dopamina durante el transoperatorio y en el 44% se utilizaron inotropicos en general El 65% de las cirugías tuvieron una duración > 112.5 minutos y el 35% tuvo una duración menor de 112.5 minutos.

Del análisis de regresión logística múltiple resultaron estadísticamente significativas el estado físico (ASA) mayor de 3 (valor de p .000), creatinina mayor de 1.01 mg/dl (valor de p .019), y la cirugía urgente (valor de p .011).Con estas variables independientes se obtuvo el Índice predictor.

En la figura 4 se observa una curva ROC donde se muestra el punto corte de la creatinina que corresponde a 1.01 mg/dl.

Se realizó una curva ROC de Child-Pugh, MELD y nuestro Índice predictor. El poder discriminativo más alto lo obtuvo nuestro Índice con un área bajo la curva de 0.886+-0.37, IC 95% comparado con MELD(0.883+- .044,IC 95%) y Child-Pugh (0.806+- .040,IC 95%). Ver Figura 2

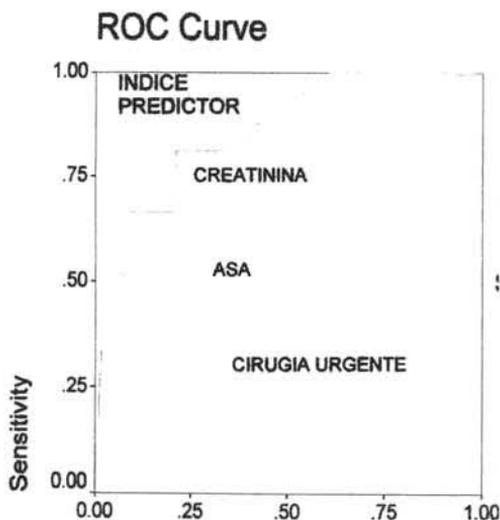
En la figura 3 se puede observar una curva ROC en donde se ve el mayor poder predictivo de nuestro Índice predictor en comparación con los predictores que lo conforman de manera individual.

Se obtuvo un punto de corte de la curva ROC del Índice predictor, el cual fue de dos variables con una sensibilidad del 93% y una especificidad del 69%. Esto con el objeto de clasificar a los pacientes como de alto y bajo riesgo perioperatorio dependiendo del número de variables que presenten. Finalmente se obtuvo mediante análisis Bayesiano un valor predictivo positivo de 92% y un valor predictivo negativo de 22%.

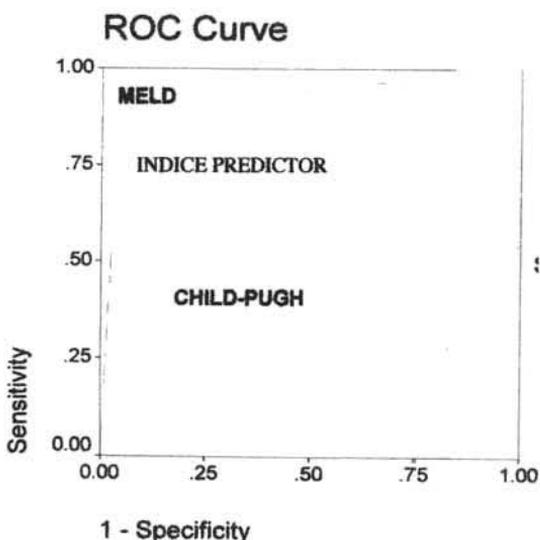
En la figura 5 se observa una curva ROC donde se muestra el punto de corte óptimo en la clasificación de los pacientes como de alto y bajo riesgo.

**FIGURA 2**

Curva ROC donde se observa la mayor discriminación del Índice Predictor, en comparación con predictores de forma individual.

**FIGURA 3**

Curva ROC donde se demuestra el poder predictivo del Índice Predictor *versus* MELD y Child-Pugh



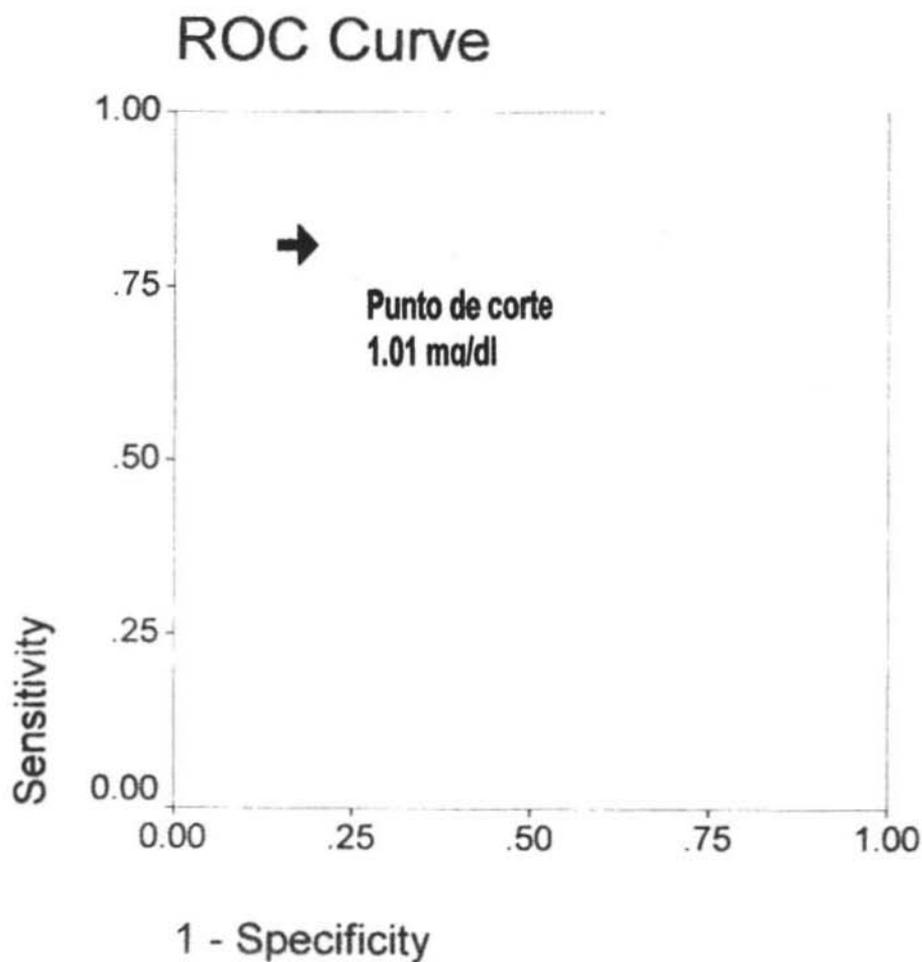
**TABLA 8**  
**ANALISIS UNIVARIADO**

Variables continuas	Grupo I media	GrupoII media
Hemoglobina	12.1	9.8
Hematocrito	35	28
TP	2.4	6
TTP	33.5	40.5
BUN	15.9	27.3
TGO	62	106
BD	1.05	3.64
Albúmina	2.95	2.01
Creatinina	0.95	1.55
BT	2.56	6.95
INR	1.18	1.52
Child-Pugh	7	10
MELD	11	20
Tiempo qx	105	166

TABLA 9 VARIABLES CATEGORICAS

CARACTER CIRUGIA	MUERTE	P
	<b>CHILD-PUGH A</b>	
URGENTE	0/3	NS
ELECTIVA	1/59	NS
	<b>CHILD-PUGH B</b>	
URGENTE	2/12	NS
ELECTIVA	1/59	NS
	<b>CHILD-PUGH C</b>	
URGENTE	18/27	.000
ELECTIVA	23/68	.000

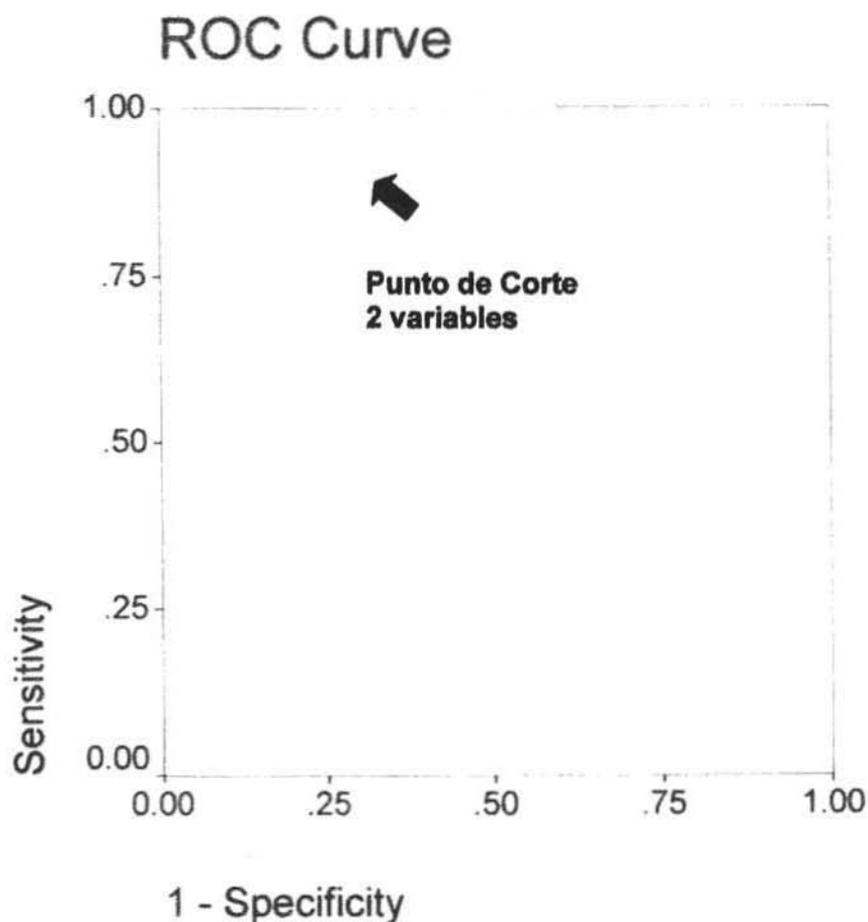
		MUERTE	P
<b>DOPAMINA</b>	si	10/33	.005
	no	16/154	
<b>INOTROPICOS</b>	si	17/82	.015
	no	9/105	
<b>ASA</b>	II	1/50	.000
	III	20/141	
	IV	6/7	
<b>ASCITIS</b>	si	25/109	.000
	no	2/89	
<b>DIURETICOS</b>	si	17/89	.035
	no	10/109	
<b>DERRAME PERICARDICO</b>	si	4/14	.095
	no	22/183	
<b>ENCEFALOPATIA</b>	0	12/161	.000
	I-II	14/34	
	III-IV	1/3	
<b>FALLA RESPIRATORIA</b>	si	16/25	.000
	no	11/173	
<b>FALLA ORGANICA</b>	si	25/48	.000
	no	2/150	
<b>FALLA RENAL</b>	si	18/26	.000
	no	9/172	
<b>FALLA HEPATICA</b>	si	18/27	.000
	no	9/171	
<b>FALLA DIGESTIVA</b>	si	5/8	.001
	no	22/190	
<b>FALLA NEUROLOGICA</b>	si	7/8	.000
	no	22/190	
		<b>MUERTE</b>	<b>p</b>
<b>SEPSIS</b>	si	14/24	.000
	no	13/174	
<b>FALLA ORGANICA MULTIPLE</b>	si	15/17	.000
	no	12/181	



**FIGURA 4**

**Curva ROC donde se muestra el punto de corte óptimo para la creatinina**

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



**FIGURA 5**

**Curva ROC donde se muestra el punto de corte óptimo del Índice predictor para la clasificación de los pacientes en alto y bajo riesgo**

## DISCUSION

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán considera un centro de referencia de pacientes con cirrosis hepática y cuenta con una amplia experiencia en cirugía de hipertensión portal en este grupo de pacientes<sup>16</sup>.

Como se ha reportado en estudios previos<sup>15</sup>, la cirugía electiva en pacientes con cirrosis hepática Child-Pugh A y B se considera segura con una mortalidad perioperatoria del 2.7%. En la cirugía en pacientes Child-Pugh C y la cirugía de urgencia en los pacientes con cirrosis hepática por el contrario se ha registrado alta mortalidad.

En el presente reportamos una mortalidad global perioperatoria de 13.5%, los pacientes Child-Pugh C registraron una mortalidad de 33.8% , Child-Pugh B 4.2% y Child-Pugh A de 1.6%. La mortalidad registrada en cirugías de urgencia fue de 47.6% en comparación con las cirugías electivas en las que se registró una mortalidad del 4.5%.

Aranha et al<sup>17</sup> reportaron una mortalidad perioperatoria del 25% en pacientes con cirrosis hepática que fueron sometidos a colecistectomía abierta. Compararon la mortalidad en tres grupos sometidos a colecistectomía abierta: pacientes no cirróticos (1.1%), pacientes con cirrosis con Tiempo de protrombina con menos de 2.5 segundos prolongados(9.3%), y pacientes con cirrosis con un tiempo de protrombina prolongado más de 2.5 segundos(83%). Leonetti et al<sup>18</sup> reportó una mortalidad de 8.3% en pacientes con cirrosis hepática que fueron sometidos a hernioplastia umbilical. Compararon esta mortalidad con la que se registró en los pacientes no cirróticos que fueron sometidos a la misma cirugía y que fue de tan sólo 1.8%. Posteriormente Rice et al<sup>19</sup> reportó una mortalidad perioperatoria de 28% en pacientes con insuficiencia hepática crónica que fueron sometidos a cirugía no hepática.

En 1999 Avishai et al<sup>11</sup> reportó una mortalidad perioperatoria de 11.6% en pacientes con cirrosis hepática que fueron sometidos a cualquier tipo de cirugía.

Esta mortalidad corresponde más con la mortalidad obtenida en nuestro estudio que fue del 13.5%.

Ante esta alta incidencia de morbilidad y mortalidad es muy importante la identificación de factores de riesgo.

Avishai<sup>11</sup> realizó un estudio en 733 pacientes con cirrosis hepática sometidos a cualquier cirugía. En el análisis multivariado resultaron predictoras de complicaciones perioperatorias las siguientes variables: sexo masculino, una calificación alta de Child-Pugh, la presencia de ascitis, diagnóstico de cirrosis hepática criptogénica, una cifra creatinina mayor de 1.1 mg/dl, el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, infección preoperatoria, historia de sangrado de tubo digestivo, una clasificación alta del estado físico (ASA) e hipotensión transoperatoria.

En un estudio realizado posteriormente por Befeler et al<sup>15</sup> en donde evaluaron a 53 pacientes con cirrosis hepática sometidos a cirugía intra-abdominal determinaron como predictores independientes de riesgo niveles de hemoglobina menores de 10 g/dl y un score de MELD > 14.

En el 2003 se publicó un estudio de Ramsey et al en el que se identificó a 2457 pacientes en los que se les había medido anticuerpo del virus hepatitis C (anti-HCV) que fueron sometidos a cualquier intervención quirúrgica. Esto con el objeto de comparar la morbilidad y mortalidad entre los positivos a VHC (el 17.9%) y los negativos a VHC. La tasa de complicaciones reportada en el grupo de VHC positivo fue de 10% en comparación con un 13% en el grupo negativo a VHC. La mortalidad registrada en el grupo positivo a VHC fue de 0.7% en comparación con 2.5% en el grupo negativo a VHC. Es importante comentar que los pacientes de grupo positivos a VHC eran más jóvenes, con una clasificación del estado físico ASA menor, y fueron sometidos a procedimientos de menor duración. En el análisis univariado, la cirugía de urgencia y una clasificación del estado físico ASA alta se asociaron con mayor incidencia de complicaciones pero no la positividad a VHC. En el análisis multivariado resultaron predictores de riesgo: la cirugía de urgencia, edad, ASA, tiempo de cirugía y el hematocrito preoperatorio.

En nuestro estudio la etiología más frecuente de la cirrosis hepática en los pacientes que presentaron falla orgánica y muerte fue el virus hepatitis C. Sin embargo no resultó estadísticamente significativo en el análisis univariado.

Los efectos traumáticos directos del procedimiento quirúrgico en el hígado pueden predisponer a los pacientes con cirrosis hepática a insuficiencia hepática postoperatoria y muerte. En nuestro estudio los tipos de cirugías que más se realizaron fueron hígado y vía biliar y cirugía intra-abdominal. El 16% de los pacientes sometidos a cirugía de hígado y vía biliar murieron en comparación con el 11.9% de los pacientes sometidos a cirugía intra-abdominal. Sin embargo el tipo de cirugía no fue estadísticamente significativo en el análisis univariado como predictor de riesgo perioperatorio.

En nuestro estudio de las variables estudiadas, 23 resultaron estar asociadas con incremento en el riesgo, esto es en el análisis univariado. Sin embargo al ser sometidas a análisis de regresión logística múltiple sólo 3 ( cirugía de urgencia, estado físico ASA mayor de 3, creatinina mayor de 1.01 mg/dl) resultaron ser factores independientes de riesgo. Estas variables conforman nuestro Índice predictor.

Las variables obtenidas en este estudio como predictoras de riesgo han sido reportadas previamente en otros estudios.<sup>20</sup> En cuanto a la función renal se han publicado estudios<sup>12</sup> en donde se evalúa el pronóstico de los pacientes con cirrosis hepática en base a su función renal y se ha encontrado que cifras de creatinina menores de 1.1 mg/dl correlaciona con mayor supervivencia a 5 años. En nuestro estudio la cifra de creatinina obtenida fue menor.

El estado físico ASA y la cirugía de urgencia han sido reportados en estudios previos como fuertes predictores independientes de riesgo perioperatorio<sup>20, 21</sup>

La clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA)<sup>21</sup> es una clasificación que valora el estado físico introducida en 1941 por Saklad<sup>25</sup> en un intento por proveer una base de comparación de datos estadísticos en anestesia.

La clasificación fue revisada en 1963 reduciendo el número de clases de siete a cinco.

En un estudio realizado por Wolters et al<sup>21</sup> se evaluaron a 6301 pacientes no cirróticos que iban a cirugía para tratar de determinar una asociación entre ASA y riesgo de complicaciones postoperatorias. Más del 75% de los pacientes se clasificaron como ASA II o III y sólo el 0.2% se clasificaron como ASA IV (15 pacientes). De estos 15 pacientes ASA IV, 14 murieron.

En nuestro estudio el 25% de los pacientes se clasificó como ASA II de los cuales el 2% murió, el 71.4% se clasificó como ASA III de los cuales murió el 14% y el 3.5% se clasificó ASA IV de los cuales murió el 85%.

Los pacientes con cirrosis hepática tienen una expectativa de vida reducida, por lo cual es razonable considerar que algunos pacientes pueden sufrir deterioro clínico durante una cirugía sin la necesidad de que haya otros factores que intervengan. Nuestro estudio identificó factores de riesgo que son indicativos de un pobre estado físico (ASA, creatinina) cuyo deterioro progresa al ser sometidos a una cirugía de urgencia

Para la clasificación de los pacientes en alto y bajo riesgo perioperatorio, se les determinaron puntos de corte tanto a las variables como al Índice predictor, es decir, los valores no fueron determinados arbitrariamente.

Nuestro Índice predictor clasifica a los pacientes en dos grupos, de alto y bajo riesgo perioperatorio como ya se comentó anteriormente. Los pacientes de alto riesgo perioperatorio serán aquellos con cirrosis hepática que vayan a cualquier tipo de cirugía y que presenten 2 o más de las variables reportadas. Los pacientes de bajo riesgo perioperatorio serán aquellos con cirrosis hepática que vayan a cualquier tipo de cirugía y que presenten menos de 2 de las variables reportadas.

El paciente clasificado como de alto riesgo tiene una probabilidad de 40% de desarrollar falla orgánica y/o muerte postoperatoria. El paciente clasificado como de bajo riesgo tiene la probabilidad de no desarrollar el evento del 98%. Una de las ventajas de la creación de un Índice predictor es que la discriminación proporcionada para la clasificación de los pacientes es superior a los factores de riesgo en forma individual como se demostró en este estudio.

El Índice predictor multifactorial de riesgo perioperatorio que obtuvimos es una escala objetiva para predecir muerte en pacientes con cirrosis hepática que van a cualquier intervención quirúrgica. Este Índice tiene un poder discriminativo mayor que el MELD y Child-Pugh y permite la clasificación de los pacientes en grupos de riesgo. De esta manera, el Índice obtenido permite reconocer a aquellos pacientes que puedan beneficiarse de una adecuada y rápida optimización prequirúrgica, así como de monitoreo hemodinámico avanzado perioperatorio para disminuir la probabilidad de disfunción orgánica y muerte.

En conclusión, se identificaron como predictores independientes de riesgo a la cirugía urgente, estado físico ASA > 3 y creatinina mayor de 1.01 mg/dl. Se obtuvo un Índice predictor el cual discrimina a los pacientes de alto riesgo y bajo riesgo mejor que el MELD.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Conn H.A Peek at the Child-Turcotte Clasification. *Hepatology* 1981;1(6): 673-676.
2. Wilkund R. Preoperative preparation of patients with advanced liver disease. *Crit Care Med* 2004;32(4):S106-115.
3. Pugh RN, Murray L, Dawson J, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *B J Surgery* 1973;60:646-649.
4. Forman L. Predicting the Prognosis of Chronic Liver Disease: An Evolution from CHILD to MELD. *Hepatology* 2001;473-475
5. Malinchoc M, Kamath P, Gordon F y cols. A Model to Predict Poor Survival in Patients Undergoing Transyugular Intrahepatic Portosystemic Shunts. *Hepatology* 2000;31:864-871.
6. Knaus W, Wagner D. Múltiple Systems Organ Failure, Epidemiology and Prognosis. *Critical Care Clinics* 1989;5(2):221-231
7. Jáuregui LA, Hernández O, Zea V. El Continuo de Sepsis, Disfunción Multiorgánica y Anestesia
8. Kamath P, Wiesner R, Malinchoc M y cols. A Model to Predict Survival in Patients With End-Stage Liver Disease. *Hepatology* 2001;33:464-470)
9. Christensen E. Prognostic models including the Child-Pugh, MELD and Mayo risk scores-where are we and where should we go? *Journal of Hepatology* 2004;41:344-350
10. Garrison RN, Cryer HM, Howard DA. Clarification of risk factors for abdominal operations in patients with hepatic cirrhosis. *Ann Surg* 1984;199:648-55
11. Ziser A, Plevak D, Wiesner R, Rakela J, Offord K. Morbidity and mortality in cirrhotic patients undergoing anesthesia and surgery. *Anesthesiology* 1999;90:42-53.
12. Wiesner RH, McDiarmid SV, Kamath PS. MELD and PELD: application of survival models to liver allocation. *Liver Transpl* 2001;7:567-80
13. Northup P, Wanamaker R, Lee V et al. Model for End Stage Liver Disease (MELD) Predicts Nontransplant Surgical Mortality in Patients With Cirrhosis. *Ann Surg* 2005;242:244-251

14. Said A, Williams J, Holden J et al. Model for end stage liver disease score predicts mortality across a broad spectrum of liver disease. *Journal of Hepatology* 40(2004);897-903
15. Befeler A, Palmer D, Hoffmann M et al. The Safety of Intra-abdominal Surgery in Patients with Cirrosis. *Arch Surg*.2005;140:650-654
16. Orozco H, Mercado MA. The Evolution of Portal Hipertensión Surgery: Lessons from 1000 Operations and 50 Years experience. *Archives of Surgery* 2000,135(12):1389-393
17. Aranha GV, Sontag SJ, Greenlee HB. Cholecystectomy in cirrhotic patients:A formidable operation. *Am J Surg* 1982; 143:55-60
18. Leonetti JP, Aranha GV, Wilkinson WA et al. Umbilical herniorrhaphy in cirrhotic patients. *Arch Surg* 1984; 119:442-445
19. Rice HE, O'Keefe GE, Helton WS et al. Morbid prognostic features in patients with chronic liver failure undergoing nonhepatic surgery. *Arch Surg*1997;132:880-5
20. Ramsey C, Hsieh F, Wang Y. et al. The Impact of Hepatitis C statuts on Postoperative outcome. *Anesth Analg* 2003;97:550-4
21. Wolters U, Wolf T, Stutzer H. ASA classification and Perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996;77:217-22
22. Rizvon M, Chou C et al. Surgery in the Patient with liver disease. *Med Clin N Am* 87(2003) 211-227
23. Mc Caughan G. To MELD or Not To MELD? *Hepatology* 2001; 33:215-216
24. Jacob M, Lewsey J, Sharpin C et al. Systematic review and Validation of Prognostic Models in Liver Transplantation. *Liver Transplantation* 2005;11:7:814-825
25. Saklad M. Grading of patientes for Surgical procedures. *Anesthesiology* 1941: 2:281-284