



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON  
CIRROSIS HEPÁTICA Y SÍNDROME HEPATORRENAL  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO  
REBAGLIATI MARTINS, 2020-2021

PREDICTORS OF MORTALITY IN PATIENTS WITH LIVER  
CIRRHOSIS AND HEPATORRENAL SYNDROME SERVED  
AT HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI  
MARTINS, 2020-2021

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
MEDICINA INTERNA

AUTOR

ALEXANDRA NINOSKA VIDAL RAMOS

ASESOR

PEDRO PAOLO SOTELO JIMENEZ

LIMA – PERÚ  
2022

# PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA Y SÍNDROME HEPATORRENAL ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, 2020-2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Científica del Sur</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>www.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>Repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.sapd.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>link.springer.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

9	<a href="http://www.scielo.edu.uy">www.scielo.edu.uy</a> Fuente de Internet	1 %
10	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	1 %
11	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://www.merckmanuals.com">www.merckmanuals.com</a> Fuente de Internet	1 %
13	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
14	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
15	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
16	<a href="http://mattosfilho.com.br">mattosfilho.com.br</a> Fuente de Internet	<1 %
17	Grootaert, V., L. Willems, Y. Debaveye, G. Meyfroidt, and I. Spriet. "Augmented Renal Clearance in the Critically Ill: How to Assess Kidney Function", <i>The Annals of Pharmacotherapy</i> , 2012. Publicación	<1 %

18	<b>doku.pub</b> Fuente de Internet	<1 %
19	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Fuente de Internet	<1 %
20	<b>repositorio.puce.edu.ec</b> Fuente de Internet	<1 %
21	<b>www.semanticscholar.org</b> Fuente de Internet	<1 %
22	<b>james.webkanix.com</b> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas      Apagado  
Excluir bibliografía      Apagado

Excluir coincidencias      Apagado

## **RESUMEN**

La finalidad fue determinar los predictores de mortalidad en casos de cirrosis hepática y síndrome hepatorenal en el “Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins”, entre 2020-2021. La población la conformarán todos los pacientes diagnosticados con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal atendidos en la institución y periodo de estudio, del cual se prevé tomar una muestra representativa que será distribuida en dos grupos: Grupo caso: pacientes con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal que sí presentaron mortalidad (no sobrevivientes). Grupo control: pacientes con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal que no presentaron mortalidad (sobrevivientes). La variable dependiente será la mortalidad y como posibles factores predictores (variable independiente) se evaluarán las características epidemiológicas y clínicas.

Palabras clave: Mortalidad, cirrosis hepática, síndrome hepatorenal (DeCS).

## **I. INTRODUCCIÓN**

La cirrosis es una afección con un estado inflamatorio sistémico marcado, que parece aumentar con la progresión de la enfermedad, de cirrosis compensada a descompensada, y está relacionada con la evolución del paciente (1). Se caracteriza por deterioro de la función hepática, hipertensión portal, aumento del volumen sanguíneo esplácnico, estado hiperdinámico con aumento del gasto cardíaco, vasodilatación sistémica, estado de disminución del volumen sanguíneo central y respuesta inflamatoria sistémica (2). Por su parte, el síndrome hepatorenal es una complicación cirrótica con incidencia de hasta 32% entre los

pacientes con enfermedad hepática avanzada, caracterizada por reducción de flujo sanguíneo renal (3–6).

El síndrome hepatorenal (SHR) está asociado con una utilización significativa de los recursos de atención de la salud, con un costo médico anual de \$4 mil millones de dólares (7). Además, tiene una alta mortalidad dentro de las 2 semanas después del ingreso hospitalario y el tratamiento más efectivo es el trasplante de hígado, ya sea solo hígado o trasplante simultáneo de hígado y riñón (8). Aunque la terapia farmacológica, principalmente vasoconstrictora (terlipresina o norepinefrina) más albúmina, puede mejorar la función renal, es posible que no haga ninguna diferencia en el porcentaje de pacientes que fallecen o desarrollan complicaciones graves (9). Por lo tanto, es fundamental desarrollar estrategias que permitan conocer el pronóstico de pacientes en esta condición, entre ellos la identificación de predictores de mortalidad.

Varios predictores se han asociado con malos resultados, incluido puntuaciones del modelo para enfermedades hepáticas en etapas terminales (MELD) (10), presencia de lesión renal aguda (11) y sepsis (12). Kaewput et al. (13) , en Tailandia identificó que mortalidad global por cirrosis hepática y SHR fue del 32%. En el análisis multivariable, la edad avanzada (OR:2.12 para  $\geq 80$  años;  $p < 0.001$ ), el consumo de alcohol (OR: 1.35;  $p < 0.001$ ), la coagulopatía (OR: 1.15;  $p = 0.001$ ), el trastorno neurológico y la necesidad de ventilación mecánica (OR: 9.24;  $p < 0,001$ ) predijeron una mayor mortalidad hospitalaria.

Sheng et al. (14), reconocieron 5 factores pronósticos; a saber, el género, índice internacional normalizado (INR), concentración media de hemoglobina corpuscular, porcentaje de neutrófilos y número de fallos de órganos para pacientes con SHR. De ellos, el estadio, definido según el número de fallas orgánicas y la concentración media de hemoglobina corpuscular, resultaron ser factores pronósticos con mayor significancia. Mientras que Zhang et al. (15), construyeron un modelo de predicción del riesgo de muerte que incluyó los siguientes cuatro factores de riesgo independientes: cáncer de hígado, neutrófilos por encima del 70 %, alanina aminotransferasa por encima de 40 U/l y creatinina por encima de 127 mmol/l.

Pant et al. (5), identificaron que 37.9% de pacientes presentaron SHR como complicación, en pacientes con cirrosis hepática. La mortalidad fue de 32%, la estancia hospitalaria de 7 días y el costo total de \$16 000. Encontró que VIH/SIDA (ORa 2.9, IC 95 %: 2.2 – 3.9), neumonía (ORa: 2.8, IC 95 %: 2.3 – 3.2) y hemorragia por varices esofágicas (ORa 1.9, IC 95 %: 1.7 a 2.0) estaban asociados con mayor mortalidad en pacientes con SHR.

El SHR, es la disminución del flujo sanguíneo renal y de la tasa de filtración glomerular (TFG), la cual es diagnosticada cuando la función renal se reduce sin evidenciar “enfermedad renal intrínseca” (4), y es resultante de cambios en “circulación renal y reversible con trasplante de hígado o fármacos vasoconstrictores”. Este síndrome se puede englobar según su agudeza (“representado por deterioro agudo de la función renal (HRS tipo 1)”) y su

progresión de lesión renal (“representado por disfunción renal más crónica (HRS tipo 2)”) (16). El diagnóstico transmite un mal pronóstico; la mediana de supervivencia para HRS tipo 1 y 2 es de aproximadamente 1 y 6.7 meses, respectivamente (17).

Aunque la fisiopatología única del SHR se ha reconocido durante mucho tiempo como una insuficiencia renal que se produce como resultado de una enfermedad hepática avanzada, su tratamiento, incluido el inicio de la diálisis en el hospital, y el papel del trasplante hepático han evolucionado significativamente (18). Históricamente, el “inicio de la terapia de reemplazo renal” en estos pacientes se consideró controvertido e inútil. El aumento de la experiencia con el trasplante de hígado en este contexto, así como un mejor acceso a la terapia de reemplazo renal, han resultado en un cambio en la práctica y una disminución en la mortalidad. Se ha demostrado los posibles efectos beneficiosos de la terlipresina, un potente vasoconstrictor extrarrenal y esplácnico selectivo, sobre la función renal en pacientes con SHR (19). Además, la falta de respuesta a los vasoconstrictores también puede predecir la mortalidad en este grupo (20).

La edad avanzada, la coagulopatía y los trastornos neurológicos se asocian con malos resultados en pacientes con SHR (11,12). Se sabe que la encefalopatía hepática está asociada con la mortalidad (14) y, por lo tanto, esta podría ser la razón subyacente de la relación del trastorno neurológico y la mortalidad hospitalaria. El consumo activo de alcohol es un evento de descompensación conocido que puede provocar lesión renal aguda y SHR. También es posible que

el consumo reciente de alcohol impide que ciertos pacientes sean aptos para el trasplante hepático (13).

A nivel nacional, un estudio sobre complicaciones de la cirrosis hepática identificó una frecuencia de SHR de 8.30%, en el 58.33% de ellos, el grado Child-Pugh fue B y 31.3% se encontró en estadio C. La mortalidad fue de 33.3% (21). En el “Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martin (HNERM)” estudios donde se identifiquen los predictores de mortalidad no se han identificado, por tanto se propone la ejecución de un estudio que pretende determinar los predictores de mortalidad en pacientes con cirrosis hepática y SHR atendidos en el HNERM, pues su identificación en pacientes con cirrosis hepática es una estrategia que podría impactar en los resultados, ya que permitirán reconocer los casos que presenten riesgo de defunción, además de reconocer aquellos que requieran más recursos hospitalarios y de atención así como iniciar de manera precoz el tratamiento.

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar los predictores de mortalidad en pacientes con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2020-2021.

### **Objetivos específicos**

Identificar los predictores epidemiológicos de mortalidad en pacientes con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal.

Establecer los predictores clínicos de mortalidad en pacientes con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal.

### **III. MATERIAL Y MÉTODO**

**a) Diseño del estudio:**

“Observacional, analítica (caso-control) y retrospectiva”

**b) Población:**

Todos los pacientes diagnosticados con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNERM en un periodo de 2 años (2020 a 2021).

Criterios de inclusión

Grupo caso

Pacientes >18 años de ambos sexos, diagnosticados con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal, que presentaron mortalidad (no sobrevivientes).

Grupo control

Pacientes >18 años de ambos sexos, diagnosticados con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal, que no presentaron mortalidad (sobrevivientes).

### Criterios de exclusión

Pacientes con historia clínica con datos insuficientes y aquellos que fueron llevados a otras instancias nosocomiales.

### c) **Muestra:**

Se hará uso de la fórmula de caso-control.

Investigaciones previas de Zhang et al. (15), demuestran que habría un 80% de pacientes no sobrevivientes con cirrosis y síndrome de hepatorenal que tuvieron una cantidad de neutrófilos menor a 70. La relación entre los grupos de estudio fue de 1 a 1.

Tras aplicar la formula mencionada (Anexo 2), se identificó que la muestra será de 112 pacientes atendidos en el HNERM, de los cuales 56 pacientes expuestos a cirrosis hepática y síndrome de hepatorenal presentaron mortalidad (grupo caso), mientras que el otro grupo de 56 pacientes no presentaron mortalidad a dicha enfermedad (caso control).

Tipo y técnica de muestreo

Probabilístico y aleatorio simple.

### d) **Definición operacional de variables:**

Variable		Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Forma de registro
Factores epidemiológicos	Adulto mayor	Pacientes mayores a 60 años (22).	Cualitativa	Nominal	Si No
	Sexo	Diferenciación de varón y mujer	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino

	Consumo de alcohol	Paciente que declaró un consumo semanal de alcohol mayor a 30 gramos (3 vasos aproximadamente).	Cualitativa	Nominal	Si No
Factores clínicos	Comorbilidades	Presencia simultánea de <b>dos o más enfermedades</b> además de la patología en estudio, donde se considerará la presencia de coagulopatías, VIH/SIDA, hemorragia por varices esofágicas, sepsis, otros.	Cualitativa	Nominal	Si No
	Necesidad de ventilación mecánica	Paciente con asistencia mecánica de ventilación pues su respiración es ineficaz durante su estancia hospitalaria.	Cualitativa	Nominal	Si No
	Bilirrubina sérica	Nivel de bilirrubina total al ingreso hospitalario.	Cuantitativa	Razón	mg/dL
	Creatinina	Nivel de creatinina sérica al ingreso hospitalario.	Cuantitativa	Razón	mmol/l.
	Alanina aminotransferasa (ALT)	Nivel alanina aminotransferasa en sangre del paciente en estudio al ingreso hospitalario.	Cuantitativa	Razón	U/l
	Porcentaje de neutrófilos	Porcentaje de primeras células inmunitarias que reaccionan cuando entran al cuerpo microorganismos, como bacterias o virus en el paciente en estudio al ingreso hospitalario.	Cuantitativa	Razón	%
	Puntuaciones MELD	“Puntaje del índice pronóstico de mortalidad basado en la bilirrubina, la creatinina sérica y el cociente internacional normalizado del tiempo de protrombina (INR)” al ingreso hospitalario.	Cualitativa	Ordinal	<9 10-19 20-29 30-39 ≥40
	Grado Child-Pugh	Grado tras la aplicación del sistema de estadificación evaluando el pronóstico de patología hepática crónica.	Cualitativa	Ordinal	A B C
	Índice internacional normalizado (INR)	Puntuación de valoración de gravedad de patologías hepáticas avanzadas.	Cuantitativa	Razón	Números
	Mortalidad	Defunción entre los 30 días posteriores a la fecha de ingreso hospitalario de un paciente con diagnóstico de cirrosis hepática y síndrome hepatorenal.	Cualitativa	Nominal	No sobreviviente Sobreviviente

e) **Procedimientos y técnicas:**

Procedimientos

Aprobación del plan por la UPCH, específicamente por la Unidad De Docencia E Investigación, además se solicitará permiso al Hospital

Nacional Edgardo Rebagliati Martins, específicamente el Comité de Ética e Investigación para iniciar la recolección de datos.

Coordinación con el personal del servicio de archivo del nosocomio para que brinden la relación de pacientes con cirrosis hepática y SHP considerando los criterios de selección mencionados, posterior a ello se solicitará a dicho personal que pueda brindar de manera aleatoria una lista con la cantidad de historias clínicas halladas en la muestra de estudio, de esta manera se identificarán aquellas historias clínicas físicas para recopilar los datos de interés.

La revisión de las historias clínicas estará a cargo de la propia investigadora y lo llevará a cabo los días lunes, miércoles y viernes de 9 a 1pm, dentro de las instalaciones del servicio mencionado, solicitando por día 40 historias clínicas, hasta llegar a la muestra, a esta técnica de recolección se le conoce como documental.

Todos los datos serán colocados en el instrumento, la ficha de recolección (anexo 1), donde cada ficha estará codificada para ser identificada, evitando la colocación de nombres, apellidos del paciente, esta ficha tendrá los siguientes datos:

- I. “Factores epidemiológicos”
- II. “Factores clínicos”

En relación a la “escala Child-Pugh,” se refiere que tiene por finalidad el pronóstico de patología hepática. Esta emplea 5 criterios: bilirrubina, albumina sérica, “INR/tiempo de

protrombina, ascitis y encefalopatía hepática”. Los criterios se establecen en la tabla 1.

Tabla 1. “Escala Child-Pugh”

Ítems	1 punto	2 puntos	3 puntos
“Bilirrubina (mg/dl)”	<2	2-3	>3
“Albumina (g/dl)”	3.5	2.8-3.5	<2.8
“Tiempo de protrombina”	<4	4-6	>6
“INR*”	<1.7	1.7-2.3	>2.3
“Ascitis”	Ausente	Moderada	Tensa
“Encefalopatías”	Ausente	Moderada	Grave
		Grado I - II	Grado III - IV
“En caso de cirrosis primaria”			
“Bilirrubina (mg/dl)”	<4	4-10	>10

Fuente: Campos y Castells (23).

\* INR: cociente internacional normalizado

Tabla 2. “Puntaje Escala Child-Pugh”

Grado	Puntos	Sobrevida al año (%)	Sobrevida 2 años (%)
A: “enfermedad bien compensada”	5-6	100	85
B: “compromiso funcional significativo”	7-9	80	60
C: “enfermedad descompensada”	10-15	45	35

Fuente: Campos y Castells (23).

En relación al índice pronóstico MELD, se emplea como predictor de supervivencia a 3 meses en paciente cirrótico. Utiliza 3 variables entre ellas: la bilirrubina, creatinina sérica e INR.

La fórmula es la siguiente:

$$(9,57 \text{ Log e (creat, mg/dl)} + 3,78 \text{ Log e (Bil, mg/dl)} + 11,2 \text{ Log e (INR)} + 6,43)$$

Tabla 3. Puntaje índice MELD

Puntaje	Mortalidad
<9	1.9%
10-19	6%
20-29	19%
30-39	52.3%
≥40	71.3%

Fuente: (24, 25).

### III. Mortalidad (Sobreviviente / No sobreviviente)

#### f) Aspectos éticos del estudio:

Revisión del plan por el “comité de ética e investigación de la UPCH”.

Las fichas de recolección de datos serán anónimas, serán codificados con números seriados para llevar un orden; no se recolectarán por tanto información como nombres o apellidos.

La información a recabar solo será manejada por la investigadora, pues contará con un usuario y contraseña para acceder a dicha información y será empleada para fines científicos.

#### g) Plan de análisis

Uso del programa SPSS versión 25,

#### Análisis descriptivo

El análisis de las variables cuantitativas será representado por medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar), por otro lado, las variables cualitativas serán calculadas por frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

Análisis inferencial, se empleará el test o prueba de Chi- Cuadrado para variables cualitativas y T de Student para variables cuantitativas.

Por último, se realizará el cálculo de OR (Odds Ratio) para determinar la asociación entre los posibles factores de riesgo y el desenlace de mortalidad en los pacientes hospitalizados con diagnóstico de cirrosis hepática y síndrome hepatorenal, con un nivel de confianza al 95%.

#### **IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Dirchwolf M, Podhorzer A, Marino M, Shulman C, Cartier M, Zunino M, et al. Immune dysfunction in cirrhosis: Distinct cytokines phenotypes according to cirrhosis severity. *Cytokine*. enero de 2016;77:14-25.
2. Tandon P, James MT, Abraldes JG, Karvellas CJ, Ye F, Pannu N. Relevance of New Definitions to Incidence and Prognosis of Acute Kidney Injury in Hospitalized Patients with Cirrhosis: A Retrospective Population-Based Cohort Study. *PLoS ONE*. 9 de agosto de 2016;11(8):e0160394.
3. Sujan R, Cruz-Lemini M, Altamirano J, Simonetto DA, Maiwall R, Axley P, et al. A Validated Score Predicts Acute Kidney Injury and Survival in Patients With Alcoholic Hepatitis. *Liver Transplant Off Publ Am Assoc Study Liver Dis Int Liver Transplant Soc*. diciembre de 2018;24(12):1655-64.
4. Simonetto DA, Gines P, Kamath PS. Hepatorenal syndrome: pathophysiology, diagnosis, and management. *BMJ*. 14 de septiembre de 2020;370:m2687.

5. Pant C, Jani BS, Desai M, Deshpande A, Pandya P, Taylor R, et al. Hepatorenal syndrome in hospitalized patients with chronic liver disease: results from the Nationwide Inpatient Sample 2002-2012. *J Investig Med Off Publ Am Fed Clin Res.* enero de 2016;64(1):33-8.
6. Makar M, Reja D, Chouthai A, Kabaria S, Patel AV. The impact of acute kidney injury on mortality and clinical outcomes in patients with alcoholic cirrhosis in the USA. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 1 de junio de 2021;33(6):905-10.
7. Rice JB, White AG, Galebach P, Korenblat KM, Wagh A, Lovelace B, et al. The burden of hepatorenal syndrome among commercially insured and Medicare patients in the United States. *Curr Med Res Opin.* agosto de 2017;33(8):1473-80.
8. Best LM, Freeman SC, Sutton AJ, Cooper NJ, Tng EL, Csenar M, et al. Treatment for hepatorenal syndrome in people with decompensated liver cirrhosis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 12 de septiembre de 2019;9:CD013103.
9. Bashir MH, Iqbal S, Miller R, Singh J, Mubarak G, Likhtshteyn M, et al. Management and outcomes of hepatorenal syndrome at an urban academic medical center: a retrospective study. diciembre de 2019;
10. Wong F, Pappas SC, Boyer TD, Sanyal AJ, Bajaj JS, Escalante S, et al. Terlipressin Improves Renal Function and Reverses Hepatorenal Syndrome in Patients With Systemic Inflammatory Response Syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc.* febrero de 2017;15(2):266-272.e1.
11. Wong F, Boyer TD, Sanyal AJ, Pappas SC, Escalante S, Jamil K. Reduction in acute kidney injury stage predicts survival in patients with type-1 hepatorenal syndrome. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc.* 1 de septiembre de 2020;35(9):1554-61.
12. Solé C, Solà E, Huelin P, Carol M, Moreira R, Cereijo U, et al. Characterization of inflammatory response in hepatorenal syndrome: Relationship with kidney outcome and survival. *Liver Int Off J Int Assoc Study Liver.* julio de 2019;39(7):1246-55.

13. Kaewput W, Thongprayoon C, Dumancas CY, Kanduri SR, Kovvuru K, Kaewput C, et al. In-hospital mortality of hepatorenal syndrome in the United States: Nationwide inpatient sample. *World J Gastroenterol*. 7 de diciembre de 2021;27(45):7831-43.
14. Sheng XY, Lin FY, Wu J, Cao HC. Development and validation of a prognostic model for patients with hepatorenal syndrome: A retrospective cohort study. *World J Gastroenterol*. 28 de mayo de 2021;27(20):2615-29.
15. Zhang S, He LL, Wang XH, Dang ZB, Liu XL, Li MG, et al. A novel scoring model for predicting mortality risk in patients with cirrhosis and hepatorenal syndrome. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. agosto de 2018;30(8):938-43.
16. Mindikoglu AL, Pappas SC. New Developments in Hepatorenal Syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc*. febrero de 2018;16(2):162-177.e1.
17. Francoz C, Durand F, Kahn JA, Genyk YS, Nadim MK. Hepatorenal Syndrome. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN*. 7 de mayo de 2019;14(5):774-81.
18. Suneja M, Tang F, Cavanaugh JE, Polgreen LA, Polgreen PM. Population Based Trends in the Incidence of Hospital Admission for the Diagnosis of Hepatorenal Syndrome: 1998-2011. *Int J Nephrol*. 2016;2016:8419719.
19. Amin AA, Alabsawy EI, Jalan R, Davenport A. Epidemiology, Pathophysiology, and Management of Hepatorenal Syndrome. *Semin Nephrol*. enero de 2019;39(1):17-30.
20. Maiwall R, Sarin SK, Moreau R. Acute kidney injury in acute on chronic liver failure. *Hepatol Int*. marzo de 2016;10(2):245-57.
21. Gerstein WC, Paredes MA, Mata PRY. Características clínicas y complicaciones de la cirrosis hepática en una población de altura (Huancayo, 3250 m s. n. m.). *Horiz Méd Lima*. 4 de abril de 2020;20(2):e1186-e1186.
22. Ministerio de Salud del Perú. Documento técnico: Manual de implementación del modelo de cuidado integral de salud por curso de vida para la persona, familia y comunidad (MCI). 2021
23. Campos-Varela I, Castells L. Puntuaciones de pronóstico de la cirrosis. *Gastroenterol Hepatol*. 1 de julio de 2008;31(7):439-46.

24. Bazante Riofrio SP, Revelo Esquibel PA. Utilidad de las escalas Meld y Child Pugh como factores pronósticos de supervivencia en pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo enero 2011 a junio 2013 [Internet] [Tesis]. Universidad César Vallejo; 2014 [citado 10 de agosto de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/9441>
25. Sandoval Cardoza JM. Índice meld en pacientes con cirrosis hepática hospitalizados en medicina interna del Hospital Santa Rosa de Piura – 2017 [Internet] [Tesis]. [Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018 [citado 10 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26110>

## V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### PRESUPUESTO

Recursos	Materiales	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
BIENES	Papel bond A4	1 millares	S/. 20.00	S/. 20.00
	Fólderes	4 unidades	S/. 0.70	S/. 2.80
	Lápiz	1 cajas	S/. 10.00	S/. 10.00
	Archivador	3 archivadores	S/. 7.50	S/. 22.20
	Tablero	2 unidades	S/. 6.50	S/. 13.00
	Otros bienes	-	-	S/. 100.00
SERVICIOS	Movilidad local	-	-	S/. 200.00
	Telefonía celular	-	-	S/. 100.00
	Fotocopias e Impresiones	-	-	S/. 200.00
HONORARIOS PERSONAL	DEL	Estadístico	-	S/. 980.00
		Recolector de datos	-	S/. 350.00
		Digitador	1 mes	S/. 250.00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 2,268.00</b>

## CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2022					
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Revisión bibliográfica	X					
Elaboración del proyecto	X	X				
Revisión del proyecto		X				
Presentación ante autoridades		X				
Revisión de instrumentos			X			
Preparación del material de trabajo			X			
Selección de la muestra			X			
Recolección de datos			X	X		
Control de calidad de datos					X	
Análisis e interpretación					X	
Redacción informe final					X	
Impresión del informe final						X

## VI. ANEXOS

### ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Predictores de mortalidad en pacientes con cirrosis hepática y síndrome hepatorenal atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2020-2021

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

ID:

\_\_\_\_\_

---

#### I. Factores epidemiológicos

Adulto mayor: ( ) Si ( ) No

\_\_\_\_\_ años

Sexo: ( ) Masculino ( ) Femenino

Consumo de alcohol: ( ) Si ( ) No

#### II. Factores clínicos

Comorbilidades: ( ) Si ( ) No

Necesidad de ventilación mecánica: ( ) Si ( ) No

Bilirrubina sérica: \_\_\_\_\_ mg/dL

Creatinina: \_\_\_\_\_ mmol/l.

Alanina aminotransferasa (ALT): \_\_\_\_\_ U/l

Porcentaje de neutrófilos: \_\_\_\_\_ %

Puntuaciones MELD

Índice MELD:  $(9,57 \text{ Log e (creat, mg/dl)} + 3,78 \text{ Log e (Bil, mg/dl)} + 11,2 \text{ Log e (INR)} + 6,43)$

Resultado: \_\_\_\_\_

Grado Child-Pugh

Ítems	1 punto	2 puntos	3 puntos	Puntaje
Bilirrubina (mg/dl)	<2	2-3	>3	
Albumina (g/dl)	3.5	2.8-3.5	<2.8	
Tiempo de protrombina	<4	4-6	>6	
INR*	<1.7	1.7-2.3	>2.3	
Ascitis	Ausente	Moderada	Tensa	
Encefalopatía	Ausente	Moderada	Grave	
		Grado I - II	Grado III - IV	
En caso de cirrosis primaria				
Bilirrubina (mg/dl)	<4	4-10	>10	

Grado Child-Pugh:             A (5-6 puntos)  
    B (7-9 puntos)  
    C (10-15 puntos)

Índice internacional normalizado (INR): \_\_\_\_\_

III. Mortalidad:             Si             No

## ANEXO 2. FÓRMULA MUESTRAL

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

$$Z_{1-\beta/2} = 0.84$$

$P_1 = 0.800$  : Proporción de la cantidad de neutrófilos en pacientes no sobrevivientes con cirrosis y síndrome hepatorenal.

$P_2 = 0.534$  : Proporción de la cantidad de neutrófilos en pacientes sobrevivientes con cirrosis y síndrome hepatorenal.

$$OR = 3.498 : (P_1/(1-P_1)) / (P_2/(1-P_2))$$

$$r = 1$$

$$P_M = 0.118 : (P_1 + rP_2) / (r+1)$$

$n_1 = 56$  : Grupo caso.

$n_2 = 56$  : Grupo control.