



## Utilidad de Meld, Child-Turcotte-Pugh y Rockall para predecir mortalidad y resangrado en pacientes cirróticos con hemorragia variceal

José Trinidad Altamirano-Gómez,\* Laura Zapata-Irissón,\*\* Alberto González-Angulo,\*\* Ana Laura Ortiz-Salgado,\*\* Juan Venegas-Sandoval\*

### RESUMEN

**Introducción.** La hemorragia variceal (HV) es una complicación presentada en 30% de los pacientes con enfermedad hepática terminal. La escala de Child-Turcotte-Pugh (CTP) ha demostrado utilidad clínica para predecir muerte en HV. Se ha utilizado la escala de MELD para predecir mortalidad en pacientes cirróticos con HV y el cambio a través del tiempo de MELD ( $\Delta$ MELD) se ha empleado para predecir mortalidad en cirróticos avanzados. La escala de Rockall, utilizada en pacientes con hemorragia no variceal, ha mostrado ser aplicable en pacientes con HV. **Objetivo.** Evaluar la utilidad del MELD, CTP, E. de Rockall y  $\Delta$ MELD para predecir mortalidad intrahospitalaria y resangrado en cirróticos con 1er. episodio de HV. Analizar las variables asociadas con muerte en pacientes con HV. **Material y métodos.** Se analizaron retrospectivamente 69 pacientes, de enero de 2006 a marzo de 2007. La utilidad predictiva de las escalas para resangrado y mortalidad fue evaluada mediante c-estadística y la correlación mediante r de Pearson. El  $\Delta$ MELD fue evaluado mediante curvas ROC y c-estadística y el análisis univariado se realizó por medio de  $\chi^2$ . **Resultados.** La c-estadística para resangrado de MELD fue de 0.62, CTP 0.61, escala de Rockall de 0.43 y  $\Delta$ MELD ( $> 2$  pts) 0.63. La c-estadística en predicción de mortalidad fue MELD 0.71, CTP 0.71, escala de Rockall 0.48 y  $\Delta$ MELD ( $> 2$ ) 0.57. La correlación de MELD  $> 16$  con resangrado y muerte fue de  $r = 0.83$  ( $p < 0.001$ ) y  $r = 0.99$  ( $p < 0.001$ ), respectivamente. Las variables asociadas a muerte fueron: Albúmina  $\leq 2.8$  gr/dL ( $p = 0.02$ ), Na  $\leq 135$  mmol/L ( $p < 0.01$ ), encefalopatía  $>$  Grado 2 ( $p = 0.04$ ) y ascitis  $>$  Grado 2 ( $p = 0.02$ ). **Conclusiones.** Las escalas de MELD y CTP calculadas al ingreso fueron similares para predecir mortalidad a corto plazo, pero superiores a la escala de Rockall. La utilidad pronóstica para resangrado variceal de MELD fue igual que la de CTP. El  $\Delta$ MELD ( $> 2$ ) no mostró utilidad clínica en resangrado y mortalidad.

**Palabras clave:** Hemorragia variceal, cirrosis, Child-Turcotte-Pugh, MELD, Escala de Rockall.

### ABSTRACT

**Background.** Variceal bleeding (VB) is a complication presented in 30% of the patients with terminal hepatic illness. The Child-Turcotte-Pugh scale (CTP) has demonstrated clinical utility to predict death in VB. The MELD score has been used to predict mortality in cirrhotic patients with VB and the change through the time of MELD (delta MELD) has been used to predict mortality in advanced cirrhotics. The scale of Rockall, used in patient with non variceal bleeding, has shown to be applicable in patient with VB. **Objective.** To evaluate the utility of MELD, CTP, Rockall and delta MELD to predict the in-patient mortality and recurrence of bleeding in cirrhotics with 1<sup>st</sup>. episode of VB. To analyze the variables associated with death in patients with VB. **Material and methods.** We analyzed retrospectively 69 patients, from January 2006 to March 2007. The utility of the scales for re-bleeding and mortality was evaluated by means of c-statistic, and the correlation by means of r of Pearson. The delta MELD was evaluated with the ROC curves and c-statistic. Univariate analysis was carried out with  $\chi^2$ . **Results.** The c-statistic for re-bleeding for MELD was of 0.62, CTP 0.61, scale of Rockall 0.43 and deltaMELD ( $> 2$  pts) 0.63. The c-statistic for prediction of mortality was MELD 0.71, CTP 0.71, scale of Rockall 0.48 and deltaMELD ( $> 2$ ) 0.57. Correlation of MELD  $> 16$  with re-bleeding and death was  $r = 0.83$  ( $p < 0.001$ ) and  $r = 0.99$  ( $p < 0.001$ ), respectively. The variables associated with death were: Albumin  $< 2.8$ gr/dL ( $p = 0.02$ ), Na  $< 135$  mmol/L ( $p < 0.01$ ), encephalopathy  $>$  Grade 2 ( $p = 0.04$ ) and ascites  $>$  Grade 2 ( $p = 0.02$ ). **Conclusions.** The scales of MELD and CTP calculated at the entrance were similar to predict short term mortality, but superiors to the scale of Rockall. The utility of MELD for re-bleeding was the same of CTP. The deltaMELD ( $> 2$ ) didn't show clinical utility in re-bleeding and mortality.

**Key words:** Variceal Bleeding, cirrhosis, Child-Turcotte-Pugh, MELD, Rockall scale.

\* Residente de 3er. año. Servicio de Gastroenterología, Hospital Juárez de México.  
\*\* Médico adscrito. Servicio de Gastroenterología, Hospital Juárez de México.



## INTRODUCCIÓN

La hemorragia de tubo digestivo alto secundaria a hipertensión portal es una complicación que se presenta en 30%<sup>1</sup> de los pacientes con cirrosis avanzada. A pesar de los avances en el manejo farmacológico y de modalidades terapéuticas endoscópicas actuales, la hemorragia variceal sigue siendo una complicación grave en los pacientes con cirrosis hepática, mostrando una tasa de mortalidad de 20-28%.<sup>2,4</sup> En estos pacientes la mortalidad se ve afectada de manera muy importante por la función hepática residual medida según la escala de Child-Turcotte-Pugh (CTP) y la presencia de hepatocarcinoma.

La CTP ha sido ampliamente utilizada y aceptada en la práctica clínica como factor pronóstico independiente en pacientes cirróticos con hemorragia variceal (HV).<sup>5,6</sup> Sin embargo, la escala de CTP presenta ciertas limitaciones, tales como la variación subjetiva en la cuantificación de ascitis, encefalopatía hepática porto-sistémica (EHPS), y la variabilidad en la determinación de los parámetros de laboratorio. Para evitar estos inconvenientes, investigadores de la Clínica Mayo desarrollaron la escala de MELD (*Model for End-Stage Liver Disease*), un modelo para enfermedad hepática terminal, que se basa en una puntuación obtenida a partir de tres variables,<sup>7,8</sup> y que desde febrero de 2002 ha demostrado ser mejor predictor de mortalidad que el sistema de CTP, en pacientes cirróticos en lista de espera para trasplante hepático ortotópico (THO), en Estados Unidos, ya que a valores superiores obtenidos en la escala, mayor gravedad de enfermedad hepática. La escala de MELD ha demostrado gran precisión en estimar mortalidad a tres meses en pacientes con cirrosis descompensada y se ha utilizado como un buen sistema pronóstico de mortalidad en pacientes con hepatopatía crónica, hepatitis por alcohol y síndrome hepato-renal.<sup>9</sup> Recientemente se ha utilizado la escala de MELD como un método para valorar mortalidad en pacientes cirróticos con HV<sup>3,10,11</sup> y en pacientes sometidos de manera electiva a colocación de TIPS (*Transyugular Intrahepatic Portosystemic Shunt*), en donde demostró tener, al menos, la misma utilidad que la CTP.<sup>7</sup> Flores Rendón y cols.<sup>12</sup> analizaron el valor del MELD como factor predictor de resangrado y muerte en pacientes con HV, en este grupo la escala de MELD fue superior en relación a la de CTP para predecir mortalidad y re-sangrado intra-hospitalario. La escala de Rockall, originalmente utilizada para predecir mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva no variceal, recientemente fue validada para predecir mortalidad en un subgrupo de pacientes con HV.<sup>13</sup> El  $\Delta$ MELD (cambio de MELD a través del tiempo) se ha propuesto como una herramienta más precisa para estimar

mortalidad en pacientes con cirrosis hepática y HV, mostrando incluso superioridad al MELD de ingreso de este grupo de pacientes.<sup>14,15</sup>

## OBJETIVO

Investigar la capacidad de tres modelos pronósticos (CTP, MELD y Escala de Rockall) para predecir resangrado y mortalidad en pacientes hospitalizados con cirrosis hepática complicados con HV. Evaluar la utilidad del  $\Delta$ MELD en resangrado y mortalidad en este grupo de pacientes y la correlación entre las escalas de MELD, CTP y escala de Rockall con resangrado y muerte. Valorar las variables clínicas y de laboratorio que se asocian a muerte en el grupo de pacientes cirróticos con HV.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron en forma retrolectiva 69 pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática, realizado de manera clínica, bioquímica y/o histológica, ingresados al área de hospitalización de Gastroenterología del Hospital Juárez de México por HV, de enero de 2006 a marzo de 2007. Se incluyeron los pacientes que tuvieron:

1. Primer episodio de HV y tratamiento exclusivamente con ligadura endoscópica dentro de las primeras 24-48 hs de ingreso a sala de urgencias.
2. Exámenes de laboratorio disponibles para realizar el cálculo de MELD (INR, bilirrubinas totales -BT- y creatinina) al ingreso y dentro de los primeros 2-3 días de hospitalización, para valorar el cambio de MELD a corto plazo intrahospitalario ( $\Delta$ MELD).
3. Variables clínicas y de laboratorio disponibles en el expediente para calcular CTP (ascitis, BT, EHPS, albúmina) al ingreso y dentro del periodo de hospitalización.
4. Variables para obtener la puntuación de la escala de Rockall (edad, grado de choque, factores comórbidos y diagnóstico endoscópico).

Fueron excluidos del estudio ocho pacientes por no contar con los expedientes clínicos para su análisis.

La clasificación de CTP se determinó de acuerdo con las variables que se muestran en el cuadro 1. La ascitis se definió según el criterio del Club de la Ascitis 2003<sup>16</sup> y los grados de EHPS en función del Criterio de West-Haven.<sup>17</sup> MELD se calculó con la siguiente fórmula:

$$\text{MELD} = 9.57 \times \log_e (\text{Creatinina Sérica}) + 3.78 \times \log_e (\text{BT}) + 11.2 \log_e (\text{INR}) + 6.43$$

**Cuadro 1.** Escala de Child-Turcotte-Pugh.

Puntos	1	2	3
Ascitis	Ausente	Fácil control	Pobre control
Encefalopatía	Ausente	Grado 1 y 2	Grado 3 y 4
Bilirrubina (mg/dL)	< 2.0	2.0-3.0	> 3.0
Albúmina (gr/dL)	> 3.5	2.8-3.5	< 2.8
TP / INR (seg > control)	< 4 / < 1.7	4-6 / 1.8 - 2.3	> 6 / > 2.3
	A	B	C
Puntos totales	5-6	7-9	10-15

**Cuadro 2.** Escala de Rockall.

Variable	Puntaje		
	0	1	2
Edad	< 60 años	60-79 años	≥ 80 años
Choque	Sin Choque < 100 x ´Pulso	Taquicardia > 100 x ´Pulso	Hipotensión
	TA Sistólica > 100 mmHg	TA Sistólica > 100 mmHg	TA Sistólica < 100 mmHg
Comorbilidad	Ninguna		Falla Cardíaca Cardiopatía Isquémica Comorbilidad Mayor
			Falla Renal Insuficiencia Hepática Neoplasia Diseminada
Diagnóstico	Sx. Mallory-Weiss, Sin lesión identificada, Sin estigmas de sangrado reciente (ESR).	Todos los demás diagnósticos	Neoplasia del tubo Digestivo Alto (TDA)
Mayores ESR	Ninguno o sólo punto oscuro		Sangre en el TDA, coágulo adherido o vaso visible / escurriendo



La escala de Rockall se obtuvo según los parámetros del cuadro 2. El  $\Delta$ MELD se definió como la diferencia resultante entre el MELD al inicio y su segunda determinación a corto plazo intrahospitalario.

Se definió resangrado, según el consenso de Baveno IV<sup>18</sup> como la presencia de al menos uno de los siguientes criterios, en los primeros cinco días posteriores al evento agudo de HV:

1. Hematemesis  $\geq$  2 h posteriores a manejo inicial.
2. Caída de 3 g de Hb si el paciente no fue trasfundido y presencia de descontrol hemodinámico manifestado por caída de la TA sistólica  $<$  100 mm Hg o cambio postural de la TA sistólica de  $>$  20 mm Hg.
3. ABRI  $>$  0.75.

Análisis estadístico: Se utilizaron medidas de tendencia central para analizar: edad y etiología de la cirrosis

hepática. Se realizó análisis de regresión univariado (mediante  $\chi^2$  y Prueba Exacta de Fisher), para identificar variables asociadas a mortalidad y resangrado como predictores independientes. Las puntuaciones de MELD, CTP y escala de Rockall fueron obtenidas de cada uno de los pacientes y analizadas mediante Curvas ROC (Receiver Operating Characteristic).

La utilidad y exactitud predictiva fue evaluada mediante estadística de concordancia (c-estadística), la cual es equivalente al área bajo la Curva ROC. Se utilizó un valor de c-estadística mayor a 0.7 para denominar a la escala analizada como reproducible en la práctica clínica y un valor de 0.8 o mayor para determinarla excelente en cuanto a su utilidad clínica, valores menores de 0.6 se declararon como no útiles. Finalmente se empleó la prueba de Pearson (*r*) para evaluar correlación de las diferentes escalas con resangrado y muerte. Los programas estadísticos utilizados fueron: SPSS (Versión 11.0 para Windows) y Vassar Stats.

**Cuadro 3.** Características clínicas.

	Total n = 60	Femenino n = 22	Masculino n = 38
Edad	52.2 $\pm$ 11.7 <sup>a</sup>	59.9 $\pm$ 12.6	47.8 $\pm$ 9
Etiologías			
Alcohol	31 (52)*	2 (9)	29 (76)
Viral (HCV)	6 (10)	3 (14)	3 (8)
Autoinmunes	6 (10)	3 (14)	3 (8)
No Conocida	17 (28)	12 (63)	5 (8)
Child-Pugh (CTP)			
A	14 (23)	5 (23)	9 (24)
B	31 (52)	13 (59)	18 (47)
C	15 (25)	4 (18)	11 (29)
MELD	17.1 $\pm$ 5.9	16 $\pm$ 4.8	17.7 $\pm$ 6.4
E. de Rockall	5.1 + 1	5.1 + 0.8	5.18 + 1.1
Encefalopatía	37 (62)		
Ascitis	45 (75)		

\* Los números entre paréntesis se refieren a porcentajes. <sup>a</sup> Expresado en media y derivación estándar.

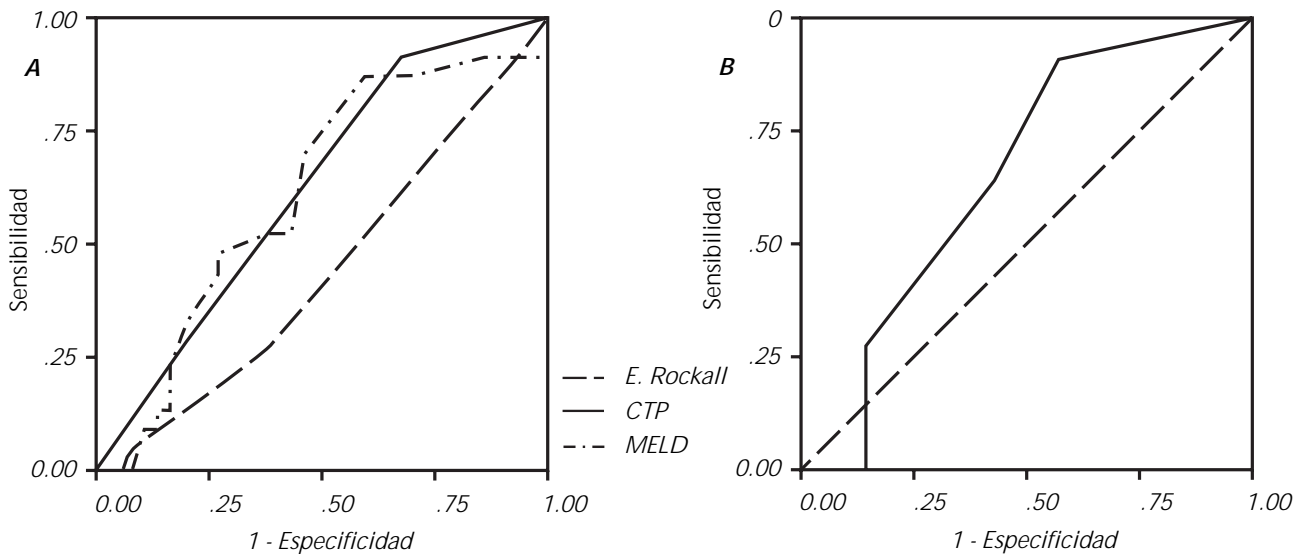
**Cuadro 4.** Características clínicas y de laboratorio (n = 61).

	Grupo I (n = 38)	Grupo II (n = 23)
Na (mEq/dL)	138.3 ± 4.2	138.3 ± 5
K (mEq/dL)	4.2 ± 0.4	4.3 ± 0.5
Creatinina (mg/dL)	1.26 ± 0.4	1.3 ± 0.5
Bilirrubina Total (mg/dL)	2.9 ± 5.5	2.9 ± 2.8
Albúmina (g/dL)	2.7 ± 0.7	2.7 ± 0.6
Hb (g/dL)	7.5 ± 2.2	7.4 ± 2.9
INR	1.7 ± 0.3	1.9 ± 0.8
Ascitis (%)		
< 2	53%	47%
≥ 2	47%	53%
Encefalopatía (%)		
< 2	68%	42%
≥ 2	32%	58%

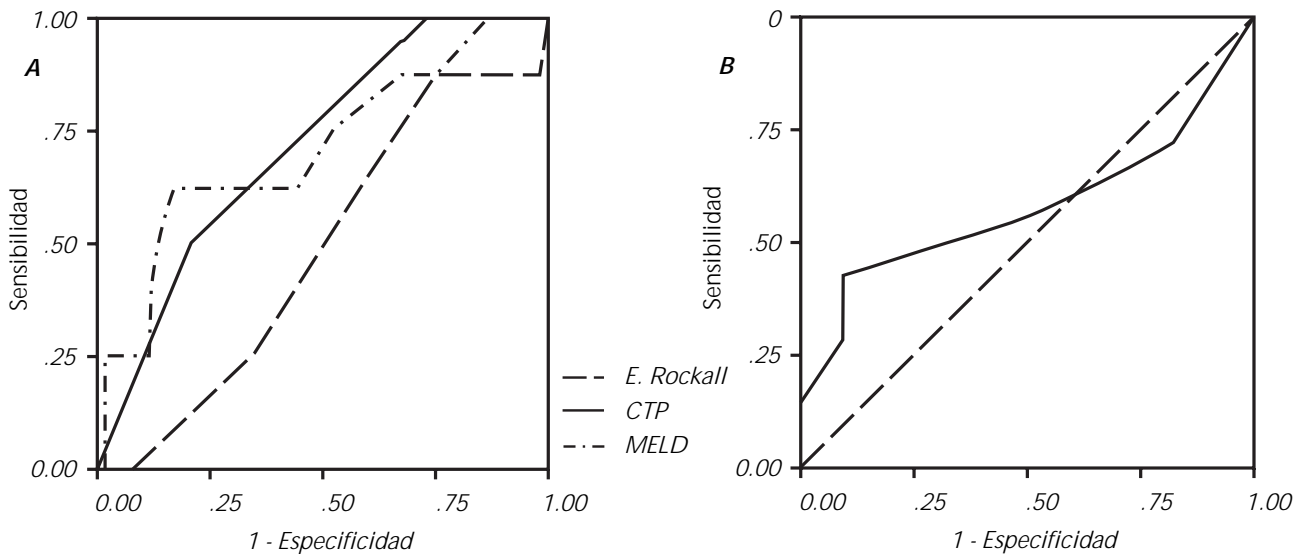
**Cuadro 5.** Asociación con mortalidad y resangrado. Variables clínicas y de laboratorio.

	Muerte	Resangrado
Creatinina ≥ 1.5 mg/dL	p = 0.6	p = 0.9
Bilirrubina > 2.0 mg/dL	p = 0.2	p = 0.05*
Albúmina ≤ 2.8 gr/dL	p = 0.02*	p = 0.9
INR ≥ 1.5	p = 0.6	p = 0.8
Na ≤ 135 mmol/DI	p < 0.01*	p = 0.8
Encefalopatía <sup>a</sup>	p = 0.04*	p = 0.18
Ascitis <sup>b</sup>	p = 0.02*	p = 0.8
ΔMELD ≥ 2	p = 0.02*	p = 0.04*

\* Significancia estadística p ≤ 0.05. <sup>a</sup> Encefalopatía hepática catalogada como superior a Grado 2 (West-Heaven). <sup>b</sup> Ascitis catalogada superior a Grado 2 (Club de la Ascitis).



**Figura 1.** (A) Curvas ROC de MELD, CTP y Escala de Rockall para predecir recurrencia de HV intrahospitalaria en pacientes cirróticos con SVE. La c-estadística para MELD > 16 fue de 0.61 (IC 95%: 0.46-0.75), la c-estadística para CTP avanzado fue de 0.62 (IC 95%: 0.48-0.76), y la c-estadística para Escala de Rockall (> 5 pts) fue de 0.43 (IC 95%: 0.28-0.58). (B) Curva ROC  $\Delta$ MELD (> 2) para predecir resangrado intrahospitalario en pacientes cirróticos con SVE. La c-estadística para  $\Delta$ MELD (> 2) fue de 0.63 (IC 95%: 0.36-0.93).



**Figura 2.** (A) Curvas ROC de MELD, CTP y Escala de Rockall para predecir mortalidad intrahospitalaria en pacientes cirróticos con HV. La c-estadística para MELD > 16 fue de 0.71 (IC 95%: 0.50-0.91), la c-estadística para CTP avanzado fue de 0.71 (IC 95%: 0.54-0.88), y la c-estadística para Escala de Rockall (> 5 pts) fue de 0.48 (IC 95%: 0.28-0.67). (B) Curva ROC para  $\Delta$ MELD (> 2) para predecir resangrado intrahospitalario en pacientes cirróticos con HV. La c-estadística para  $\Delta$ MELD (> 2) fue de 0.57 (IC 95%: 0.27-0.88).

## RESULTADOS

Las características demográficas y los factores etiológicos de cirrosis hepática en los pacientes se expresan en el

cuadro 3. El promedio de edad de los pacientes fue  $52.2 \pm 11.7$  años, 63.3% (38/60) perteneció al género masculino y la principal etiología de insuficiencia hepática fue alcohol (52%), de estos últimos 76% correspondió al gé-

nero masculino. El promedio de estancia hospitalaria fue de  $4.4 \pm 3.7$  días. Para el análisis los pacientes se dividieron en dos grupos: Grupo I (pacientes sin resangrado,  $n = 38$ ) y Grupo II (pacientes con resangrado,  $n = 23$ ). El MELD al ingreso fue de  $16.7 \pm 6.1$  en el Grupo I y de  $17.7 \pm 5.5$  en el Grupo II. El CTP en el Grupo I fue: A ( $n = 12$ ) / B ( $n = 18$ ) / C ( $n = 8$ ) y A ( $n = 2$ ) / B ( $n = 14$ ) / C ( $n = 7$ ) para el Grupo II. La escala de Rockall en el Grupo I fue de  $5.2 \pm 1$  y de  $5 \pm 0.9$  puntos, para el Grupo II. El cálculo de  $\Delta$ MELD se realizó dentro de las primeras 24-48 hs de hospitalización en todos los casos. Los valores de laboratorio y características clínicas de los pacientes de los Grupos I y II al ingreso hospitalario, se muestran en el cuadro 4.

La c-estadística que se muestra en las Curvas ROC para predicción de resangrado fue de 0.61 (IC 95%: 0.46-0.75) con una sensibilidad (S) de 52%, y especificidad (E) de 60% para MELD  $> 16$ ; 0.62 (IC 95%: 0.48-0.76) con una S: 61.5% y E: 56% para CTP avanzado (estadios B/C); 0.43 (IC 95%: 0.28-0.58) S: 49% y E: 42% para escala de Rockall ( $> 5$  pts) y de 0.63 (IC 95%: 0.36-0.93), S: 76% y E: 51% para  $\Delta$ MELD ( $> 2$ ) (Fig. 1).

En cuanto a la utilidad para predicción de muerte dentro de hospitalización, la c-estadística encontrada fue 0.71 (IC 95%: 0.50-0.91) para MELD  $> 16$ ; 0.71 (IC 95%: 0.54-0.88) para CTP; 0.48 (IC 95%: 0.28-0.67) para la escala de Rockall ( $> 5$  pts) y de 0.57 para  $\Delta$ MELD  $\geq 2$  (Fig. 2).

La correlación de MELD  $> 16$  con resangrado fue  $r = 0.83$  ( $p = 0.001$ ), CTP avanzados (B, C) tuvieron una correlación de  $r = 0.73$  ( $p < 0.001$ ) y un puntaje en la escala de Rockall  $> 5$  se correlacionó a resangrado intrahospitalario con una  $r = 0.47$  ( $p = 0.06$ ).

Los valores de MELD  $> 16$  y los estadios avanzados en la CTP (B y C) correlacionaron con mortalidad con una  $r$  de 0.99 ( $p = 0.001$ ) y 1 ( $p < 0.001$ ) respectivamente.

En el análisis univariado, la variable independiente asociada a resangrado intrahospitalario fue únicamente BT  $> 2$ mg/d ( $p = 0.05$ ). Las variables predictoras de mortalidad fueron: Albúmina  $\leq 2.8$  gr/dL ( $p = 0.02$ ), ascitis  $\geq$  Grado 2 ( $p = 0.02$ ), EHPS  $>$  Grado 2 ( $p = 0.04$ ) y Na  $\leq 135$  mEq/dL ( $p = 0.006$ ). La asociación de  $\Delta$ MELD  $\geq 2$  con resangrado ( $p = 0.04$ ) y muerte ( $p = 0.02$ ) mostró significancia estadística (Cuadro 5).

## CONCLUSIONES

En este estudio investigamos la utilidad de tres escalas pronósticas (CTP, MELD y escala de Rockall), para predecir mortalidad de pacientes con cirrosis hepática en su primer episodio de hemorragia variceal, así como la probabilidad de resangrado variceal. Los principales hallaz-

gos de nuestro estudio fueron consistentes con reportes previos, que demuestran que la clasificación de CTP y la escala de MELD al ingreso hospitalario son, de igual manera, útiles para predecir mortalidad en pacientes con insuficiencia hepática y HV. La utilidad para predecir resangrado variceal de la escala de MELD es tan confiable como la clasificación de CTP valoradas con las curvas ROC. Por otro lado, la escala de Rockall en nuestra población no mostró ninguna utilidad al ser comparada con CTP y MELD, en cuanto a predicción de muerte o resangrado intrahospitalario.

Considerando estos resultados, parece no haber una ventaja clara para la utilización de la escala de MELD sobre la clásica y ampliamente utilizada escala de CTP, en cuanto a predicción de muerte y resangrado en el grupo de pacientes cirróticos con primer episodio de HV. Tomando en cuenta que la escala de MELD ha demostrado ser más útil que CTP, para estimar la gravedad de la enfermedad hepática en el paciente cirrótico terminal en espera de THO, parece no mostrar los mismos resultados al evaluarla en el contexto de complicaciones de la hipertensión portal, de hecho se ha sugerido por diversos estudios que la gravedad de la enfermedad hepática se asocia más a mortalidad que a las manifestaciones y complicaciones de la hipertensión portal. Sin embargo, en nuestro estudio el  $\Delta$ MELD  $\geq 2$  calculado en el corto plazo, se asoció a resangrado variceal y muerte de manera significativa, pero sin mostrar una utilidad predictiva para las mismas en las curvas ROC, esto enfatiza la importancia del deterioro clínico de un paciente con HV dentro del área hospitalaria, aunque no es transpolable a una utilidad clínica real. La BT fue la única variable asociada a resangrado en este grupo de pacientes, y en lo que respecta a mortalidad, todas las variables que se asociaron a ella fueron las estimadas por la escala de CTP a excepción del Na, lo cual nos habla del impacto de esta escala en nuestra población, con la propuesta de que habrá que evaluar en futuros estudios si un ajuste de la escala de CTP –tomando en cuenta el Na– pudiera mejorar la utilidad de ella, para predecir resangrado y muerte en el paciente cirrótico hospitalizado con HV.

## REFERENCIAS

1. Saab S, Landaverde C, Ibrahim A, Durazo F, Han S, Yersiz H, et al. The MELD score in advanced liver disease: Association with clinical portal hypertension and mortality. *Exp Clin Transp* 2006; 4(1).
2. D'Amico G, et al. Pharmacological treatment of portal hypertension: an evidence-based approach. *Semin Liver Dis* 1999; 19: 475-505.



3. Chalasani N, et al. Improved patients survival after acute variceal bleeding: A multicenter cohort study. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 653.
4. del Olmo JA. Predictor of morbidity and mortality after the first episode of upper gastrointestinal bleeding in liver cirrhosis. *J Hepatol* 2000; 32: 19-24.
5. Sakaki M, Iwao T, Oho K, Toyonaga A, Tanikawa K. Prognostic factors in cirrhotic patients receiving long-term sclerotherapy for the first bleeding from esophageal varices. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1998; 10: 21-6.
6. Lo GH, Lai KH. Endoscopic injection sclerotherapy vs. endoscopic variceal ligation in arresting variceal bleeding for patients with advanced hepatocellular carcinoma. *J Hepatol* 1994; 21: 1048-52.
7. Malinchoc M, Kamath PS, Gordon FD, Peine CJ. A model to predict poor survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Hepatology* 2000; 31: 864-71.
8. Kamath PS, Wiesner RH, Malinchoc M, Kremers W, Therneau TM, Kosberg CL, et al. *Hepatology* 2001; 33: 464-70.
9. Altamirano-Gómez JT, Zapata-Irissón L, Jurado JJ. MELD vs. MADDREY: Comparación de dos modelos pronósticos en Hepatitis Tóxica por Alcohol. *Rev Gastroenterol Mex* 2006; 71(Suppl 2): A99.
10. Sheiner P, Gish R, Sanyal A. Model for End Stage Liver Disease (MELD) Exception for Portal Hypertensive Gastrointestinal Bleeding. *Liver Transplantation* 2006; 12: S112-S113.
11. Chalasani N. Model for End-Stage Liver Disease (MELD) for predicting mortality in patients with acute variceal bleeding. *Hepatology* 2002; 35(5): 1282-85.
12. Flores-Rendón AR, Mendoza-Fuerte E, Maldonado-Garza HJ, Castañeda R, Mar-Ruiz MA, Leal-Salazar JA, et al. Valor del MELD como factor pronóstico de resangrado y muerte en pacientes con sangrado variceal. *Rev Gastroenterol Mex*; 71(Suppl 2): A339.
13. Sanders DS, Carter MJ, Goodchap RJ, Cross SS, Gleeson DC, Lobo AJ. Prospective validation of the rockall risk scoring system for upper GI hemorrhage in subgroups of patients with varices and peptic ulcers. *Am J Gastroenterol* 2002; 97(3).
14. Eun SH. Clinical Usefulness of DeltaMELD to predict de survival of patients with liver cirrhosis. *Korean J Hepatol* 2006; 12(4): 530-8.
15. Lee JY, Chung JT. Comparison of predictive factors related to the mortality and rebleeding caused by variceal bleeding: Child-Pugh Score, MELD score and Rockall score. *Taehan Kan Hakhoe Chi* 2002; 8(4): 458-64.
16. Kevin P. Moore. The Management of Ascites in Cirrhosis: Report on the Consensus Conference of the International Ascites Club. *Hepatology* 2003; 38: 258-266.
17. Atterbury CE, Maddrey WC, Conn HO. Neomycin-sorbitol and lactulose in the treatment of acute portal-systemic encephalopathy. A controlled, double-blind clinical trial. *Am J Dig Dis* 1978; 23: 398-406.
18. de Franchis R. Evolving Consensus in Portal Hypertension. Report of the Baveno IV Consensus Workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension. *J of Hepatol* 2005; 43: 167-76.
19. Rockall TA, Logan RFA, Devlin HB. Incidence and mortality from acute upper gastrointestinal haemorrhage in the United Kingdom. *BMJ* 1995; 311: 222-6.

**Solicitud de sobretiros:**

Dr. José Trinidad Altamirano-Gómez  
 Servicio de Gastroenterología,  
 Hospital Juárez de México.  
 Av. Instituto Politécnico Nacional 5160  
 Col. Magdalena de las Salinas  
 C.P. 07760, México, D.F.