



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE POSTGRADO
ESPECIALIDAD DE IMAGENOLÓGÍA**

**INDICE ESPLENOPORTAL MEDIANTE ULTRASONIDO COMO PREDICTOR DE VÁRICES
ESOFÁGICAS. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2019 – 2021**

Tesis previa a la obtención del
título de Especialista en Imagenología

Autora:

Md. Daysi Alejandra Paredes Ocaña

CI: 0604087643

Correo electrónico: daysi_p9@hotmail.com

Director:

Dra. Ximena Mercedes Vélez Dávila

CI: 0301579538

Tutor:

Dr. José Patricio Beltrán Carreño

CI: 0104375092

CUENCA- ECUADOR

28-mayo-2021



RESUMEN:

ANTECEDENTES: La hemorragia por várices esofágicas es una complicación frecuente en pacientes cirróticos, se correlaciona la presencia de varices esofágicas y el índice espleno-portal como buen predictor en el desarrollo de estas.

OBJETIVO GENERAL: Determinar el índice espleno-portal mediante ultrasonido como predictor en el desarrollo de várices esofágicas en pacientes con cirrosis. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2019- 2021.

METODOLOGÍA: Estudio analítico transversal en pacientes del servicio de Gastroenterología del Hospital José Carrasco Arteaga del 2019 - 2021. Los datos médicos y la endoscopia se recolectaron de la historia clínica, se realizó el índice espleno-portal mediante ultrasonido Doppler. Las cifras fueron presentadas para las variables cuantitativas se utilizó estadística de tendencia central y de dispersión en el programa SPSS, con el cálculo de Chi cuadrado, razón de prevalencia, valor de p, considerando estadísticamente significativo un valor de 0,05.

RESULTADOS: Se evaluaron 136 pacientes y la media de edad de 59 años, siendo más frecuentes en menores de 65 años con un 63,97%, predominó en hombres con 58,09%, el 66,91% tuvo una enfermedad hepática tipo A, en el 91,18% de los evaluados se encontró un índice espleno-portal positivo, la frecuencia de las varices esofágicas fue de 88,24%. El 95,00% de aquellos con varices esofágicas tenían el índice espleno-portal positivo, los pacientes con este índice positivo tienen 11 veces más probabilidad de tener várices (RP de 11,4 con IC95% de 3,09-41,96 ($p=0,001$)).

CONCLUSIÓN: El índice espleno-portal es un buen predictor de varices esofágicas.

PALABRAS CLAVES: Cirrosis Hepática. Varices Esofágicas. Ultrasonido. Endoscopia.



ABSTRACT:

BACKGROUND: Esophageal variceal bleeding is a common complication of portal hypertension in cirrhotic patients, which is correlated with the presence of esophageal varices.

GENERAL OBJECTIVE: To determine the spleno-portal index by ultrasound as a predictor in the development of esophageal varices in patients with cirrhosis. José Carrasco Arteaga Hospital. Cuenca, 2019- 2021.

METHODOLOGY: Cross-sectional analytical study in 136 patients consecutively from the Gastroenterology service of the José Carrasco Arteaga Hospital from 2019 to 2021. The clinical data were collected directly from the patient and the results of the endoscopy were taken from the clinical history, in addition to the spleno-portal index by Doppler ultrasound. The outcomes were presented in simple tables of frequency and percentage, for the quantitative variables, statistics of central tendency and dispersion were used through the SPSS statistical program.

RESULTS: 136 patients with a mean age of 59 years were evaluated, the most frequent being those under 65 with 63.97%, predominantly males with 58.09%, 66.91% had type A liver disease, in 91.18% of those evaluated a positive spleno-portal index was found, the frequency of esophageal varices was 88.24%, 55.15% being grade I, 95.00% of those with varicose veins esophageal had a positive spleno-portal index, achieving that of the patients with this positive index they were 11 times more likely to have esophageal varices.

CONCLUSION: The spleno-portal index is a good predictor of esophageal varices, being useful in patients with cirrhosis.

KEY WORDS: Liver Cirrhosis. Esophageal Varices. Ultrasound. Endoscopy.



Índice del Trabajo

RESUMEN:	2
ABSTRACT:	3
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. JUSTIFICACIÓN	12
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	15
3. OBJETIVOS	22
3.1. OBJETIVO GENERAL	22
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
3.3. HIPÓTESIS	22
4. DISEÑO METODOLÓGICO	22
4.1 Diseño de Estudio	22
4.2 Área de Estudio	22
4.4 Muestra	23



4.5 Unidad de análisis	23
4.4 Criterios de Inclusión:	23
4.5 Criterios de Exclusión:	23
4.6 Operacionalización de Variables (Anexo 1)	23
4.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	23
4.8 Plan de Análisis de los Resultados	25
4.9 Aspectos Éticos.	26
5. RESULTADOS	27
6. DISCUSIÓN	29
7.1 Conclusiones	32
7.2 Recomendaciones	32
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	33
9.1. Anexos	36



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Daysi Alejandra Paredes Ocaña, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis “INDICE ESPLENOPORTAL MEDIANTE ULTRASONIDO COMO PREDICTOR DE VÁRICES ESOFÁGICAS. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2019 – 2021”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28 de mayo del 2021

Md. Daysi Alejandra Paredes Ocaña

CI: 0604087643



Cláusula de Propiedad Intelectual

Daysi Alejandra Paredes Ocaña, autora de la Tesis” INDICE ESPLENOPORTAL MEDIANTE ULTRASONIDO COMO PREDICTOR DE VÁRICES ESOFÁGICAS. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2019 – 2021”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 28 de mayo 2021

Md. Daysi Alejandra Paredes Ocaña

CI: 0604087643



DEDICATORIA

A mis padres por su amor y apoyo incondicional, sin ellos esto no hubiera sido posible, a pesar de la distancia ellos siempre han estado para apoyarme en mis sueños. A mi hermana y a mi sobrino quien es mi más grande motivación. Les agradezco por toda la comprensión y paciencia en esta hermosa carrera.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y fuerzas para lograr cada meta que me he propuesto. A mi familia por ser el pilar fundamental en mi carrera, por su apoyo y comprensión en todo momento. A mi director y asesor de tesis, por sus conocimientos, apoyo incondicional, para poder realizar este trabajo. Al Hospital José Carrasco Arteaga por permitirme obtener la información necesaria para culminar el estudio.



1. INTRODUCCIÓN

La cirrosis hepática es una alteración irreversible que se presenta en la etapa final de diversos procesos que afectan al hígado, dicha condición se define como la alteración difusa de la arquitectura del hígado por fibrosis y nódulos de regeneración, clínicamente se sospecha por los antecedentes y los datos clínicos. Los cambios histológicos generan una alteración vascular intrahepática y una reducción del tamaño funcional hepático, así como diversas consecuencias que evolucionan a hipertensión portal e insuficiencia hepática (1).

La hipertensión portal se da como resultado de las presiones elevadas dentro de la vena porta, pueden surgir varias complicaciones, incluido el desarrollo de várices esofágicas y gástricas, ascitis, encefalopatía hepática, así como inconvenientes secundarios a la disfunción circulatoria, como el síndrome hepatorenal, el síndrome portopulmonar y el síndrome hepatopulmonar (2).

La formación de varices esofágicas como resultado de la hipertensión portal, es una complicación importante y común de la cirrosis (3). El desarrollo de varices comienza cuando el gradiente de la presión venosa hepática alcanza 10 mmHg y su formación se produce en una tasa de 7-8% por año (3).



La cirrosis hepática se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad debido al desarrollo de complicaciones como la presencia de varices esofágicas y sangrado digestivo, para evitar estas complicaciones es necesario efectuar el diagnóstico y tratamiento oportuno. La guía Indian Journal of Gastroenterology (IJG) publicada en el 2016, destaca que, en la sospecha diagnóstica, se realiza la aplicación de un índice que predice el desarrollo de varices esofágicas, estos modelos consideran: la ultrasonografía en modo B y Doppler, además de la endoscopia. Cuando el procedimiento predictor señala riesgo de presencia de varices esofágicas se debe hacer para un diagnóstico más certero la endoscopia, sin embargo, esta no siempre es posible de llevar a cabo para el diagnóstico porque generalmente no existen en todos los hospitales públicos de países en desarrollo (4).

Aunque varias guías plantean algoritmos diagnósticos y terapéuticos, estos deben ajustarse a la realidad de cada servicio de acuerdo a la existencia de tecnología, de recursos humanos y a las características propias de la población, de ahí que se motiva a las instituciones a documentar y difundir a través de investigaciones la prevalencia de varices esofágicas, de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, con el fin en el futuro de establecer y evaluar la eficiencia de la aplicación de algoritmos de atención para el servicio (4).

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador aproximadamente 2.500 pacientes murieron en el 2016 a consecuencia de la cirrosis hepática que causa hipertensión portal, la misma que produce varias complicaciones dentro de las principales esta la ruptura de varices esofágicas, su prevalencia fluctúa entre 60-80% y la hemorragia variceal ocurre en el 20-40% de los pacientes con varices. Esta complicación reporta una mortalidad asociada del 20-35%, por episodio (5).

Las varices esofágicas están presentes en 30% a 40% de los pacientes con cirrosis compensada (Child-Pugh clase A) y en 60% a 85% de los pacientes con cirrosis descompensada (Child-Pugh clases B y C), escala que nos servirá para ver criterios pronósticos de complicaciones de cirrosis hepática (4).



Una endoscopia es un procedimiento invasivo que tiene un gran potencial de complicaciones y en algunos casos puede ser una carga innecesaria para algunos pacientes, sin embargo, es la prueba de oro en el diagnóstico de varices esofágicas.

En varios consensos se concluyó que el paciente cirrótico con hipertensión portal debería realizarse endoscopias superiores periódicas, para identificar de manera oportuna el desarrollo de varices esofágicas y poner en marcha una estrategia profiláctica en individuos que tengan en un alto riesgo de sangrado. A pesar de esto, en el último consenso de hipertensión portal de Baveno en su sexta edición, recomienda que la endoscopia de vigilancia no es necesaria para todos los pacientes con enfermedad hepática crónica, es decir, en sujetos que presenten cirrosis hepática, por eso es una de las razones para ver métodos predictivos alternativos (7).

En el Hospital José Carrasco Arteaga existe el equipo humano y la tecnología para la realización de ultrasonido abdominal en modo B y Doppler, además para la realización de la endoscopia en pacientes que ya tienen un diagnóstico de cirrosis hepática con su clasificación de Child Pugh, se realizarán nuestro índice espleno-portal. Además, este estudio se replicaría a instituciones de salud de menor nivel que no cuenten con endoscopia para el adecuado manejo de estos individuos.

Describir el perfil de presentación de las varices esofágicas es importante para la elaboración de protocolos para el pronóstico de esta. Por esta razón este estudio tiene la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la utilidad del índice espleno-portal como predictor en el desarrollo de varices esofágicas en los pacientes que acuden al Hospital José Carrasco Arteaga en la ciudad de Cuenca durante los años 2019- 2021?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La prevalencia de la cirrosis hepática nos indica la importancia de un problema de salud público, con esta la necesidad de invertir en la implementación de recursos tecnológicos para el pronóstico y tratamiento adecuados a la par con las guías clínicas internacionales.



En Ecuador de acuerdo a las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) del 2013 nos refiere una mortalidad del 3,18%; es la octava causa de muerte en nuestro país, debido a la aparición de hemorragia digestiva alta por rotura de varices esofágicas (INEC, 32 fallecidos en Guayaquil). Un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil con pacientes que presentaron hemorragia digestiva alta por rotura de varices esofágicas en sujetos cirróticos, que fueron ingresados a tratamiento clínico al servicio de medicina interna área de gastroenterología en el hospital Abel Gilbert Pontón del 2010-2015, estudió 128 casos clínicos dando una prevalencia de 60% de esta patología (8).

Las vórices esofágicas tienden a ser una complicación frecuente de la cirrosis, que se estima ocurren en hasta 50-61% de estos pacientes (3). A pesar de que estos afectados pueden tener episodios de sangrado debido a diversas causas, la hematemesis debido a estas varices es el principal entre ellos. Este sangrado puede ser peligroso para la vida y una vez que se produce, las posibilidades de resangrado es alta; la tasa de nuevas hemorragias se ha reportado ser tan alta como 70% con un tercio de estos episodios, demostrando ser fatal (9).

Por lo tanto, el interés en el desarrollo de una herramienta para predecir las vórices esofágicas es necesario. Con base en los clínicos (ascitis y encefalopatía hepática) y los parámetros de laboratorio (bilirrubina sérica, albúmina de suero, y tiempo de protrombina), los pacientes se dividieron en tres clases, a saber de Child Pugh A, B y C según la clasificación de Child Pugh (10).

La endoscopia del tracto digestivo superior es considerada actualmente como el estándar para el diagnóstico de vórices esofágicas. Por lo tanto, la endoscopia de detección periódica actualmente se recomienda a todos los pacientes con cirrosis establecida (11).

Una serie de parámetros bioquímicos y de imagen han sido estudiados hasta la fecha, para predecir la presencia de varices esofágicas en pacientes cirróticos. La mayoría de los parámetros de imagen estudiados utilizan ultrasonógrafo que les permite medir índices tales como el diámetro esplénico, diámetro de la vena portal, el índice espleno-portal, de hecho, la



ecografía ofrece una serie de ventajas pues no es invasiva, barata y ampliamente disponible (12).

Por lo tanto, la endoscopia en estos pacientes conlleva una carga inútil de estrés y financiera por parte de los pacientes, así como carga innecesaria a los centros de salud, por otra parte, la naturaleza invasiva del proceso conduce a un bajo cumplimiento y puede contribuir a las infecciones debido a la interrupción de las barreras normales. Una herramienta no invasiva que pueda servir para el mismo propósito, por lo tanto es, la necesidad más relevante (12).

En nuestro país se limita mucho el uso de la endoscopia por la cantidad de pacientes, así como por la falta de recursos en varios centros de salud por lo cual surge la necesidad de buscar métodos de bajo costo y que no sean limitados en su uso para una patología común como es la cirrosis hepática.

Además, el endoscopio en los hospitales en algunas ocasiones no se encuentra disponible o no se puede acceder, entonces se han planteado otros predictores no invasivos de varices esofágicas, las cuales son una alternativa interesante en situaciones de desabastecimiento y carencia de recursos, entre estos métodos encontramos el índice espleno-portal.

Con el siguiente trabajo de investigación queremos demostrar la utilidad del índice espleno-portal como predictor del desarrollo de várices esofágicas en pacientes con cirrosis hepática.

Los beneficiarios de esta investigación serán los pacientes y los profesionales de salud que se encuentran en el servicio de Gastroenterología del Hospital José Carrasco Arteaga, porque con la utilización de este índice espleno-portal nos indicara la predicción del desarrollo de varices esofágicas.

Esta prueba se puede utilizar como prueba de triaje antes de la endoscopia y descartar de esa manera a los adultos sin várices. Por el contrario, este cociente no es lo suficientemente exacto para reemplazar la endoscopia en la identificación del alto riesgo de hemorragia de las várices esofágicas (13).



Los resultados serán entregados a las autoridades del Hospital José Carrasco Arteaga para beneficio de los pacientes con sospecha de várices esofágicas por cirrosis hepática y a los médicos del servicio de Imagenología y Gastroenterología, eventualmente serán publicados en una revista local, así como en la Facultad de Ciencias Médicas o en la Revista del Hospital José Carrasco Arteaga.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

La cirrosis hepática es un estadio crónico e irreversible que se presenta al final de diversas enfermedades agudas o crónicas que afectan al hígado, esta patología se define como una alteración difusa del parénquima del hígado por fibrosis, cambios en su arquitectura como nódulos de regeneración, en la clínica se sospecha por los antecedentes y los diversos datos clínicos que se pueden investigar. También se presentan cambios histológicos que condicionan una alteración vascular intrahepática y una disminución de la masa funcional hepática que como consecuencia de todos estos cambios desarrolla hipertensión portal e insuficiencia hepática y dentro del resultado final vendrán complicaciones mayores: varices gastroesofágicas, ascitis, hemorragia digestiva, encefalopatía hepática e ictericia (1).

El daño hepático crónico es debido a múltiples causas como: alcohol, infecciones virales, enfermedades autoinmunitarias, metabólicas, además del daño inducido por fármacos y colestasis que producen como estadio final la cirrosis (14).

Cirrosis por alcohol: Es la principal causa; se necesita que el tiempo de consumo sea de 10 años para que origine cirrosis, sin embargo, no siempre todos los alcohólicos crónicos la desarrollarán, porque se hallan también involucrados otros factores como son: los nutricionales, genéticos e inmunológicos. En la actualidad no se conocen aun los mecanismos precisos por los cuales el alcohol ocasiona cirrosis. Los factores de riesgo para desarrollar hepatitis



alcohólica y posteriormente cirrosis hepática son: la cantidad y duración del consumo de alcohol, género femenino, desnutrición, infección por virus de la hepatitis B o C (1).

Cirrosis por hepatitis viral: Las hepatitis virales B y C también son causas frecuentes. Los pacientes pueden adquirir la infección por vía parenteral como son: transfusión sanguínea, inyección de drogas y procedimientos médico quirúrgicos. La hepatitis crónica se caracteriza por una respuesta ineficiente de células T incapaces de eliminar completamente el VHB o VHC del hígado, lo que en consecuencia mantiene ciclos continuos de destrucción celular de bajo nivel. Durante largos períodos de tiempo, el daño hepático recurrente contribuye al desarrollo de cirrosis (15).

Cirrosis criptogénica: Constituye el 10% de las causas y esta se refiere al desarrollo de cirrosis en ausencia de alcohol, infección viral, colestasis, enfermedad genética o autoinmunitaria. Actualmente se observan muchos casos de cirrosis criptogénica en pacientes obesos y diabéticos que son ocasionados por esteatohepatitis no alcohólica (7).

Enfermedades autoinmunes: Entre estas se encuentra la hepatitis autoinmune, la colangitis esclerosante primaria y la cirrosis biliar primaria. La causa más común en adultos es la estenosis postoperatoria, además de cálculos biliares; en niños las causas más frecuentes son la atresia biliar congénita, fibrosis quística y quistes de colédoco (16).

Otras causas de cirrosis son: La cirrosis cardíaca, enfermedades de base genética como: hemocromatosis, enfermedad de Wilson y déficit de alfa 1-antitripsina y la administración prolongada de algunos fármacos como: metrotexate, alfametildopa, oxifenisatina, hidralazina y amiodarona (1).

Fisiopatología

Hay dos componentes principales:

- Células hepáticas en vías de regeneración
- Fibrosis hepática



La cirrosis hepática es el resultado patológico final de varias enfermedades hepáticas crónicas y de la fibrosis que llevarán a hipertensión portal. Muchos tipos de células, citocinas y mi-ARN están involucrados en el inicio, así como la progresión de la fibrosis hepática y la cirrosis. La activación de las células estrelladas hepáticas (HSC) es un evento fundamental en la fibrosis además de la defenestración y la capilarización de las células endoteliales sinusoidales del hígado, que son los principales factores que contribuyen a la disfunción hepática en la cirrosis hepática. Las células de Kupffer activadas destruyen los hepatocitos y estimulan la activación de las HSC. Los ciclos repetidos de apoptosis y la regeneración de hepatocitos contribuyen a la patogénesis de la cirrosis. A nivel molecular, muchas citocinas están involucradas en la mediación de vías de señalización que regulan la activación de HSC y la fibrogénesis (17).

En respuesta a la lesión hepática los reguladores del crecimiento inducen el desarrollo de hiperplasia hepatocelular con crecimiento de nódulos regenerativos y el crecimiento de las arterias. Entre los reguladores del crecimiento se mencionan las citocinas y factores de crecimiento hepáticos como los factores de crecimiento epitelial, hepatocitario y el transformante- α , factor de necrosis tumoral. La insulina, el glucagón y los patrones del flujo sanguíneo intrahepática determinan la forma en que se desarrollan los nódulos y su localización (15).

La angiogénesis produce nuevos vasos nutricios dentro de la vaina fibrosa que rodea a estos nódulos. Estos vasos se van a conectar a la arteria hepática y la vena porta mediante las vénulas hepáticas, de manera que se reconstruyen las vías circulatorias intrahepáticas (18). Estos vasos conectores son capaces de drenar un volumen bajo de sangre venosa con presión elevada, donde no puede drenarse el volumen sanguíneo normal. Como consecuencia, la presión en la vena porta se eleva. Estas alteraciones en el flujo sanguíneo contribuyen a generar hipertensión portal, que empeora a medida que los nódulos regenerativos comprimen las vénulas hepáticas (19).

La obstrucción del flujo venoso portal, independientemente de su etiología, resulta en un incremento en la presión de la vena porta. La presión portal está directamente relacionada al flujo venoso portal y al grado de resistencia al flujo, la respuesta a este incremento en la presión



(>10 mm Hg) es el desarrollo de una circulación colateral que deriva el flujo a las venas sistémicas. Estas colaterales portosistémicas se forman por la apertura y dilatación de canales vasculares preexistentes que conectan el sistema venoso portal y las venas cavas superior e inferior (4).

Las anastomosis portosistémicas más importantes son las colaterales gastroesofágicas que van a drenar hacia la vena ácigos y está hacia la cava superior, que son responsables de la principal complicación de la hipertensión portal que es la hemorragia masiva del tracto gastrointestinal alto (5).

Complicaciones

Hipertensión portal: Se define como una presión venosa portal mayor a 10 mm Hg, o bien, se maneja también con un gradiente de presión de la vena hepática mayor de 5 mm Hg. La hemorragia variceal esofágica se presenta cuando el gradiente de presión es mayor de 12 mm Hg. La patogenia se da por la relación entre el flujo sanguíneo venoso portal y la resistencia a este flujo sanguíneo dentro del hígado y de los vasos sanguíneos colaterales porto-sistémicos. Las várices esófago-gástricas son la respuesta a la hipertensión portal para descomprimir la vena porta y regresar la sangre a la circulación sistémica (8).

Várices e hiperesplenismo se dan como el resultado de la hipertensión portal, la producción disminuida de trombopoyetina es la razón, esta es producida principalmente por los hepatocitos y la cantidad se reduce en gran medida porque los hepatocitos están dañados (20).

La hemorragia varicosa es la complicación más letal de la cirrosis, la mortalidad en seis semanas con cada episodio de sangrado es de aproximadamente 15-20%, debido a su impacto en la supervivencia, el colegio americano de Gastroenterología recomienda la esófagogastroduodenoscopia para determinar la presencia y el tamaño de las várices esofágicas, la misma que se realiza al momento del diagnóstico de cirrosis y deberá ser repetida en períodos establecidos a lo largo de la vida del paciente generalmente como control cada 6 meses (21).



La endoscopia es un procedimiento invasivo (que además necesita la preparación adecuada), costoso, que demanda tiempo y profesionales médicos con larga experiencia (22).

Las unidades endoscópicas hospitalarias no se abastecen para cumplir con estas guías de recomendación y no todos los pacientes llegan a ser evaluados, ni son priorizados aquellos de mayor riesgo (16).

La necesidad de marcadores no invasivos, rápidos, sencillos y eficaces es evidente, a estos pacientes se les suele realizar ecografías abdominales periódicas, en varias revisiones bibliográficas se estudian nuevos métodos predictores de varices esofágicas, el índice esplenoportal es un procedimiento no invasivo predictor de varices esofágicas que no incrementaría costos o recursos hospitalarios adicionales. Este estudio trata de determinar el índice esplénico calculado en cm^2 donde medimos en un corte transversal el bazo, sacando el diámetro cráneo-caudal de este y su diámetro transversal en centímetros, para esto utilizamos una fórmula que multiplica estos dos datos; otro parámetro que se toma es la velocidad de la vena porta: donde la vena porta fue escaneada longitudinalmente y se coloca el cursor Doppler espectral de muestreo en el medio del tronco principal portal en el hilio hepático asegurándonos de la corrección del ángulo de $<60^\circ$, donde nos dará el valor de la velocidad media que medimos en centímetros por segundo, además medimos en índice de resistencia e índice de pulsatibilidad que se obtuvieron de la traza espectral arterial colocando el cursor de muestreo dentro del lumen de la arteria hepática común en el hilio hepático, anterior a la vena porta (4).

Un estudio efectuado en el Departamento de Radiología de Diagnóstico en el Hospital Holy Family ubicado en Rawalpindi, Pakistán, tuvo como finalidad establecer la precisión diagnóstica del índice esplenoportal para la predicción de varices esofágicas en pacientes con lesión en el hígado crónica, donde se eligieron a 75 pacientes con cirrosis hepática fundamentados en evidencia clínica y de laboratorio. Los resultados ecográficos expusieron un 70,7% de pacientes positivos, en cuanto a la sensibilidad (96,3%), especificidad (95,2%), valor predictivo positivo (98,1%), valor predictivo negativo (90,9%) y precisión (96%) los cuales sustentaron que el ultrasonido favorece la identificación no invasiva y rentable de varices esofágicas en pacientes con cirrosis hepática con gran exactitud (22).



Conforme a una investigación realizada en la Universidad Nacional de Seúl, en Seúl, República de Corea con el propósito de evaluar el índice esplenoportal (SPI) como predictor del riesgo de hemorragia varicosa en pacientes con cirrosis hepática posnecrótica a través de la ecografía Doppler color, se consideraron dos grupos de pacientes: el primer conjunto presentó cuadros de hemorragia por várices (40 pacientes) y el segundo colectivo (50 pacientes) carecía de los episodios. Los hallazgos revelan que el sangrado varicoso evolucionó en pacientes con coeficiente esplenoportal superior a 1,0 con una sensibilidad de 0,95 y una especificidad de 0,92, donde la endoscopia manifestó distensión varicosa con múltiples perlas en el esófago distal; por ende, el SPI podría valorarse como un indicador de gran utilidad para predecir el riesgo de hemorragia por varices en pacientes con la patología mencionada (23).

Por otra parte, un estudio llevado a cabo en la India a una muestra de 56 pacientes, quienes se realizaron una ecografía Doppler dúplex seguida de una endoscopia de detección, para evaluar la precisión de varios índices en la ecografía referente a la predicción de la presencia o ausencia de varices esofágicas en pacientes con cirrosis hepática compensada, los resultados arrojaron que los coeficientes de resistividad arterial hepática (HARI), pulsatilidad de la arteria hepática (HAPI) y pulsatilidad de la arteria esplénica (SAPI) no fueron útiles ($p > 0,05$); sin embargo, la velocidad media de la vena porta (PVV), el índice esplénico (SI), y el índice esplenoportal (SPI), fueron predictivos de la presencia de varices esofágicas ($p < 0,05$), además se descubrió que el SPI era el criterio más exacto. Los diferentes niveles de corte del índice esplenoportal analizados indicaron un valor de corte de SPI de 5,0 mostrando la mayor precisión diagnóstica (88%). El 50% de los pacientes con $SPI < 5,0$ se valoraron empleando solo SPI sin endoscopia de cribado invasivo, con alto un valor predictivo negativo (96%) y sensibilidad (96%), como producto se obtuvo una correcta dignosis de la ausencia de varices esofágicas; mientras que, en los 28 pacientes restantes con $SPI \geq 5,0$ se detectaron 22 pacientes con várices esofágicas mediante la aplicación del SPI sin endoscopia de cribado, con alto valor predictivo positivo (79%) y especificidad (82%). Por ello, el índice esplenoportal cumplió con la hipótesis planteada en el estudio (24). En el mismo contexto, una investigación realizada a muestra de 383 pacientes seleccionados prospectivamente para diagnosticar la presencia o ausencia de varices esofágicas en pacientes con cirrosis compensada (clase A de Child-Pugh), los hallazgos expusieron que el SPI y el PVV medio eran predictivos de la presencia de varices esofágicas, siendo el SPI representativamente más alto. Un umbral SPI de 3,0 presentó los siguientes



valores: sensibilidad del 92%, seguido de una especificidad del 93%, un valor predictivo positivo del 91% y por último, un valor predictivo negativo del 94% para las várices esofágicas. El empleo del índice esplenoportal predijo acertadamente en un 92% la presencia o ausencia de varices esofágicas sin necesidad de una endoscopia de cribado (25).

De acuerdo a un estudio efectuado en el Servicio de Hepatología del Hospital Clínico Universitario Republicano, se analizó a 111 pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática debido a distintas etiologías (origen viral 97,8%) con el fin de determinar los coeficientes hemodinámicos Doppler predecibles en cuadros con complicaciones de hipertensión portal relacionada a cirrosis hepática. Los síndromes que se evaluaron fueron: citolítico, colestásico, hepatoprivo y la gravedad del hiperesplenismo. Del mismo modo, la morfología hepática y la personalización del árbol vascular, fue evaluada por ecografía convencional y dúplex, los resultados manifiestan un incremento en la resistencia vascular a nivel de arteria lienal; en cuanto al índice esplenoportal se correlacionó con la gravedad del síndrome esplenomegálico. La predicción de las várices esofágicas con alto riesgo de hemorragia se fijó en el valor de 7-10 cm s de la velocidad media ponderada en el tiempo medida en la vena porta hepática. Por lo tanto, el análisis de los índices hemodinámicos por ecografía dúplex resaltaron los parámetros predictivos para el caso examinado (26).

De acuerdo, con una investigación desarrollada en el Departamento de Radiología del Hospital Jinnah en Lahor, Pakistán con el objetivo de establecer la precisión diagnóstica de la ecografía Doppler en la predicción de varices esofágicas en pacientes con cirrosis inducida por hepatitis C, se consideró un grupo de 200 pacientes (excluyendo a los pacientes con carcinoma hepatocelular o trombosis de la vena porta que recibieron tratamiento para las varices esofágicas), donde se identificaron 113 pacientes verdaderos positivos y 8 falsos positivos. La sensibilidad general, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y la precisión diagnóstica de la ecografía Doppler fueron del 88,98%, 89,04%, 93,00%, 82,28% y 89,00%, respectivamente. Por esta razón, este tipo de ecografía es sopesada como la modalidad no invasiva con alta precisión diagnóstica para predecir la presencia de várices esofágicas en esta categoría de pacientes (27).

Se puede evitar que el paciente se exponga a un método altamente invasivo y que en muchas ocasiones necesita sedación para su realización como es la endoscopia, este es costoso para



nuestro sistema de salud nacional, por lo tanto, se presenta este método desarrollado en el año 2016 que es del índice espleno-portal medido mediante ecografía Doppler.

3. OBJETIVOS:

3.1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar el índice espleno-portal mediante ultrasonido Doppler como predictor en el desarrollo de varices esofágicas en los pacientes que acudan al Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca 2019-2021.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar las características sociodemográficas y clínicas de la población: edad, sexo, gravedad de la enfermedad hepática mediante escala Child Pugh.
- Establecer el índice espleno-portal mediante ultrasonido Doppler con los diámetros del bazo y la velocidad media de la vena porta.
- Describir la frecuencia y sus grados de varices esofágicas diagnosticadas mediante endoscopia digestiva alta.
- Relacionar el índice espleno-portal con los grados de varices esofágicas como predictor en el desarrollo de varices esofágicas en la población de estudio.

3.3. HIPÓTESIS

El índice espleno-portal realizado mediante ultrasonido Doppler es predictor en el desarrollo de varices esofágicas en pacientes que acudan al Hospital José Carrasco Arteaga.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Diseño de Estudio: Cuantitativo analítico transversal.

4.2 Área de Estudio: Pacientes que acudieron al servicio de Gastroenterología del Hospital José Carrasco Arteaga



4.3 Universo: El universo del presente estudio estuvo constituido por los pacientes provenientes del servicio de gastroenterología del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2019 - 2021.

4.4 Muestra: No se obtuvo muestra y se trabajó con todos los pacientes con cirrosis que acudieron al hospital José Carrasco Arteaga desde el 2019 al 2021, dando un total de 136 pacientes.

4.5 Unidad de análisis: Adultos con cirrosis.

4.4 Criterios de Inclusión:

- Pacientes adultos con diagnóstico de cirrosis del servicio de Gastroenterología del Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca en el 2019 - 2021.
- Pacientes que desearan participar en el estudio además que aceptaran y firmaran el consentimiento informado.

4.5 Criterios de Exclusión:

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes inestables hemodinámicamente.
- Pacientes sometidos a trasplante hepático.
- Pacientes con esplenectomía.

4.6 Operacionalización de Variables (Anexo 1)

4.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El método que se empleó en la investigación fue previa realización de la endoscopia y de un ultrasonido abdominal en modo B y Doppler, además se tomaron datos como sexo, edad y la escala de Child -Pugh (Anexo 2)



La clasificación modificada Child-Pugh de severidad de enfermedad hepática se realiza de acuerdo con el grado de ascitis, las concentraciones plasmáticas de bilirrubina y albúmina, el tiempo de protrombina, y el grado de encefalopatía.

Una puntuación total de 5-6 es considerada grado A (enfermedad bien compensada); 7-9 es grado B (compromiso funcional significativo); y 10-15 es grado C (enfermedad descompensada). Estos grados se correlacionan con una supervivencia del paciente al año y a los 2 años.

Todos los datos se compilaron en el formulario de investigación (ver anexo 3) que constó de dos partes: 1) la parte de datos demográficos del paciente y 2) la parte propia de la investigación. Los datos fueron tomados de la historia clínica del paciente. Los datos se recolectaron diariamente asegurando la calidad de estos.

PROCEDIMIENTO:

- a. Aprobación por parte de las autoridades del Hospital José Carrasco Arteaga y de la Facultad de Ciencias Médicas para la ejecución del proyecto de investigación.
- b. Socialización de la investigación entre los profesionales especialistas de Gastroenterología.
- c. Firma del consentimiento informado por parte del paciente. Ver anexo 4.
- d. Se recibieron pacientes de los servicios de Gastroenterología del Hospital José Carrasco Arteaga.
- e. Los datos fueron tomados de la ficha clínica del paciente de manera diaria cuando acudieron a realizarse el ultrasonido.
- f. Se realizó una ecografía abdominal en modo B tomando diversas medidas, la más importante, los dos diámetros del bazo y el tamaño de la vena porta, además se hizo un ultrasonido en modo Doppler espectral en la vena porta.
 - Los pacientes tuvieron una preparación de 8 horas de ayuno.
- g. En nuestro protocolo de atención y toma de datos tuvo:
 - Confirmación de cirrosis hepática o alguna causa de sangrado digestivo alto mediante los datos descritos en la historia clínica.
 - Clasificación según los criterios de Child- Pugh.



- h. El paciente acudió al servicio de Gastroenterología donde se realiza una endoscopia esofagogástrica con su debida preparación.
- Haber suspendido 15 días antes medicamentos como el Omeprazol y antibióticos 1 mes antes.
 - No fumar.
 - Debió estar en ayunas 8 horas antes.
 - El estudio fue programado con sedación, en algunas ocasiones según el caso lo ameritara.
 - El paciente se acostó de lado izquierdo.
 - Se aplicó anestésico local en la garganta y una dosis de Butilescopolamina vía venosa.
 - Se introdujo el endoscopio en la boca, a través de la garganta hasta llegar al esófago.
 - Comienza la examinación, luego se continuo con el estómago y el duodeno hasta la segunda porción.
 - Al finalizar el examen el médico extrajo el endoscopio.
 - Se tomaron los datos de esta endoscopia según el último consenso de BAVENO VI (23).
 - Clasificación de BAVENO VI de las várices en pequeñas (<5mm) o grandes (>5mm), se determinó como el mejor punto de corte para definir entre los 2 tamaños y se demostró que los pacientes Child-Pugh clase C, con várices grandes y manchas rojas tienen el riesgo más alto de sangrado dentro del año siguiente a la endoscopia.
- i. La ejecución de la investigación fue supervisada por el director y la asesora de tesis, los mismos que recibieron reportes mensuales de avances.

4.8 Plan de Análisis de los Resultados

La información fue ingresada en una base de datos en el programa SPSS versión libre 15.0 y se presentaron en tablas simples de frecuencia y porcentajes dependiendo del tipo de variables. Para las cuantitativas se utilizó estadística de tendencia central y dispersión, se hizo el cálculo del Chi cuadrado y p estadística, siendo esta menor de 0,05 para determinar una asociación estadísticamente significativa, adicionalmente se calculó la razón de prevalencia (RP) con su intervalo de confianza al 95% (IC95%).



4.9 Aspectos Éticos

Previa autorización, se accedió a las historias clínicas de la población estudiada para conocer la escala de Child Pugh, también se obtuvieron datos directamente del paciente. Se mantuvo una estricta confidencialidad de la información obtenida de las historias clínicas. Únicamente la autora de este trabajo fue responsable del llenado del formulario de recolección de datos.

El proyecto del presente trabajo fue sometido al Comité de Ética del Departamento y del Hospital para su aprobación y realización, así mismo se elaboró un documento de consentimiento informado para los pacientes que iban a ingresar al estudio en respeto a la declaración de Helsinki y las Normas Éticas Internacionales para el respeto de las investigaciones biomédicas con sujetos humanos.

El índice esplénico/plaquetario no presenta riesgos ya que se realiza mediante ecografía que no es un método invasivo o que exponga al paciente a daños posteriores.

En este estudio se incluyen pacientes hombres y mujeres que presenten hipertensión portal a causa de cirrosis hepática en una edad media de 40 a 80 años, quedan excluidos niños y mujeres embarazadas.

Se buscaron pacientes que tuvieran hipertensión portal por presencia de cirrosis hepática en el servicio de Gastroenterología, a los que se le hubiera realizado endoscopia con existencia o no de varices esofágicas y consecuentemente se les realizó una ecografía abdominal donde se midió longitudinalmente el diámetro del bazo, de la vena porta y además hallazgos incidentales a causa de la cirrosis hepática.



5. RESULTADOS

Posterior a la recolección de los datos de 136 pacientes que fueron incluidos se exponen a continuación los resultados según los objetivos planteados en la presente investigación.

Tabla N°1

Pacientes de la población de estudio (Edad, Sexo, Enfermedad Hepática) Cuenca. 2019-2021

		n (136)	% (100)
Edad*	Menor a 65 años	87	63,97
	65 o más años	49	36,03
Sexo	Hombre	79	58,09
	Mujer	57	41,91
Enfermedad hepática (Child Pugh)	A (5-6)	91	66,91
	B (7-9)	21	15,44
	C (10-15)	24	17,65

*Media: 59 años (± 11)

Fuente: matriz de recolección de datos

Elaborado por: Daysi Alejandra Paredes Ocaña

Se evidencia en la tabla 1 que la media de edad fue de 59 años con una desviación típica de 11, el grupo etario predominante fue el de menor de 65 años con un 63,97%, en lo que respecta al sexo predominó el masculino con un 58,09%, del mismo modo, la clasificación de la



enfermedad hepática a través de la Child Pugh identificó que la mayoría se encontraba en la categoría A con un 66,91%.

Tabla °2

Caracterización del índice espleno-portal mediante ultrasonido Doppler con los diámetros del bazo (cm) y la velocidad media de la vena porta (cm/seg) de la población de estudio Cuenca. 2019-2021

Índice espleno-portal*	n (136)	% (100)
Negativo (3.0-5.0cm/seg)	12	8,82
Positivo (5.1-12.0 cm/seg)	124	91,18

*Media del índice espleno portal: 6,76 cm/seg \pm 1,94

Media de la velocidad media de la vena porta: 13,86 \pm 2,08

Media del diámetro del bazo: 91,75 \pm 20,99

Fuente: matriz de recolección de datos

Elaborado por: Daysi Alejandra Paredes Ocaña

En la tabla 2 se observa que la media del índice espleno-portal fue de 6,76 cm/seg con una desviación típica de 1,94, la media de la velocidad de la velocidad media de la vena porta fue de 13,86 \pm 2,08 y la de del diámetro del bazo de 91,75 \pm 20,09, en relación con la clasificación del índice espleno portal fue positivo en el 91,18%.

Tabla N°3

Frecuencia y grado de varices esofágicas diagnosticadas mediante endoscopia digestiva en la población de estudio. Cuenca. 2019-2021

		n (136)	% (100)
Varices esofágicas	Ausente	16	11,76
	Grado I	75	55,15
	Grado II	45	33,09

Fuente: matriz de recolección de datos

Elaborado por: Daysi Alejandra Paredes Ocaña



En la tabla 3 se evidencia que en el 11,76% de los pacientes no se presentaron varices esofágicas y en el 88,24% estuvieron presentes, siendo grado I en el 55,15%.

Tabla N°4
Índice espleno-portal relacionado con las varices esofágicas de la población de estudio. Cuenca. 2019-2021

		Varices esofágicas				Chi cuadrado (p)	RP	IC95%
		Presencia		Ausencia				
		n	%	N	%			
Índice espleno-portal	Positivo	114	95,00	10	62,50	18,535 (0,001)	11,4	3,09-41,96
	Negativo	6	5,00	6	37,50			
Total		120	100,0	16	100,0			

Fuente: matriz de recolección de datos

Elaborado por: Daysi Alejandra Paredes Ocaña

En la presente tabla 4 se evidencia que en lo que respecta a las varices esofágicas se encontraron en el 95,00% de los pacientes con índice espleno-portal positivo, mientras que este estuvo negativo en el 37,50% de aquellos que no tuvieron varices, con un comportamiento estadísticamente significativo, con una RP de 11,4 con IC95% de 3,09-41,96 ($p=0,001$)).

6. DISCUSIÓN

Posterior al análisis de los datos se identificó que la media de edad de los pacientes fue de 59 años, predominando aquellos menores de 65 años, el sexo masculino fue el más frecuente al igual que la categoría A de la enfermedad hepática, en este orden de ideas se evidencia que posterior a la evaluación por ultrasonido se observó que el índice espleno-portal fue positivo en el 91,18% de los casos, es decir que se encontró entre 5,1 y 12,0, en lo que respecta a las varices esofágicas estuvieron presentes en casi la totalidad de los individuos analizados, siendo la mayoría grado I, adicionalmente al cruzar las variables se observó que el 95,00% de aquellos



con varices esofágicas tuvo el índice espleno-portal positivo con una razón de prevalencia de 11,4.

La cirrosis hepática y la hipertensión portal afectan el flujo de la vasculatura hepática. Los métodos no invasivos pueden ayudar a diagnosticar varices esofágicas en pacientes cirróticos. El flujo sanguíneo hepático se ha investigado mediante ecografía Doppler color en pacientes con enfermedad hepática, especialmente con hipertensión portal, esta técnica es una buena herramienta para evaluar el sistema venoso portal como en pacientes cirróticos (24), sin embargo, se debe mencionar que el flujo sanguíneo portal se ve afectado por errores en las mediciones Doppler, incluida la fase de la respiración, la variabilidad del observador y las vías colaterales (25). La mayoría de las veces, se recomienda la endoscopia para las varices esofágicas a los pacientes que pueden sangrar. Los indicadores indirectos de hipertensión portal, como el diámetro de la vena porta, la ascitis, la velocidad media de la vena porta, pueden ser útiles. Entre ellos, la longitud del bazo es un predictor independiente (26).

En este estudio se evidenció que la media de edad de los pacientes fue de 59 años, predominando entre los 51-60 años, así mismo, el sexo masculino fue el más frecuente, esto se compara con lo observado en el estudio de Saulat y cols., en donde el 65,0% de los evaluados fueron hombres, con una media de edad de 51,3 años (22), mientras que en el registro de Mosqueira y cols., se encontró que la media de edad fue de 60,74 años y hubo una relación 1:1 hombre y mujer (21), de igual manera, en referencia a la patología hepática la mayoría estuvo en la categoría A con un 66,91%, el índice espleno-portal fue positivo en el 91,18% de los pacientes con cirrosis estudiados, lo cual se contrasta con lo registrado por Saulat y cols., en donde el 29,3% fue positivo (22), del mismo modo, la presencia de las varices esofágicas fue del 88,24%, contrario al estudio de Liu y cols., quienes obtuvieron una frecuencia de 43,3% y 42,7% en los dos grupos de pacientes con cirrosis estudiados (27).

Por lo antes expuesto se han identificado otros parámetros que puedan ayudar a predecir las varices esofágicas en pacientes cirróticos, tal como se evidenció en este estudio en donde se evaluó el papel del índice espleno-portal en donde la razón de prevalencia fue de 11,4 con un intervalo de confianza al 95% de 3,09-41,96 en la predicción de varices esofágicas, este



comportamiento se asemeja parcialmente a los resultados obtenido en el estudio de Saulat y cols., en el cual se observó que la ecografía con la evaluación del índice espleno-portal fue un buen predictor de varices esofágicas (22).

Los resultados del presente estudio son similares a los datos ya publicados sobre el mismo tema por Liu y cols. quien encontró que el índice esplénico y la velocidad media de la vena porta pueden ayudar en la predicción de várices y concluyeron que el índice espleno-portal es un índice no invasivo útil que puede ayudar en la predicción de varices esofágicas (27).

De igual manera en el análisis de Chakrabarti y cols., se encontró que el índice espleno-portal era el parámetro más preciso en la predicción de las varices esofágicas, de los distintos niveles de corte evaluados, un valor de corte de 5.0 ofreció la mayor precisión diagnóstica (88%). Para los 28 pacientes con índice espleno-portal $<5,0$, la ausencia de varices esofágicas en 27 de ellos pudo diagnosticarse correctamente utilizando solo índice espleno-portal sin endoscopia de cribado invasivo, con alto valor predictivo negativo (96%) y sensibilidad (96%). De los 28 pacientes restantes con índice $\geq 5,0$, la presencia de várices esofágicas podría diagnosticarse correctamente de manera similar en 22 de ellos mediante el uso de este índice sin endoscopia de detección, con alto valor predictivo positivo (79%) y especificidad (82%)(4). Así mismo, en el estudio de Mansoor y cols., se encontró que el índice espleno-portal fue un buen predictor de varices en los pacientes con cirrosis evaluados con una razón de prevalencia de 65,58 y con un intervalo de confianza de 26,11-164,67 (3).

Del mismo modo, en el estudio de Wadhwa y cols., se identificó a través de la evaluación del índice espleno-portal que con un punto de corte de 3,5 cm/s se obtuvo una precisión diagnóstica del 76,5% en lo que respecta a la presencia de varices esofágicas, concluyendo con que esta es una alternativa no invasiva bastante precisa en lo que respecta a la identificación de estas complicaciones en pacientes con cirrosis (28), en contraste a lo previamente descrito existen investigaciones como la de Hekmatnia y cols., en la cual describieron que la evaluación de índices ecográficos por Doppler no tuvieron un valor de predicción alta en lo que respecta a las varices esofágicas y sus diferentes grados en individuos con cirrosis, a pesar de ello



consideraron en su momento que esta es una técnica que podría ser útil, tal como se ha confirmado en este y varios trabajos que se han hecho al respecto en la actualidad (29).

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra la población reducida, sin embargo, se trabajó con la totalidad del universo.

La implicación clínica principal es que la predicción de varices esofágicas por métodos no invasivos puede aumentar su diagnóstico y ayudaría a restringir la endoscopia solo a aquellos que tienen una alta probabilidad de varices esofágicas con posibilidad de sangrado evaluada por otros parámetros.

7.1 Conclusiones

Posterior al análisis de los datos y en base a los objetivos se puede concluir con que:

1. La media de edad fue de 59 años, predominando el sexo masculino, así mismo, la mayoría de los pacientes tuvieron una clasificación A de enfermedad hepática según la escala Child Pugh.
2. El índice espleno-portal mediante ultrasonido Doppler fue positivo en la mayor proporción de los pacientes es decir tenían una puntuación entre 5,1 a 12.
3. Una mínima porción de los pacientes no tenía varices esofágicas y de aquellos que las padecían la mayor parte fue grado I.
4. En aquellos con varices esofágicas el 95,00% tuvo índice espleno-portal positivo, siendo un buen predictor de estas complicaciones del paciente cirrótico.

7.2 Recomendaciones

1. Se recomienda la utilización del índice espleno-portal en la valoración de los pacientes cirróticos de forma rutinaria, ya que es un método predictor confiables de varices esofágicas.



2. Se recomienda la realización de un estudio a mayor escala con la finalidad de poder confirmar el comportamiento que se evidenció en este registro local.

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Sedema, Semar. Guia de referencia en el diagnostico y tratamiento de la insuficiencia hepatica. *Insuficiencia Hepatica Es Una Enferm Asoc Falla Hepatica*. 2016;38:1-9.
2. Burbano R, Aldeán J, Herdoíza X, Ruíz J, Andrade MJ, Chong R, et al. Elastografía esplénica como predictor de varices esofágicas. *Rev Fed Ecuat Soc Radiol*. 2018;7-12.
3. Mansoor A, Shaukat R, Chaudhary A, Jehan G. Diagnostic Accuracy of Doppler Ultrasonography in Predicting Presence of Esophageal Varices in Patients with Hepatitis-C Induced Cirrhosis. *J Coll Physicians Surg Pak*. 1 de julio de 2019;29(07):612-5.
4. Chakrabarti R, Sen D, Khanna V. Is non-invasive diagnosis of esophageal varices in patients with compensated hepatic cirrhosis possible by duplex Doppler ultrasonography? *Indian J Gastroenterol*. enero de 2016;35(1):60-6.
5. LaBrecque D, Khan AG, Sarin SK, Le Mair AW, Dite P, Fried M, et al. Varices Esofágicas. *World Gastroenterol Organ Pract Guidel*. 2015;
6. Baig WW, Nagaraja M, Varma M, Prabhu R. Platelet Count to Spleen Diameter Ratio for the Diagnosis of Esophageal Varices: Is It Feasible? *Can J Gastroenterol*. 2008;22(10):825-8.
7. Moctezuma Velázquez C, Abrales JG. Non-invasive diagnosis of esophageal varices after Baveno VI. *Turk J Gastroenterol*. 10 de mayo de 2017;28(3):159-65.
8. Yáñez Aguilar EL. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y complicaciones de hemorragias digestivas altas por rotura de várices esofágicas en pacientes cirróticos en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el período 2010-2015 [PhD Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2016.
9. Bintintan A, Chira RI, Bintintan VV, Nagy G, Manzat-Saplacan RM, Lupsor Platon M, et al. Value of hepatic elastography and Doppler indexes for predictions of esophageal varices in liver cirrhosis. *Med Ultrason*. 1 de marzo de 2015;17(1):5.
10. Antil N. Hepatic Venous Waveform, Splenoportal and Damping Index in Liver Cirrhosis: Correlation with Child Pugh's Score and Oesophageal Varices. *J Clin Diagn Res [Internet]*. 2016 [citado 7 de abril de 2020]; Disponible en: http://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2016&volume=10&issue=2&page=TC01&issn=0973-709x&id=7181
11. Han J-Y, Cho JH, Kwon HJ, Nam KJ. Predicting portal hypertension as assessed by



acoustic radiation force impulse: correlations with the Doppler ultrasound. *Br J Radiol.* agosto de 2012;85(1016):e404-9.

12. Hwang JY. Doppler ultrasonography of the lower extremity arteries: anatomy and scanning guidelines. *Ultrasonography.* 1 de abril de 2017;36(2):111-9.
13. Colli A, Gana JC, Yap J, Adams-Webber T, Rashkovan N, Ling SC, et al. Platelet count, spleen length, and platelet count-to-spleen length ratio for the diagnosis of oesophageal varices in people with chronic liver disease or portal vein thrombosis. *Cochrane Hepato-Biliary Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 26 de abril de 2017 [citado 19 de octubre de 2018]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008759.pub2>
14. Mahfuzzaman M, Hoque MN, Ahmed S, Bhuiyan TM. Correlation between Platelet Count vs Spleen Bipolar Diameter Ratio and Esophageal Varices in Liver Cirrhosis. *BIRDEM Med J.* 2018;8(2):159-66.
15. Joseph T, Madhavan M, Devadas K, Ramakrishnannair V. Doppler assessment of hepatic venous waves for predicting large varices in cirrhotic patients. *Saudi J Gastroenterol.* 2011;17(1):36.
16. Adami MR. Noninvasive methods for prediction of esophageal varices in pediatric patients with portal hypertension. *World J Gastroenterol.* 2013;19(13):2053.
17. Zhou W-C. Pathogenesis of liver cirrhosis. *World J Gastroenterol.* 2014;20(23):7312.
18. Simonetto DA, Liu M, Kamath PS. Portal Hypertension and Related Complications: Diagnosis and Management. *Mayo Clin Proc.* abril de 2019;94(4):714-26.
19. Dialnet-RelacionEntreRatioPlaquetasdiametroEsplenicoYPrese-5584821.pdf. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2018;30(5):20-40.
20. Jamil Z, Malik M, Aurangzeb Durrani A. Platelet count to splenic diameter ratio and other noninvasive markers as predictors of esophageal varices in patients with liver cirrhosis. *Turk J Gastroenterol.* 20 de septiembre de 2017;28(5):347-52.
21. Mosqueira JR, Montiel JB, Rodríguez D, Monge E. Evaluación del Test Diagnóstico índice número de plaquetas/diámetro mayor del bazo, como predictor de la presencia de várices esofágicas en cirrosis hepática. *Rev Gastroenterol Perú.* 2011;31(1):11-6.
22. Saulat Z, Wasim S, Khaliq M, Altaf B. Diagnostic Accuracy of Splenoportal Index for Detection of Esophageal Varices in Patients of Liver Cirrhosis. :5.
23. Yu IK, Choi BI, Park JH, Han JK, Yeon KM, Kim CW. Splenoportal Index on Color Doppler Ultrasound : Value as an Index for Predicting the Risk of Variceal Bleeding in Patients with Postnecrotic Liver Cirrhosis. *Journal of the Korean Society of Medical Ultrasound*



- [Internet]. 1996 [citado 9 de mayo de 2021];15(2). Disponible en: <https://inis.iaea.org/search/searchsinglerecord.aspx?recordsFor=SingleRecord&RN=43027755>
24. Chakrabarti R, Sen D, Khanna V. Is non-invasive diagnosis of esophageal varices in patients with compensated hepatic cirrhosis possible by duplex Doppler ultrasonography? *Indian J Gastroenterol*. 2016;35(1):60-6.
 25. Liu C-H, Hsu S-J, Liang C-C, Tsai F-C, Lin J-W, Liu C-J, et al. Esophageal varices: noninvasive diagnosis with duplex Doppler US in patients with compensated cirrhosis. *Radiology*. 2008;248(1):132-9.
 26. Tambala C, Spinei L. Duplex ultrasonography in evaluation of complications of portal hypertension in liver cirrhosis. *Res Stud*. 2015;58(5):5.
 27. Mansoor A, Shaukat R, Chaudhary A, Jehan G. Diagnostic Accuracy of Doppler Ultrasonography in Predicting Presence of Esophageal Varices in Patients with Hepatitis-C Induced Cirrhosis. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2019;29(07):612-5.
 28. de Franchis R. Expanding consensus in portal hypertension. *J Hepatol*. septiembre de 2015;63(3):743-52.
 29. Park HS, Desser TS, Jeffrey RB, Kamaya A. Doppler Ultrasound in Liver Cirrhosis: Correlation of Hepatic Artery and Portal Vein Measurements With Model for End-Stage Liver Disease Score. *J Ultrasound Med [Internet]*. 2017 [citado 9 de marzo de 2021];36(4):725-30. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.7863/ultra.16.03107>
 30. Peñaloza-Posada MA, Pérez-Torres E, Pérez-Hernández JL, Higuera-de la Tijera F. Non-invasive parameters as predictors of high risk of variceal bleeding in cirrhotic patients. *Rev Médica Hosp Gen México [Internet]*. 1 de octubre de 2014 [citado 9 de marzo de 2021];77(4):179-84. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185106314000304>
 31. Li T, Qu Y, Yang B, Xue Y, Wang L. Evaluation of large esophageal varices in cirrhotic patients by transient elastography: a meta-analysis. *Rev Esp Enfermedades Dig [Internet]*. agosto de 2016 [citado 9 de marzo de 2021];108(8):464-72. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1130-01082016000800004&lng=es&nrm=iso&tlng=en
 32. Liu C-H, Hsu S-J, Liang C-C, Tsai F-C, Lin J-W, Liu C-J, et al. Esophageal varices: noninvasive diagnosis with duplex Doppler US in patients with compensated cirrhosis. *Radiology*. julio de 2008;248(1):132-9.
 33. Wadhwa R, Younus M, Abbas Z, Anis S, Hasan S, Luck N, et al. Platelet count to splenic diameter ratio and splenoportal index as non-invasive screening tools in predicting



esophageal varices in patients with liver cirrhosis. J Transl Intern Med [Internet]. 2014 [citado 25 de marzo de 2021];2(3):127. Disponible en: <https://www.intern-med.com/text.asp?2014/2/3/127/141838>

34. Hekmatnia A, Barikbin R, Farghadani M, Omidifar N, Adibi P. Prediction and screening of esophageal varices in cirrhotic patients using doppler US hemodynamic indices of portal system. Gastroenterol Insights [Internet]. 4 de noviembre de 2011 [citado 25 de marzo de 2021];3(1):4. Disponible en: <http://www.pagepress.org/journals/index.php/gi/article/view/gi.2011.e4>

9.1. Anexos

Anexo 1. Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Años cumplidos registrados en la cedula desde el nacimiento hasta la fecha de la entrevista	Temporal	Años cumplidos	Numérico
SEXO	Caracteres sexuales secundarios	Fenotípico	Visualización de caracteres sexuales secundarios	1. Hombre 2. Mujer
SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD HEPÁTICA	Diagnóstico de cirrosis (albumina Ascitis encefalopatía TP)	Biológico	Aplicación de la escala de CHILD-PUGH	1. 5 -6 (A) 2. 7 -9 (B) 3. 10 – 15 (C)



VARICES ESOFÁGICAS	Dilatación de las venas del tercio inferior del esófago	Biológico	Visualización de la dilatación de las venas esofágicas valoradas por endoscopia digestiva alta (CLASIFICACIÓN DE BAVENO VI)	GRADOS I: Pequeñas <5 mm II: Grandes > 5mm
ÍNDICE ESPLENO – PORTAL	Diámetro transversal multiplicado por el diámetro cráneo/caudal mediante ecografía modo B dividido para la velocidad media de la porta	Anatómico – fisiológico	Medición ecográfica del diámetro transverso por el diámetro cráneo/caudal del bazo dividido para la velocidad media de la vena porta medido por ecografía Doppler	1. NEGATIVO (3.0 – 5.0) 2. POSITIVO (5.1 – 12.0)



ANEXO 2

ESCALA DE CHILD-PUGH

Clasificación o escala de CHILD-PUGH

Parámetros	Puntos Asignados		
	1	2	3
Ascitis	Ausente	Leve	Moderada
Bilirrubina, mg/dL	≤ 2	2-3	> 3
Albúmina, g/dL	$> 3,5$	2,8-3,5	$< 2,8$
Tiempo de Protrombina *Segundos sobre el control *INR	1-3 $< 1,8$	4-6 1,8-2,3	> 6 $> 2,3$
Encefalopatía	No	Grado 1-2	Grado 3-4

Grado	Puntos	Sobrevida al año (%)	Sobrevida a 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



ANEXO 3

FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN

ÍNDICE ESPLENOPORTAL MEDIANTE ULTRASONIDO COMO PREDICTOR DE VÁRICES ESOFÁGICAS. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2019 – 2021

CUESTIONARIO N°: HCL:

FECHA DE LA ENCUESTA: __/__/__

DATOS GENERALES:

EDAD: __ AÑOS

SEXO:

1. HOMBRE ()
2. MUJER ()

SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD POR LA ESCALA DE CHILD PUHG:

1. 4 (AUSENTE): ()
2. 5 -6 (A): ()
3. 7 -9 (B): ()



4. 10 – 15 (C): ()

ENDOSCOPIA PRESENCIA DE VARICES:

FECHA DEL ESTUDIO: __/__/____

1. GRADO I: PEQUEÑAS <5MM ()
2. GRADO II: GRANDES >5MM ()

INDICE ESPLENICO: ____ CM2

VELOCIDAD MEDIA DE LA VENA PORTA: __ CM/SEG

INDICE ESPLENO- PORTAL: __ CM/SEG

1. NEGATIVO (3.0 – 5.0): ()
2. POSITIVO: (5.1 – 12.0): ()

OBSERVACIONES:

.....
.....

AUTOR:

MD. DAYSI PAREDES

PG. IMAGENOLOGIA



ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación:

ÍNDICE ESPLENOPORTAL MEDIANTE ULTRASONIDO COMO PREDICTOR DE VÁRICES ESOFÁGICAS. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, 2019 – 2021

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	DAYSI ALEJANDRA PAREDES OCAÑA	0604087643	IESS

¿De qué se trata este documento?

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el Hospital José Carrasco Arteaga. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el



conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

Introducción

La cirrosis hepática es una alteración irreversible que se presenta en la etapa final de diversos procesos que afectan al hígado, la cirrosis hepática se define como la alteración difusa de la arquitectura del hígado por fibrosis y nódulos de regeneración, clínicamente se sospecha por los antecedentes y los datos clínicos. Los cambios histológicos generan una alteración vascular intrahepática y una reducción del tamaño funcional hepático y como varias consecuencias se desarrollan hipertensión portal e insuficiencia hepática. La evaluación para la presencia de varices es la endoscopia digestiva alta pero además se puede realizar como un método no invasivo el ultrasonido Doppler espleno-portal para predecir la presencia de varices esofágicas.

Objetivo del estudio

Este estudio se realizara para Determinar el índice espleno-portal mediante ultrasonido como predictor en el desarrollo de várices esofágicas en pacientes con cirrosis hepática. Hospital José Carrasco Arteaga.

Descripción de los procedimientos

Se realizará un estudio con 406 pacientes de los servicios de Emergencia, Gastroenterología y de consulta externa en el servicio de Imagenología en el área de ecografía.

A Ud. como paciente se le realizara un nuevo método no invasivo como es el índice espleno-portal medido mediante ultrasonido Doppler para el diagnóstico de varices esofágicas para este procedimiento se realizara un ultrasonido abdominal para lo que Ud. debe tener 8 horas de ayuno. Este método no tiene ningún peligro ya que no emite radiación. El tiempo aproximado para realizarse será de 30 minutos.

Riesgos y beneficios

Este método tiene muchos beneficios ya que nos ayuda a predecir el desarrollo de Varices esofágicas y para este no necesitamos anestesia ni provoca alguna clase de dolor, la única indicación es permanecer 6 horas en ayuno y la colaboración con la inspiración. Este método no tiene ninguna clase de riesgos, ya que no emite radiación.

Derechos de los participantes *(debe leerse todos los derechos a los participantes)*



Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0992726782 que pertenece a DAYSÍ PAREDES o envíe un correo electrónico a daysi_p9@hotmail.com

Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante

Firma del/a participante

Fecha



Nombres completos del testigo (<i>si aplica</i>)	Firma del testigo	Fecha
Nombres completos del/a investigador/a	Firma del/a investigador/a	Fecha
Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segura, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: jose.ortiz@ucuenca.edu.ec		



ANEXO 5

CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	Trimestre				
	1	2	3	4	5
1. Revisión final del protocolo y aprobación	OCT – DIC 2019				
2. Diseño y prueba de instrumentos		ENERO 2020			
3. Recolección de datos	OCTUBRE 2020 A ENERO DEL 2021				
4. Procesamiento y análisis de datos.					FEB- MARZO 2021
5. Informe final					MARZO 2021

