



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

---

FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR

**CORRELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN CHILD PUGH LACTATO Y LA MORTALIDAD EN PACIENTES CIRRÓTICOS DENTRO DE TERAPIA INTENSIVA.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CLÍNICA

PRESENTA

DR. MANUEL ALEJANDRO DÍAZ CARRILLO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

DIRECTOR DE TESIS

DR. RAÚL CARRILLO ESPER

ASESOR METODOLÓGICO

DR. EMILIO ARCH TIRADO

2015



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.

**CORRELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN CHILD PUGH LACTATO Y LA MORTALIDAD EN PACIENTES CIRRÓTICOS DENTRO DE TERAPIA INTENSIVA.**

## INDICE

MARCO DE REFERENCIA	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVOS	8
HIPÓTESIS	8
DISEÑO DEL ESTUDIO	8
MATERIALES Y MÉTODOS	8
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	8
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	9
RESULTADOS	10
CONCLUSIONES	12
GRÁFICAS Y TABLAS	13
BIBLIOGRAFÍA	18

**PALABRAS CLAVE:** Cirrosis, clasificación Child Pugh lactato, hemorragia de tubo digestivo, encefalopatía hepática, sepsis, mortalidad.

## **MARCO DE REFERENCIA**

### **INTRODUCCIÓN**

La cirrosis hepática es una entidad altamente prevalente alrededor del mundo. Según la OMS, la morbilidad atribuible al alcohol en países desarrollados es de 10.3% de discapacidad ajustada por años de vida, solo por debajo de la atribuible al consumo del tabaco de 11.7%.<sup>1</sup>

En los últimos años, las muertes ocasionadas por esta entidad se han incrementado. En 1990 ocupaba el lugar 18 como causa de mortalidad mundial, escalando 5 posiciones hasta el lugar 13 en el año de 2013. En países como el nuestro la probabilidad de que los hombres que fallezcan a causa de la cirrosis es mayor al 1%.<sup>2</sup>

Los pacientes con cirrosis generalmente ingresan a las unidades de cuidados intensivos (UCI) por la presencia de complicaciones como hemorragia digestiva secundaria a várices esofágicas, encefalopatía hepática, sepsis secundaria a peritonitis bacteriana espontánea, infecciones respiratorias, urinarias, que condicionan la presencia de falla orgánica múltiple ante lo cual la mortalidad de este tipo de pacientes se ve incrementada.<sup>3, 4</sup> A pesar de que existe cierta evidencia reciente que sugiere cierto grado de mejoría en el pronóstico de los

enfermos críticos con cirrosis, en parte es debido al mayor conocimiento de la fisiopatología del padecimiento y la mejoría en la calidad de la atención en las UCI<sup>5</sup> el pronóstico general para los pacientes con cirrosis ingresados en la UCI sigue siendo pobre, con tasas de mortalidad que van desde 44 hasta 81%.<sup>6</sup>

Teniendo en cuenta el alto costo del tratamiento adyuvante<sup>7</sup> y la limitada disponibilidad de camas en las UCI, la tarea de identificar pacientes que tienen más probabilidades de beneficiarse de recibir un tratamiento intensivo es imprescindible, y plantea un gran desafío para los médicos involucrados en la atención de estos pacientes.<sup>6, 8</sup> Desafortunadamente, la búsqueda de una puntuación pronóstica precisa aplicable a éstos pacientes en la práctica clínica ha sido difícil.<sup>6</sup>

## **MODELOS PRONÓSTICOS EXISTENTES**

Actualmente existen ocho herramientas de clasificación para la cirrosis que son utilizadas habitualmente. Estas incluyen la clasificación de Child-Pugh (CP), el Modelo para la Enfermedad Hepática en Fase Terminal (MELD), el modelo de Reino Unido para la etapa final de la Enfermedad Hepática (UKELD). La Puntuación de Glasgow para Hepatitis Alcohólica (Gahs) en la que existe evidencia reciente de Thomson y colaboradores que sugiere que podría ser de utilidad en el paciente crítico. Las clasificaciones de APACHE II, SOFA y CLIF-SOFA descritas a continuación.<sup>9</sup>

La clasificación de Child-Pugh y el Modelo para la Enfermedad Hepática en Fase Terminal (MELD por sus cifras en inglés) son ampliamente utilizados para la graduación de la severidad de la enfermedad hepática y en los pacientes con cirrosis descompensada. Además han sido utilizadas como marcadores pronósticos en los pacientes con cirrosis que ingresan a las unidades de cuidados intensivos. Sin embargo las clasificaciones pronósticas habitualmente utilizadas en las unidades de terapia intensiva como lo son el APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) y la clasificación de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) han demostrado ser mejores predictores de mortalidad a pesar de no haber sido diseñados para pacientes con cirrosis.<sup>10-17</sup> Este hallazgo refuerza la contribución de la disfunción multiorgánica en la determinación de los resultados, con independencia de la naturaleza de la enfermedad subyacente, y es verdad, incluso para los pacientes con cirrosis.

Solo existen tres modelos pronósticos<sup>11, 17, 19</sup> para enfermos en estado crítico que han sido desarrollados por estudios de cohorte. Algunos han incorporado ciertas variables como lo son los niveles de Sodio sérico o niveles de lactato los cuales son altamente predictivos en el contexto de deterioro agudo de la enfermedad hepática crónica. A pesar de que estos modelos han demostrado una adecuada habilidad discriminativa, su calibración, es decir la concordancia entre el resultado predicho y el observado es modesta. Por lo tanto no existen modelos hasta la fecha que hayan sido ampliamente comprobados.

Recientemente un estudio liderado por el CLIF-EASL Consortium publicado en Gastroenterology<sup>20</sup> ha permitido definir los criterios diagnósticos claros y precisar la prevalencia del ACLF (Acute on Chronic Liver Failure). El estudio incluyó 1343 pacientes ingresados por una descompensación aguda de la cirrosis entre febrero y septiembre del 2011 en 29 hospitales de 8 países europeos. El desarrollo de falla orgánica (definida en base a una modificación del índice SOFA, el CLIF-SOFA score) y una mortalidad a los 28 días de la hospitalización >15%, fueron criterios preestablecidos para definir los diferentes grados de ACLF, diferenciando así la entidad de una descompensación aguda de la cirrosis sin ACLF. Un 22% de los pacientes (n=303) presentaron ACLF en el momento de inclusión y un 8% lo desarrollaron durante la hospitalización (incidencia global del 32%). Se establecieron 3 grados de ACLF en función del número órganos que mostraron insuficiencia: grado 1 (fallo renal o fallo de otro órgano con disfunción renal moderada y/o encefalopatía grado I-II), grado 2 (fallo de 2 órganos) y grado III (fallo de 3 órganos o más). La mortalidad a los 28 días fue del 30-34% en los pacientes con ACLF (16-30% en el grado 1, 32% en el grado 2 y 79% en el grado 3) en comparación con un 1,9% en los pacientes sin ACLF. Este síndrome fue más frecuentemente observado en pacientes jóvenes, alcohólicos o infectados. La respuesta inflamatoria a la inclusión fue más intensa en los pacientes que desarrollaron ACLF [recuento de leucocitos en sangre periférica:  $10 \pm 0,4$  vs  $7 \pm 4$   $\times 10^9/L$  ( $p < 0,001$ ); niveles plasmáticos de proteína C reactiva:  $39 \pm 43$  vs  $25 \pm 32$  mg/L ( $p < 0,001$ ). Los factores pronósticos independientes de mortalidad fueron el

CLIF-SOFA score y el recuento de leucocitos en sangre; a mayores valores, mayor mortalidad. El estudio puso de manifiesto asimismo que el ACLF es especialmente grave en pacientes sin historia de descompensación previa. Estos pacientes presentaron un mayor número de fallas orgánicas y una mayor mortalidad.

En su estudio Emerson y colaboradores<sup>21</sup> observaron de las herramientas de puntuación establecidas, la puntuación de SOFA tuvo la mejor capacidad discriminativa, con un área bajo la curva (ABC) de 0.76; esto es consistente con gran parte de la literatura. Los niveles séricos de lactato y la presencia de ascitis fueron predictores independientes de mortalidad en la UCI en esta cohorte de pacientes. La asociación de lactato con la clasificación de CP produjo una razón de momios estadísticamente significativa de 1.69 y un ABC de 0.86. Un punto de corte mayor a 14 de esta combinación produce una sensibilidad del 78% y una especificidad del 98%, como predictor de mortalidad. En la tabla 1 se especifica la forma de cálculo de la clasificación CP + lactato.

**Tabla 1.** Clasificación Child-Pugh + Lactato

Variable	1 punto	2 puntos	3 puntos
Bilirrubina total $\mu\text{mol/l}$ (mg/dl).	<34 (<2)	34-50 (2-3)	>50 (>3)
Albúmina sérica (g/L)	>3.5	2.8-3.5	<2.8
INR	<1.7	1.7-2.3	>2.3
Ascitis	Ausente	Leve	Severa
Encefalopatía	Ausente	Grado I-II	Grado III-IV
Lactato arterial	Sumar a la puntuación global obtenida de las variables propias de la clasificación.		

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La incidencia de pacientes con cirrosis hepática en condiciones críticas ha aumentado en los últimos años. Actualmente no existe una clasificación estandarizada en la selección de los enfermos que podrían beneficiarse de la atención en una unidad de terapia intensiva. Recientemente se publicó la combinación de la clasificación de Child Pugh con las cifras de lactato sérico,

mostrando una sensibilidad y especificidad para mortalidad mucho mayor que el resto de clasificaciones actualmente utilizadas.

## **JUSTIFICACIÓN.**

La cirrosis hepática es una entidad altamente prevalente alrededor del mundo.

En los últimos años, las muertes ocasionadas por esta entidad se han incrementado.

Los pacientes con cirrosis generalmente ingresan a las unidades de cuidados intensivos (UCI) por la presencia de complicaciones como hemorragia digestiva secundaria a várices esofágicas, encefalopatía hepática, sepsis secundaria a peritonitis bacteriana espontánea, infecciones respiratorias, urinarias, que condicionan la presencia de falla orgánica múltiple ante lo cual la mortalidad de este tipo de pacientes se ve incrementada.

Actualmente las clasificaciones pronósticas para enfermos con cirrosis han sido diseñadas en el marco del trasplante hepático principalmente. Recientemente se publicó una nueva propuesta combinando la clasificación de Child Pugh con las cifras de lactato sérico arterial, obteniendo resultados favorables como indicador pronóstico en relación a mortalidad.

Ante la evidencia reciente se realizará este estudio para demostrar la aplicabilidad de este modelo en nuestro universo poblacional.

## **OBJETIVOS.**

Comprobar la capacidad pronóstica como predictor de mortalidad de la clasificación de Child Pugh lactato en la población de pacientes cirróticos que ingresan en la unidad de cuidados intensivos de la Fundación Clínica Médica Sur.

## **HIPÓTESIS.**

La combinación de los resultados de la clasificación de Child Pugh con los niveles séricos de lactato componen un excelente marcador pronóstico en relación a mortalidad en el escenario de cirrosis en el enfermo en estado crítico.

## **DISEÑO**

- Cohorte no concurrente

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

Se trata de un estudio de investigación clínica, de tipo cohorte no concurrente, donde se obtuvieron datos en el periodo comprendido entre el 01 de Enero del 2012 al 31 de Diciembre del 2014. Evaluando un total de 29 expedientes excluyendo uno por no cumplir criterios de inclusión.

Se evaluó la clasificación de Child Pugh, se registraron los niveles séricos de lactato iniciales y los desenlaces de los enfermos.

## **Criterios de Inclusión:**

- Todos los pacientes que hayan ingresado a la unidad de terapia intensiva de la Fundación Clínica Médica Sur con diagnóstico de cirrosis.

- El diagnóstico de cirrosis deberá haber sido hecho por estudios histopatológicos o por sospecha clínica.
- Clínicamente el paciente será reconocido como cirrótico si presentó datos de enfermedad hepática crónica con evidencia de hipertensión portal, ascitis, encefalopatía o la presencia de ultrasonido hepático con hallazgos en relación a cirrosis.
- Contar con laboratorios para realizar clasificación de Child Pugh.
- Contar con niveles séricos de lactato.
- Pacientes mayores de 18 años.

**Criterios de Exclusión:**

- No cumplir los criterios de inclusión.
- Contar con factores de riesgo para deficiencia adquirida o primaria de piruvato deshidrogenasa.
- Antecedente de uso de biguanidas.
- Antecedente de ingesta de metanol y etilenglicol.
- Antecedente de ingesta aguda de etanol en los 7 días previos a su ingreso a la unidad de terapia intensiva.
- Uso de nutrición parenteral total con aporte calórico mayor a 30 kcal/kg de peso/día.
- Intoxicación por acetaminofén.
- Intoxicación por salicilatos.

## RESULTADOS:

En el estudio se recabaron 28 casos de pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia intensiva de la Fundación Clínica Médica Sur con diagnóstico de cirrosis hepática en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2014 de los cuales fallecieron un total de 16 pacientes (57.1%) dentro de los primeros 40 días posteriores a su ingreso y sobrevivieron 12 (42.9%) (Ver **Gráfica 1**).. La media del puntaje de la clasificación Child Pugh más lactato fue de 15.7593, con un rango máximo de 37 y mínimo de 30, una desviación estándar de 5.73977, una varianza de 32.945, curtosis 6.472 y asimetría de 2.123. La media de la edad fue de 62.93, con un rango máximo de 82 y mínimo de 28, una desviación estándar de 12.623, una varianza de 159.328, curtosis 0.512 y asimetría de -0.666. La media de los días de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva fue de 6.14, con un rango máximo de 33 y mínimo de 1, una desviación estándar de 7.497, una varianza de 56.201, curtosis 5.974 y asimetría de 2.352. En cuanto a los niveles de lactato la media fue de 5.4129, con un rango máximo de 22 y mínimo de 0.9, una desviación estándar de 5.19135, una varianza de 26.950, curtosis 3.613 y asimetría de 1.966 (ver **Tabla 2**).

La muestra estuvo conformada por 28 pacientes 15 de los cuales fueron del género masculino (53.6%) y 13 del género femenino (46.4%). (Ver **Tabla 3** y **Gráfica 2**)

En lo que respecta a la distribución frecuencial con respecto a las patologías de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva se encontró que 13 pacientes (46.4%)

presentaron hemorragia del tubo digestivo, 5 (17.9%) encefalopatía hepática, 7 (25%) sepsis, 1 (3.6%) hemorragia cerebral, falla hepática aguda sobre crónica, leucemia de células peludas. Se observa que la moda fue la hemorragia del tubo digestivo con 13 pacientes. (ver **Tabla 4** y **Gráfica 3**).

Correspondiente a la distribución de la mortalidad sobre tiempo se encontró que durante las primeras 48 horas se presentaron 6 defunciones (21.4%) entre el día 3 al 7 posteriores al ingreso 2 defunciones (7.1%) y entre los días 8 y 40 posteriores al ingreso un total de 8 defunciones (28.6%). (Ver **Tablas 5, 6 y 7**).

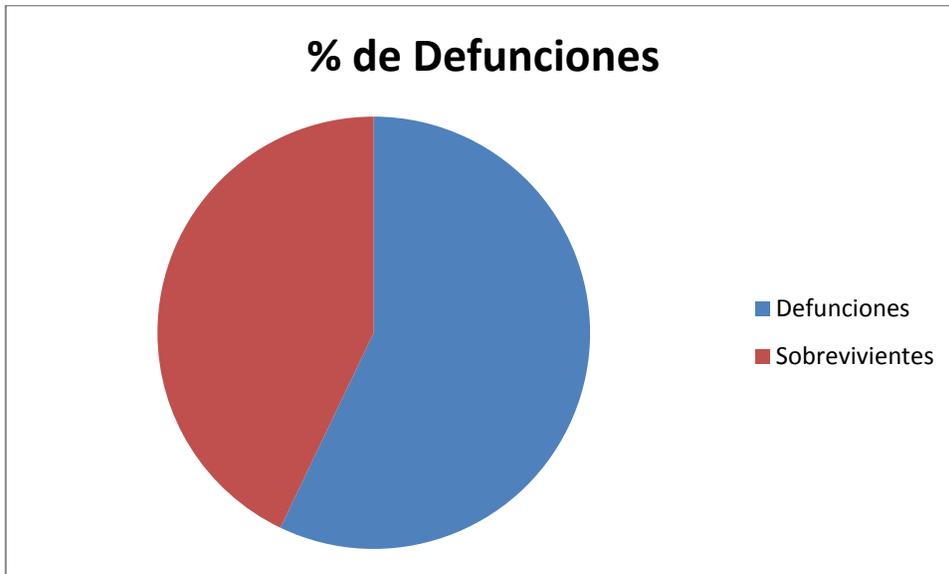
Se realizó un histograma multivariable con la finalidad de establecer una posible asociación entre la defunción el diagnóstico y el días de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva en donde se encontró que 7 pacientes del género masculino fallecieron por hemorragia del tubo digestivo, 2 pacientes de ambos géneros por encefalopatía, 3 pacientes por sepsis, 1 por hemorragia cerebral y 1 por leucemia de células peludas (ver **Grafica 4**).

Se calculó si existía correlación entre la defunción y el puntaje de la Clasificación Child Pugh lactato mayor de 14 encontrando una  $r = 0.708$  lo que indica una fuerte dependencia entre estas dos variables. (Ver **Tabla 8**)

## **CONCLUSIONES.**

La clasificación de Child Pugh más lactato con un valor numérico por encima de 14 puntos tiene una fuerte dependencia con la mortalidad en pacientes cirróticos que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva de la Fundación Clínica Médica Sur. La causa de ingreso más frecuente en este tipo de pacientes continuó siendo la hemorragia de tubo digestivo alto, motivo por el cual se deberá enfocar el diseño de acciones preventivas para el desarrollo de esta entidad en pacientes cirróticos. A pesar de los resultados mostrados en el presente estudio se requiere realizar estudios aleatorizados con el fin de fortalecer la evidencia que soporta el valor pronóstico de la clasificación de Child Pugh lactato para predecir mortalidad en pacientes que ingresan a las unidades de Terapia Intensiva.

**Gráficas y Tablas:**



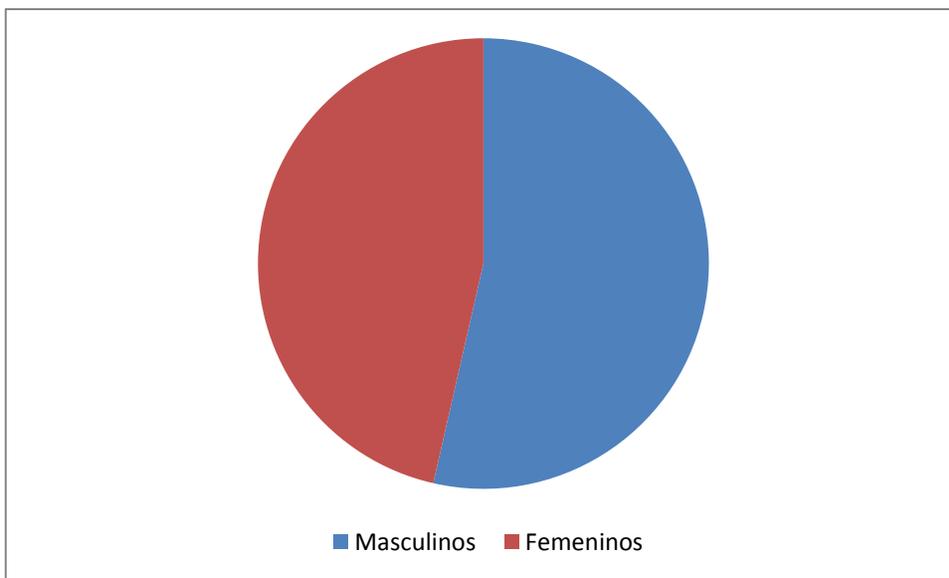
**Gráfica 1.** Se muestra el porcentaje de pacientes que fallecieron y el porcentaje de sobrevivientes en el periodo de estudio.

**Tabla 2.** Estadística descriptiva.

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar.	Varianza	Asimetría	Curtosis
Puntaje CPL	28	30.00	7.00	37.00	15.7593	5.73977	32.945	2.123	6.472
Edad	28	54	28	82	62.93	12.623	159.328	-.666	.512
Días de estancia UTI	28	32	1	33	6.14	7.497	56.201	2.352	5.974
Nivel de lactato	28	21.10	.90	22.00	5.4129	5.19135	26.950	1.966	3.613

**Tabla 3.** Distribución con respecto al género y gráfica

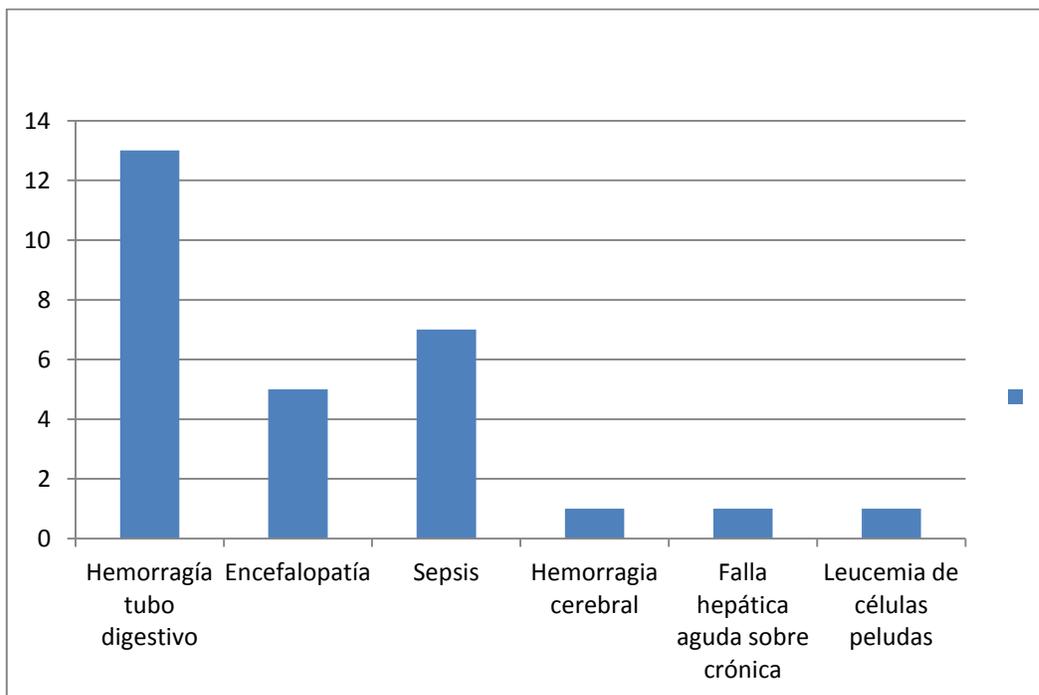
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	masculino	15	53.6
	femenino	13	46.4
	Total	28	100.0



**Gráfica 2.** Se muestra el porcentaje de pacientes por género.

**Tabla 4.** Distribución frecuencial con respecto a la patología.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Hemorragia tubo digestivo	13	46.4
	Encefalopatía Hepática	5	17.9
	Sepsis	7	25.0
	Hemorragia cerebral	1	3.6
	Falla hepática aguda sobre crónica	1	3.6
	Leucemia de células peludas	1	3.6
	Total	28	100.0



**Gráfica 3.** Distribución frecuencial con respecto a la patología de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva.

**Tabla 5.** Frecuencia de mortalidad durante las primeras 48 horas posteriores al ingreso

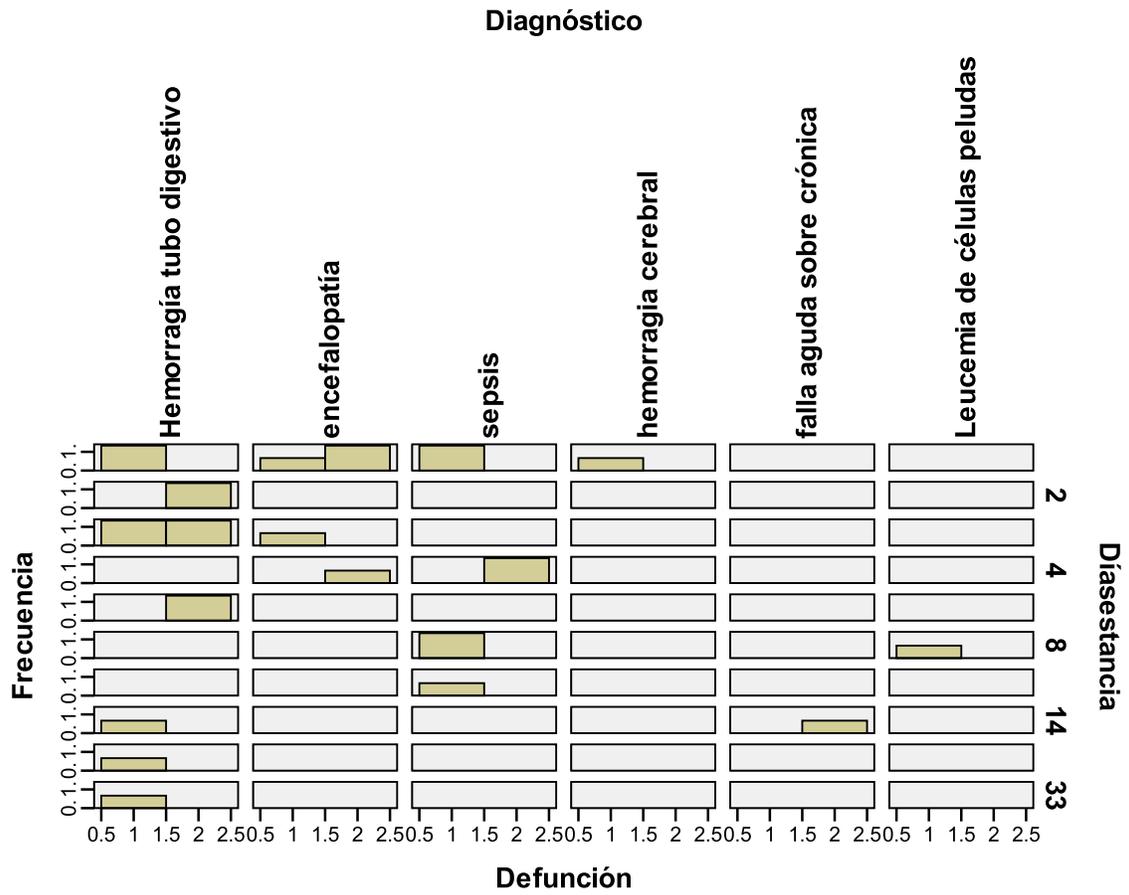
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	6	21.4	21.4	21.4
	no	22	78.6	78.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

**Tabla 6.** Frecuencia de mortalidad entre el día 3 al 7 posteriores al ingreso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	2	7.1	7.1	7.1
	no	26	92.9	92.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

**Tabla 7.** Frecuencia de mortalidad entre los días 8 y 40 posteriores al ingreso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	8	28.6	28.6	28.6
	no	20	71.4	71.4	100.0
	Total	28	100.0	100.0	



**Gráfica 4.** Asociación entre defunción diagnóstico y días de estancia en las UTI.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. **Murray CJ, Lopez AD.** Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1436–1442.
2. **GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators.** Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;385:117-171.
3. **Arvaniti V, D'Amico G, Fede G, Manousou P, Tsochatzis E, Pleguezuelo M, et al.** Infections in patients with cirrhosis increase mortality four-fold and should be used in determining prognosis. *Gastroenterology*. 2010;139:1246-1256.
4. **O'Brien AJ, Welch CA, Singer M, Harrison DA.** Prevalence and outcome of cirrhosis patients admitted to UK intensive care: a comparison against dialysis-dependent chronic renal failure patients. *Intensive Care Med*. 2012;38:991-1000.
5. **Galbois A, Trompette ML, Das V, Boëlle PY, Carbonell N, Thabut D, et al.** Improvement in the prognosis of cirrhotic patients admitted to an intensive care unit, a retrospective study. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2012;24:897-904.
6. **Cholongitas E, Senzolo M, Patch D, Shaw S, Hui C, Burroughs AK.** Review article: scoring systems for assessing prognosis in critically ill adult cirrhotics. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006;24:453-464.

7. **Shawcross DL, Austin MJ, Abeles RD, McPhail MJ, Yeoman AD, Taylor NJ, et al.** The impact of organ dysfunction in cirrhosis: survival at a cost? *J Hepatol.* 2012;56:1054-1062.
8. **Olson JC, Wendon JA, Kramer DJ, Arroyo V, Jalan R, Garcia-Tsao G, et al.** Intensive care of the patient with cirrhosis. *Hepatology.* 2011;54:1864-1872.
9. **Thomson SJ, Moran C, Cowan ML, Musa S, Beale R, Treacher D, et al.** Outcomes of critically ill patients with cirrhosis admitted to intensive care: an important perspective from the non-transplant setting. *Aliment Pharmacol Ther.* 2010;32:233–43.
10. **Chen YC, Tian YC, Liu NJ, Ho YP, Yang C, Chu YY, et al.** Prospective cohort study comparing sequential organ failure assessment and acute physiology, age, chronic health evaluation III scoring systems for hospital mortality prediction in critically ill cirrhotic patients. *Int J Clin Pract.* 2006;60:160-166.
11. **Fang JT, Tsai MH, Tian YC, Jenq CC, Lin CY, Chen YC, et al.** Outcome predictors and new score of critically ill cirrhotic patients with acute renal failure. *Nephrol Dial Transplant.* 2008;23:1961-1969.
12. **Filloux B, Chagneau-Derode C, Ragot S, Voultoury J, Beauchant M, Silvain C, et al.** Short-term and long-term vital outcomes of cirrhotic patients admitted to an intensive care unit. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2010;22:1474-1480.

13. **Juneja D, Gopal PB, Kapoor D, Raya R, Sathyanarayanan M, Malhotra P.** Outcome of patients with liver cirrhosis admitted to a specialty liver intensive care unit in India. *J Crit Care.* 2009;24:387-393.
14. **Singh N, Gayowski T, Wagener MM, Marino IR.** Outcome of patients with cirrhosis requiring intensive care unit support: prospective assessment of predictors of mortality. *J Gastroenterol.* 1998;33:73-79.
15. **Tsai MH, Peng YS, Lien JM, Weng HH, Ho YP, Yang C, et al.** Multiple organ system failure in critically ill cirrhotic patients. A comparison of two multiple organ dysfunction/failure scoring systems. *Digestion.* 2004;69:190-200.
16. **Wehler M, Kokoska J, Reulbach U, Hahn EG, Strauss R.** Short-term prognosis in critically ill patients with cirrhosis assessed by prognostic scoring systems. *Hepatology.* 2001;34:255-261.
17. **Zauner C, Schneeweiss B, Schneider B, Madl C, Klos H, Kranz A, et al.** Short-term prognosis in critically ill patients with liver cirrhosis: an evaluation of a new scoring system. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2000;12:517-522.
18. **Zimmerman JE, Wagner DP, Seneff MG, Becker RB, Sun X, Knaus WA.** Intensive care unit admissions with cirrhosis: risk-stratifying patient groups and predicting individual survival. *Hepatology.* 1996;23:1393-1401.
19. **Cholongitas E, Senzolo M, Patch D, Kwong K, Nikolopoulou V, Leandro G, et al.** Risk factors, sequential organ failure assessment and model for end-stage liver disease scores for predicting short term mortality in cirrhotic

patients admitted to intensive care unit. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006;23:883–893.

20. **Moreau R, Jalan R, Gines P, Pavesi M, Angeli P, Cordoba J, et al.**

Acute-on-chronic liver failure is a distinct syndrome that develops in patients with acute decompensation of cirrhosis. *Gastroenterology.* 2013;144:1426-1437.

21. **Emerson P, McPeake J, O'Neill A, Gilmour H, Forrest E, Puxty A, et al.**

The utility of scoring systems in critically ill cirrhotic patients admitted to a general intensive care unit. *J Crit Care.* 2014;29: 1131.e1–1131.e6.