



ESTUDIO ORIGINAL: ESTUDIO OBSERVACIONAL

FIB-4 y Lok score como predictores de várices esofágicas en pacientes con cirrosis hepática.

FIB-4 and Lok score as predictors of esophageal varices in patients with liver cirrhosis.

Ronald Eugenio Cedeño Muñoz¹, Guillermo Arturo Ochoa Valarezo², Estefhanie Elizabeth Villalba Leiva³, Hugo Pereira Olmos⁴, Ximena Alexandra Armijos Salinas⁵.

CAMBios. 2023, v.22 (2): e895

¹Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Gastroenterología. Quito-Ecuador.
recm1991@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7319-493X>

²Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Gastroenterología. Quito-Ecuador.
guillergov23@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4583-8312>

³Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Gastroenterología. Quito-Ecuador.
e.villalbaleiva@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4614-9981>

⁴Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito-Ecuador.
hpereira@puce.edu.ec

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7380-2360>

⁵Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Gastroenterología. Quito-Ecuador.
xime_ale.s@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3732-0027>

Correspondencia autor:

Dr. Ronald Eugenio Cedeño Muñoz
Calle Ayacucho N19-63 y Av. 18 de septiembre.
Quito-Ecuador.

Código postal: 170103

Teléfono: (593) 996187784

Copyright: ©HECAM

Recibido: 2023/03/30 Aprobado: 2023/09/29 Publicado: 2023/12/15

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La endoscopia digestiva es el estudio de elección para el diagnóstico de várices, es un procedimiento invasivo que en ocasiones puede no ser bien tolerado por los pacientes y tiene un alto costo, por lo que se propone el índice FIB-4 y puntaje Lok para predecir várices esofágicas en pacientes cirróticos. **OBJETIVO.** Determinar la utilidad de los marcadores FIB-4 y Lok Score como predictores de várices esofágicas en los pacientes cirróticos. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio de evaluación de pruebas diagnósticas con 639 pacientes cirróticos atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín entre enero 2010 y noviembre 2021 a quienes se les realizó endoscopia digestiva alta de tamizaje y medición de FIB-4 y puntaje Lok. Los datos se analizaron con SPSS V25. Las variables cualitativas se analizaron con frecuencias y las cuantitativas con medidas de dispersión, se calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo, valor predictivo positivo y curva ROC. **RESULTADOS.** La edad media fue de 64,33 años, predominio de sexo femenino (50,2%), presencia de várices esofágicas en 80,4% de casos con complicaciones en 2,4%, siendo la más frecuente el sangrado (2,2%). Se evidenció asociación significativa entre FIB-4 y puntaje Lok con presencia de várices esofágicas ($p=0,000$). Para el FIB-4 la sensibilidad fue de 79,6%, especificidad 43,2%, valor predictivo positivo 85,2% y valor predictivo negativo 33,9%. Para el puntaje Lok sensibilidad de 89,5%, especificidad de 32,8%, valor predictivo positivo 84,5% y valor predictivo negativo 50%. **CONCLUSIÓN.** FIB-4 y puntaje Lok son útiles como predictores de várices esofágicas en pacientes con cirrosis hepática.

Palabras clave: Cirrosis Hepática; Endoscopía Gastrointestinal; Biomarcadores; Técnicas de Diagnóstico del Sistema Digestivo; Várices Esofágicas y Gástricas; Endoscopía del Sistema Digestivo.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Digestive endoscopy is the study of choice for the diagnosis of varicose veins, it is an invasive procedure that sometimes may not be well tolerated by patients and has a high cost, which is why the FIB-4 index and Lok Score are proposed to predict varicose veins. esophagus in cirrhotic patients. **AIM.** To determine the usefulness of the FIB-4 and Lok Score markers as predictors of esophageal varices in cirrhotic patients. **MATERIALS AND METHODS.** Diagnostic test evaluation study with 639 cirrhotic patients treated at the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital between January 2010 and November 2021 who underwent upper digestive endoscopy for screening and measurement of Fibrosis-4 and Lok Score. The data was analyzed with SPSS V25. The qualitative variables were analyzed with frequencies and the quantitative ones with dispersion measures, sensitivity, specificity, negative predictive value, positive predictive value and ROC curve were calculated. **RESULTS.** The mean age was 64,33 years, female predominance (50,2%), presence of esophageal varices in 80,4% of cases with complications in 2,4%, the most frequent being bleeding (2,2%). A significant association was evidenced between FIB-4 and Lok Score with the presence of esophageal varices ($p=0,000$). For the FIB-4 the sensitivity was 79,6%, specificity 43,2%, positive predictive value 85,2% and negative predictive value 33,9%. For the Lok Score sensitivity of 89,5%, specificity of 32,8%, positive predictive value 84,5% and negative predictive value 50%. **CONCLUSION.** FIB-4 and Lok Score are useful as predictors of esophageal varices in patients with liver cirrhosis.

Keywords: Liver Cirrhosis; Endoscopy, Gastrointestinal; Biomarkers; Diagnostic Techniques, Digestive System; Esophageal and Gastric Varices; Endoscopy, Digestive System.

CAMBios

<https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/issue/archive>

e-ISSN: 2661-6947

Periodicidad semestral: flujo continuo

Vol. 22 (2) Jul-Dic 2023

revista.hcam@iess.gob.ec

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v22.n2.2023.895>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

INTRODUCCIÓN

La endoscopia digestiva superior (EDS) es considerado como el procedimiento de elección para el diagnóstico y vigilancia de várices esofágicas (VE), permitiendo evaluar el riesgo de sangrado. Sin embargo, se trata de un procedimiento invasivo, costoso y no siempre es bien tolerado por los pacientes además, requiere de personal altamente capacitado y con experiencia, aspectos interfieren en la accesibilidad para realizarse el procedimiento¹.

Es por ello que los esfuerzos se han encaminado en la búsqueda de marcadores no invasivos con predicción aceptable para establecer la presencia de VE².

La fibrosis hepática es una respuesta anormal de reparación de heridas causada por una variedad de lesiones hepáticas crónicas, puede desarrollar posteriormente cirrosis hepática, insuficiencia hepática, complicaciones como várices esofágicas o cáncer de hígado. Las enfermedades hepáticas crónicas acompañadas de fibrosis hepática han causado una morbilidad y mortalidad significativas en el mundo con una tendencia creciente³.

El diagnóstico definitivo de la fibrosis se realiza mediante biopsia hepática, sin embargo, se puede establecer un diagnóstico presuntivo con métodos no invasivos, algunos de estos miden características físicas intrínsecas del tejido como la rigidez hepática (RH) a través de la elastografía y otros se enfocan en la cuantificación de biomarcadores séricos⁴, entre estos se encuentran la proporción de aspartato amino transferasa/plaquetas (APRI), puntaje Lok (en inglés Lok Score), índice de fibrosis-4 (FIB-4), puntuación de Forns, puntuación de fibrosis de enfermedad del hígado graso no alcohólico (NFS). FIB-4 es un marcador serológico no invasivo que combina el recuento plaquetario, niveles de AST, ALT y edad del paciente. Por su parte Lok Score toma en cuenta los valores bioquímicos de AST, ALT, plaquetas e INR⁵.

El presente estudio se realizó con la finalidad de determinar la utilidad de los marcadores no invasivos FIB-4 y Lok Score como predictores de várices esofágicas en los pacientes cirróticos atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) de la ciudad de Quito en el período 2010–2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y correlacional para evaluación de pruebas diagnósticas. La población estuvo conformada por el total de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática de cualquier etiología que fueron atendidos en el HECAM, en la ciudad de Quito-Ecuador, en hospitalización y consulta externa, durante el período de enero de 2010 hasta noviembre de 2021, que se hayan realizado una endoscopia digestiva alta de tamizaje. La muestra fue no probabilística e intencional con 639 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se incluyó a todos los pacientes con cirrosis hepática, de sexo femenino y masculino, mayores de 14 años 11 meses, que contaban con todos los parámetros de laboratorio para el cálculo de scores no invasivos, y contaban con endoscopia digestiva de tamizaje. Se excluyeron

los pacientes con tumores malignos, pacientes no cirróticos, que no se sometieron a endoscopia, mujeres embarazadas, pacientes que no cuentan con exámenes de laboratorio para calcular los scores.

Las variables del estudio fueron: Edad, Sexo, Estado civil, Nivel de Instrucción, Pacientes cirróticos con várices esofágicas, Tamaño de las várices esofágicas, FIB-4, Lok Score, Complicaciones por el procedimiento endoscópico, AST, ALT, INR, Plaquetas. La herramienta de recolección de datos fue una hoja de cálculo en base a las variables del estudio, con codificación y anonimización de los mismos. Una vez recolectada la información, se utilizó el paquete informático SPSS versión 25 para el análisis estadístico. Se utilizó como medida de tendencia central a la mediana y su respectiva medida de dispersión (rango intercuartílico) para el análisis descriptivo de variables numéricas. En el caso de las variables categóricas se utilizaron medidas de frecuencias absolutas y relativas. Se realizó el cálculo del desempeño del índice FIB-4 y Lok Score para determinar presencia de várices esofágicas calculando los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, que determinaron la presencia de várices esofágicas, para lo cual se utilizó como prueba de oro la endoscopia digestiva alta. El presente estudio contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE).

RESULTADOS

Se recibió información anonimizada de 639 pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática que fueron atendidos en el HECAM en el periodo entre enero de 2010 y noviembre de 2021, a quienes se les realizó endoscopia digestiva alta de tamizaje y estudios de laboratorio para los marcadores no invasivos FIB-4 y Lok Score.

Los pacientes incluidos en este estudio presentaban una edad comprendida entre un mínimo de 15 y máximo de 96 años, con una mediana de 66 y media 64,33 (DE \pm 12,8) años. Respecto al sexo, el femenino fue más frecuente con 50,2 % (n= 321) del total de la muestra, evidenciando predominio de estado civil casado en un 67,9 % (n= 434) y grado de instrucción superior en 40,2 % (n= 257). Tabla 1.

Los pacientes que de acuerdo con el tamizaje de endoscopia presentaban várices esofágicas alcanzaron un total de 80,4 % (n= 514), de las cuales el 51,6 % (n= 330) eran medianas a grandes. Según la escala FIB-4, el 71,7 % (n= 458) de los pacientes presentan fibrosis severa y de acuerdo con el LOK-Score, un 90,1% (n= 576), presenta cirrosis probable. Tabla 2.

Todos los pacientes fueron sometidos a tamizaje con endoscopia, entre estos solo el 2,4 % (n= 15) presentaron alguna complicación, siendo la más frecuente el sangrado en un 2,2 % (n= 14) de los casos. Tabla 3.

De acuerdo a la escala FIB-4, la fibrosis severa se presentó en el 76,1 % (n= 391) de los pacientes con diagnóstico de várices esofágicas, mientras que el 3,7 % (n= 19) de estos presentaron fibrosis leve. De acuerdo con el Lok Score, el 93,4 % (n= 482) presentaban mayor probabilidad de tener cirrosis y un 1,2 % (n=2)

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población en estudio

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Edad		
Adolescentes (15-18)	3	0,5
Joven (19-26)	5	0,8
Adulto (27-59)	191	29,9
Persona mayor (60 y más)	440	68,9
Sexo		
Femenino	321	50,2
Masculino	318	49,8
Estado civil		
Soltero	127	19,9
Casado	434	67,9
Unión libre	11	1,7
Viudo	67	10,5
Nivel de instrucción		
Ninguno	113	17,7
Primaria	32	5
Secundaria	237	37,1
Superior	257	40,2

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

Tabla 2. Várices esofágicas en pacientes con cirrosis hepática en su primera endoscopia de tamizaje y características de las mismas según escalas

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Pacientes cirróticos con várices esofágicas		
Si	514	80,4
No	125	19,6
Tamaño de las várices esofágicas		
Mediana y grande	330	51,6
Pequeña	184	28,8
FIB-4		
Fibrosis leve 0-1	40	6,3
Fibrosis moderada 2-3	141	22,1
Fibrosis severa 4-6	458	71,7
LOK SCORE		
Cirrosis menos probable <0.2	17	2,7
Indeterminado >=0.2 y <=0.5	46	7,2
Cirrosis más probable >0.5	576	90,1

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

Tabla 3. Complicaciones de la endoscopia digestiva en pacientes cirróticos

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Complicaciones de la endoscopia		
Sangrado	14	2,2
Reacciones adversas a medicamentos	1	0,2
Ninguna	624	97,7

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

menor probabilidad de presentar esta condición. Entre estas variables se evidenció asociación estadísticamente significativa obteniendo un valor de $p < 0,05$. Tabla 4.

Tabla 4. Relación entre los marcadores no invasivos y la presencia de várices esofágicas

Várices esofágicas				
Marcadores no invasivos	Si N (%)	No N (%)	Chi2	P
FIB-4				
Fibrosis leve 0-1	19 (3,7)	21 (16,8)	38,660	0,000
Fibrosis moderada 2-3	104 (20,2)	37 (29,6)		
Fibrosis severa 4-6	391 (76,1)	67 (53,6)		
LOK SCORE				
Cirrosis menos probable	2 (1,2)	11 (8,8)	36,281	0,000
Indeterminado	28 (5,4)	18 (14,4)		
Cirrosis más probable	482 (93,4)	96 (76,8)		

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

La relación entre los resultados obtenidos con el marcador FIB-4 entre los pacientes con várices esofágicas permitió obtener un área bajo de curva de 0,630, $p < 0,05$ y un IC 95% entre 0,570-0,689, por lo tanto el FIB-4 tiene una capacidad discriminativa buena. Tabla 5.

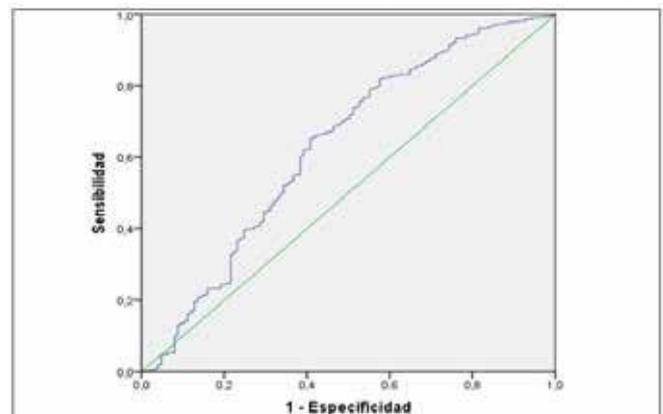
Tabla 5. Área bajo la curva del marcador FIB-4

Variables de resultado de prueba: FIB4				
Área	Error estándar	Significación asintótica	95% de intervalo de confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
0,63	0,03	0	0,57	0,689

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

Se seleccionó en punto de corte donde la curva abarca mayor área, siendo las coordenadas 0,796 y 0,568 correspondiendo al valor de 3. Gráfico 1, Tabla 6.

Gráfico 1. Curva ROC marcador FIB-4 en pacientes con várices esofágicas



Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

Tabla 6. Resumen de coordenadas curva ROC variables de resultado de prueba: FIB-4

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 – Especificidad
-0,52	1	1
0,495	0,998	1
0,94	0,99	0,952
1,015	0,988	0,944
1,205	0,982	0,928
2,13	0,912	0,744
2,975	0,8	0,576
3	0,796	0,568
3,035	0,792	0,56
3,425	0,751	0,528
18,705	0,019	0,04
26,81	0,006	0,032
30,14	0,004	0,032
37,665	0,002	0,016
58,74	0	0,016
131,2	0	0

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

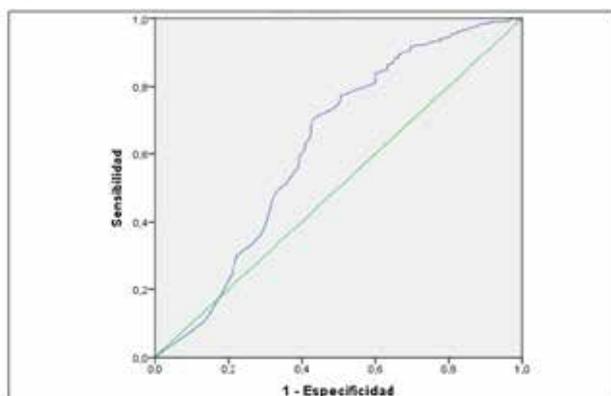
La relación entre los resultados obtenidos con el Lok Score entre los pacientes con vórices esofágicas permitió obtener un área bajo de curva de 0,625, p valor < 0,05 y un IC 95% entre 0,563-0,687, por lo tanto, el Lok Score tiene una capacidad discriminativa buena. Tabla 7.

Tabla 7. Área bajo la curva del marcador Lok Score

Variables de resultado de prueba: Lok Score				
Área	Error estándar	Significación asintótica	95% de intervalo de confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
0,625	0,032	0	0,563	0,687

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

Se seleccionó en punto de corte donde la curva abarca mayor área, siendo las coordenadas 0.893 y 0.672 correspondiendo al valor de 0.6. Gráfico 2, Tabla 8.

Gráfico 2. Curva ROC marcador Lok Score en pacientes con vórices esofágicas

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por: Autores.

Tabla 8. Resumen de coordenadas curva ROC variables de resultado de prueba: Lok Score

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 – Especificidad
-0,97	1	1
0,035	0,998	1
0,06	0,998	0,968
0,205	0,986	0,912
0,395	0,967	0,84
0,505	0,934	0,776
0,585	0,903	0,68
0,595	0,899	0,672
0,605	0,893	0,672
0,615	0,893	0,664
0,795	0,714	0,448
0,805	0,702	0,432
0,905	0,516	0,36
0,995	0,105	0,136
2	0	0

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

Para la escala FIB-4, considerando el punto de corte en 3 según el índice de Youden, se estimaron los pacientes con diagnóstico vórices esofágicas de acuerdo con los resultados de la endoscopia comparándolo con los resultados de la escala por encima o por debajo de este punto de corte obteniendo una sensibilidad de 79,6 % y especificidad de 43,2 %. Tabla 9.

Valor Predictivo Positivo (VPP): $VP / FP + VP = 409 / 71 + 409 = 0,8520$ (85,2%)

Valor Predictivo Negativo (VPN): $VN / FN + VN = 54 / 105 + 54 = 0,3396$ (33,96%)

Tabla 9. Sensibilidad, especificidad, VP, VN, FP, FN de la escala FIB-4

Escala FIB4	Vórices esofágicas		Total
	Sí N (%)	No N (%)	
Mayor a 3	409 (79,6%)	71 (56,8%)	480(75,1%)
Hasta 3	105 (20,4%)	54 (43,2%)	159 (24,9%)
Total	514 (100%)	125 (100%)	639 (100%)

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

Para la Lok Score, considerando el punto de corte en 0.6 según el índice de Youden, se estimaron los pacientes con diagnóstico vórices esofágicas de acuerdo con los resultados de la endoscopia comparándolo con los resultados de la escala por encima o por debajo de este punto de corte obteniendo una sensibilidad de 89.5 % y especificidad de 32.8 %. Tabla 10.

Valor Predictivo Positivo: $VP / FP + VP = 460 / 84 + 460 = 0,8455$ (84,55%)

Valor Predictivo Negativo: $VN / FN + VN = 54 / 54 + 54 = 0.5$ (50%)

Tabla 10. Sensibilidad, especificidad, VP, VN, FP, FN de la escala Lok Score

Lok Score	Várices esofágicas		Total
	Sí N (%)	No N (%)	
Mayor a 0,6	460 (89,5%)	84 (67,2%)	544 (85,1%)
Hasta 0,6	54 (10,5%)	54 (32,8%)	95 (14,9%)
Total	514 (100%)	125 (100%)	639 (100%)

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

DISCUSIÓN

En el estudio realizado por Cálamo-Guzmán et al., en el 2020⁶, los pacientes presentaron una media de 65 años, similar a nuestro estudio. En el presente estudio se evidenció un predominio leve de pacientes de sexo femenino, que concuerda con Lujan et al., del 2020⁷ en su estudio las pacientes femeninas con cirrosis hepática alcanzaron el 66,7% y Muñoz et al., del 2021⁸, con igual predominio de pacientes femeninas con 56,2%; sin embargo, de acuerdo con las cifras del INEC 2021, en el Ecuador la cirrosis hepática es más frecuentes en pacientes de sexo masculino⁹.

Las escalas FIB-4 y LOK-Score, son marcadores no invasivos, empleados como predictores de fibrosis hepática con resultados confiables y avalados por diversos autores como buenos predictores de várices esofágicas^{5,10,11}.

Según el tamizaje endoscópico, en nuestro estudio la mayoría de pacientes presentaba en su primera endoscopia de tamizaje, várices esofágicas, y de estas el mayor porcentaje eran medianas a grandes, la endoscopia digestiva superior es la prueba de elección para el diagnóstico de las várices esofágicas y es considerado como el estándar de oro para este diagnóstico¹². Las cifras de várices esofágicas evidenciadas en nuestro estudio se encuentran cercanas a los resultados de Roberts et al.¹³, quienes refieren que los pacientes cirróticos presentaban várices esofágicas entre el 40 al 95 % de los casos, mientras que sobrepasan los resultados de Lujan et al.⁷, quienes refieren que los pacientes cirróticos de su investigación presentaron várices esofágicas en un 43,6 %, sin embargo, esta diferencia puede explicarse por tratarse de un estudio en que participaron solo 78 pacientes. De igual manera, el porcentaje de várices esofágicas evidenciado en este estudio está levemente por encima de las cifras descritas por Pinto, et al.¹⁴, quienes aseguran que la frecuencia de esta complicación está presente entre un 30 a 70 % de los pacientes con cirrosis hepática. Sin embargo Alvarado-Tapias¹⁵, describe una frecuencia de várices esofágicas en el 52,2 % de pacientes cirróticos y otros estudios afirman una frecuencia menor estimada en 37,9% de los casos.

La complicación más frecuente de los pacientes cirróticos sometidos a endoscopia fue el sangrado en un 2,2 % de los casos, resultados que concuerdan con las estimaciones de Pinto, et al., quienes afirman que la presencia de várices hemorrágicas en pacientes cirróticos incrementa el riesgo de sangrado en un 2%. Por su parte, Bosch, et al., señala cifras aún más elevadas, estimando el sangrado de várices esofágicas en un 12 % de los pacientes^{14,16}.

En el presente estudio, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de varices esofágicas y fibrosis severa de acuerdo a la escala FIB-4 y según el Lok Score además de una mayor probabilidad de tener cirrosis, aspecto señalado por autores como Salazar, Robles, Gutiérrez, Garduño, & Govea y Zhang et al., cuando afirman que tanto la escala FIB-4 y el Lok Score son marcadores no invasivos de fácil acceso y excelente herramienta para predecir la presencia de várices esofágicas en aquellos pacientes que tienen cirrosis, además, contribuyen a reducir la cantidad de endoscopias evitables¹⁷⁻¹⁹. Por su parte, las investigaciones de Liu et al, Zhou et al., y Ishiba et al., concluyen que los marcadores serológicos no invasivos FIB-4 y Lok Scores son buenos predictores de presencia o desarrollo de várices esofágicas²⁰⁻²². Adicionalmente, el estudio de Glisic et al., evidenció que la escala FIB-4 demostró asociación estadísticamente significativa con el sangrado por várices esofágicas con $p < 0,05$ ²³.

La relación entre los resultados obtenidos con el marcador FIB-4 entre los pacientes con várices esofágicas permitió obtener un área bajo de curva de 0,630 (0,570-0,689), evidenciando que el FIB-4 tiene una capacidad discriminativa buena, una sensibilidad de 79,6 % y especificidad de 43,2 % con un VPP de 85,2 % y un VPN de 33,9 %, datos que concuerdan con los hallazgos de Cici & Ekmen, quienes registraron asociación estadística entre los resultados elevados de esta escala y la presencia de várices esofágicas²⁴.

Los resultados también concuerdan con los de Goverdhan, Jagdishoprasad, Rangrao, Hiralal, & Rajendra, quienes señalan que en su estudio, el FIB-4 registró una sensibilidad de 64% y un área bajo la curva de 0,74, demostrando su utilidad como marcador no invasivo para predecir várices esofágicas y riesgo de sangrado en pacientes cirróticos²⁵. De igual manera, se concuerda con los hallazgos de Cálamo-Guzmán, De Vinatea-Serrano, Piscocoy, & Segura⁶, quienes evidenciaron que el marcador FIB-4 registró una capacidad discriminativa, de acuerdo al área bajo de curva, en 0,57, una sensibilidad de 81,3%, especificidad de 37,5%, VPP 82,1% y VPN 36,4%. Por su parte, los autores Robles-Rodríguez, Gutiérrez, Garduño, & Govea, registraron para FIB-4 con un punto de corte en 2,89, el área bajo la curva en 0,72, sensibilidad 0,79, especificidad 0,63 para la presencia de várices esofágicas¹⁸.

La relación entre los resultados obtenidos con el Lok Score entre los pacientes con várices esofágicas permitió obtener un área bajo de curva de 0,625 (0,563-0,687), evidenciando que el Lok Score tiene una capacidad discriminativa buena, una sensibilidad de 89,5 % y especificidad de 32,8 %, VPP 84,5 % y VPN de 50 %, cifras que concuerdan con los resultados de Ebada, et al., quienes en su estudio evidenciaron un área bajo la curva de 0,78, la sensibilidad fue del 80%, la especificidad fue 66,67%, el VPP fue 80% y el VPN fue 66,7 %²⁶.

Como limitaciones del estudio se puede mencionar que trató de un estudio observacional retrospectivo y de un solo centro. El FIB-4 utiliza entre sus variables la edad del paciente por lo cual el punto de corte apropiado como predictores de varices esofá-

gicas puede diferir entre los grupos de edad. Adicional, algunos pacientes no pudieron ser incluido en el estudio, un grupo porque las endoscopias le fueron realizadas sin uso de sedación, lo que ocasionaría un sesgo de información en cuanto al número de pacientes que tuvieron reacciones adversas a medicamentos durante el estudio, mientras que otro grupo de endoscopias porque se realizaron de forma ambulatoria por lo cual no se podía obtener una información real de las posibles infecciones asociadas al procedimiento, al excluir ambos grupos se disminuyó el tamaño de la muestra.

CONCLUSIONES

Los grados de fibrosis evaluados con los marcadores serológicos no invasivos FIB-4 y Lok Score se relacionó significativamente con la presencia de várices esofágicas, tienen buena capacidad discriminativa para predecir la presencia de várices esofágicas. El punto de corte a partir del cual se podría predecir la presencia de várices esofágicas fue estimado en 3 para el FIB-4 y 0,6 para el Lok Score. Se recomienda tener presente la edad de más de 60 años y el sexo femenino como características frecuentes en los pacientes con várices esofágicas para hacer énfasis en el tamizaje de estos grupos. Se puede hacer uso de los marcadores no invasivos FIB-4 y Lok Score como predictores de la presencia de várices esofágicas para disminuir el uso de endoscopias, además de implementarlos en las instituciones que no cuentan con estudios de endoscopia.

ABREVIATURAS

EDS: endoscopia digestiva superior; VE: várices esofágicas; RH: rigidez hepática, AST: aspartato aminotransferasa; ALT: alanina aminotransferasa; VHC: virus de la hepatitis C; INR: índice internacional normalizado; PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; CEISH: Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos; CIE 10: clasificación internacional de enfermedades décima edición; AS400: Sistema de Gestión Médica Mis-As400 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. VP: verdadero positivo; VN: verdadero negativo; FP: falso positivo; FN: falso negativo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

RC, GO: Concepción y diseño del trabajo, Recolección / obtención de resultados, Análisis e interpretación de datos, Redacción del manuscrito, Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE). EV, HP: Revisión crítica del manuscrito. Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE). RC, GO, EV, HP: Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE).

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

El estudio fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/PUCE.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médico Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 004 de fecha 29 de septiembre del 2023.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peagu R, Sararu R, Necula A, Moldoveanu A, Petrisor A, Fierbințeanu-Braticevici C. The role of spleen stiffness using ARFI in predicting esophageal varices in patients with Hepatitis B and C virus-related cirrhosis. 2019; 57(4): p. 334-340. Obtenido de DOI: 10.2478/rjim-2019-0017. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31301679/>
2. Jakab S, García-Tsao G. Screening and Surveillance of Varices in Patients With Cirrhosis. *Clinical Gastroenterology and hepatology*. 2018; 17(1): p. 26-29. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6139072/>
3. Tan Z, Sun H, Xue T, Gan C, Liu H, Ye T. Liver Fibrosis: Therapeutic Targets and Advances in Drug Therapy. *Front Cell Dev Biol*. 2021; 9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34621747/>
4. Caballería L, Torán P, Caballería J. Markers of hepatic fibrosis. *Med Clin (Barc)* 2018; 150(8): p. 310-316. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29055492/>
5. Carrera M. Nivel de concordancia entre FIB4 y resultados de elastografía hepática realizadas entre enero de 2017 a diciembre de 2020 en el hospital de especialidades Carlos Andrade Marín. Tesis. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2022. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/20776>
6. Cálamo-Guzmán B, De Vinetea-Serrano L, Piscocoya A, Segura E. Desempeño del índice FIB-4 en el despistaje de várices esofágicas en pacientes con el diagnóstico de cirrosis hepática. *Rev. gastroenterol*. 2020; 40(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292020000100029
7. Lujan M, Díaz G, Martínez O, Morales A, Donado J, Marín J. Caracterización de pacientes con cirrosis hepática y bacteriemia de un hospital universitario en Medellín, Colombia. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2020; 35(4): p. 455-464. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1156328>
8. Muñoz R, Martínez P, Santillán W, Paullán V, Rodríguez G, Muñoz P. Complicaciones de la cirrosis hepática en pacientes hospitalizados en el Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón. *RevMICG*. 2021; 2(3): p. 22-29. Obtenido de <https://revistaclinicaguayaquil.org/index.php/revclinica-guaya/article/view/72>
9. Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Estadísticas vitales: Registro Estadístico de defunciones generales de 2021. [Online].; 2021. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2021/Principales_resultados_EDG_2021_v2.pdf

10. Ishida K, Namisaki T, Murat K, Fujimoto Y, Takeda S, Yoshiji H. Accuracy of Fibrosis-4 Index in Identification of Patients with Cirrhosis Who Could Potentially Avoid Variceal Screening Endoscopy. *J. Clin. Med.* 2020; 9(11): p. 3510. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33138335/>
11. Hsieh YC, Lee KC, Wang YW, Yang YY, Hou MC, Lin HC. Correlation and prognostic accuracy between noninvasive liver fibrosis markers and portal pressure in cirrhosis: Role of ALBI score. *PLoS One.* 2018; 13(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30540824/>
12. Lesmana C, Pakasi L, Sudoyo A, Krisnuhoni E, Lesmana L. The Clinical Significance of Colon Polyp Pathology in Nonalcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) and Its Impact on Screening Colonoscopy in Daily Practice. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7746467/>
13. Roberts D, Best L, Freeman S, Sutton A, Cooper N, Gurusamy K. Treatment for bleeding oesophageal varices in people with decompensated liver cirrhosis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33837526/>
14. Pinto C, Parra P, Magna J, Gajardo A, Berger Z, Muñoz P. Hemorragia digestiva alta variceal y no variceal: mortalidad intrahospitalaria y características clínicas en un hospital universitario (2015-2017). *Rev Med Chile.* 2020; 148 (3): p. 288-294. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000300288
15. Alvarado-Tapias E. Estadio compensado y descompensado de la cirrosis: Implicaciones pronósticas y factores relacionados con la progresión de la enfermedad. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Medicina; 2018. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/handle/10803/664228#page=1>
16. Bosch J, De Franchis R, Garcia G, Reiberger T, Ripoll C. Baveno VII - Renewing consensus in portal hypertension. *J Hepatol.* 2022; 76(4): 959-974. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35120736/>
17. Salazar E. Etiología, reserva funcional hepática e índices de fibrosis en pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática que asisten a la consulta externa de gastroenterología del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, en el período de septiembre 2020. Tesis. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua, Departamento de medicina interna; 2021. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/16419/>
18. Robles-Rodríguez R, Gutiérrez R, Garduño I, Govea O. Predictores no invasivos de várices esofágicas y otros hallazgos endoscópicos de hipertensión portal en pacientes con hepatopatía crónica. *Endoscopia.* 2020. Vol. 32 (Supl 2): Sept 2020. Obtenido de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2444-64832020000600208&script=sci_arttext
19. Zhang F, Liu T, Gao P, Fei S. Predictive Value of a Noninvasive Serological Hepatic Fibrosis Scoring System in Cirrhosis Combined with Oesophageal Varices. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2018; 14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6112226/>
20. Liu H, Chen P, Jiang B, Li F, Han T. The value of platelet parameters and related scoring system in predicting esophageal varices and collateral veins in patients with liver cirrhosis. *Journal of Clinical Laboratory Analysis.* 2021; 35(3). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7957998/>
21. Zhou H, Long J, Hu H, Tian CY, Lin SD. Liver stiffness and serum markers for excluding high-risk varices in patients who do not meet Baveno VI criteria. *World J Gastroenterol.* 2019; 25(35): p. 5323-5333. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6761236/>
22. Ishiba H, Sumida Y, Tanaka S, Yoneda M, Hyogo H, Itoh Y. The novel cutoff points for the FIB4 index categorized by age increase the diagnostic accuracy in NAFLD: a multi-center study. *J Gastroenterol.* 2018; 53(11): p. 1216-1224. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29744597/>
23. Glisic T, Stojkovic M, Milovanovic T, Rankovic I, Stojanovic M, Popovic D. Diagnostic Value of Non-invasive Scoring Systems in the Prediction of Esophageal Varices in Patients with Liver Cirrhosis-Single Center Experience. *Medicina (Kaunas).* 2022; 58(2): p. 158. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8880721/>
24. Cifici S, Ekmen N. Evaluation of Non-invasive Fibrosis Markers in Predicting Esophageal Variceal Bleeding. *Clin Endosc.* 2021; 54(6): p. 857-863. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8652170/>
25. Goverdhan H, Jagdishoprasad S, Rangrao N, Hiralal T, Rajendra A. Role of non-invasive markers in prediction of esophageal varices and variceal bleeding in patients of alcoholic liver cirrhosis from central India. *Turk J Gastroenterol.* 2019; 30(12): p. 1036-1043. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31854309/>
26. Ebada H, Ebrahim A, Elbareedy A, Salaheldin M, Allam A, Fouad R. Novel Score for Prediction of Esophageal Varices in HCV- Related Chronic Liver Disease Patients † Afro-Egyptian Journal of Infectious and Endemic Diseases. 2021; 11(4): p. 343-353. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31854309/>