

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Efectividad del sistema de puntuación propuesta por WIBOWO para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil

Área De Investigación:

Emergencias y desastres

Autor:

González González, Luis David

Jurado Evaluador:

Presidente: Caballero Alvarado, José Antonio

Secretario: Villena Ruiz, Miguel Ángel

Vocal: López Caballero, Mario

Asesor:

Burgos Chávez, Othoniel Abelardo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4528-0734>

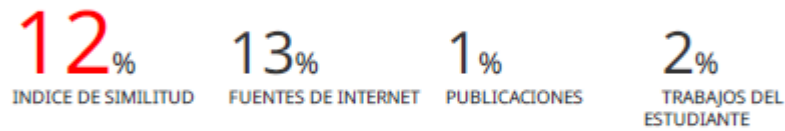
TRUJILLO - PERÚ

2023

Fecha de Sustentación: 19/12/2023

EFFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE PUNTUACION PROPUESTA POR WIBOWO PARA PREDECIR LA COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA DIFICIL

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	cienciadigital.org Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	jrminterna.blogspot.com Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo


Dr. Othoniel A. Burgos Chávez
MÉDICO ESPECIALISTA
CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCOPICA
C.M.P. 41070 - HNE 22886

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Othoniel Abelardo Burgos Chávez**, docente del Programa de Estudio de Pregrado de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis titulada **“Efectividad del sistema de puntuación propuesta por WIBOWO para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil”**, del autor **Luis David González González**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 12%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 20 de diciembre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo, 20 de diciembre del 2023.


ASESOR

Dr. Othoniel A. Burgos Chávez

CMP 41070 RNE 22086

ORCID: [0000-0002-4528-0734](https://orcid.org/0000-0002-4528-0734)

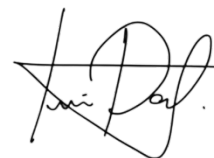
DNI: 40315155


Dr. Othoniel A. Burgos Chávez
MÉDICO ESPECIALISTA
CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA
CMP 41070 - RNE 22086

AUTOR

Luis David González González

DNI: 70389795



DEDICATORIA

A **Dios** por ser la luz que ilumina mi vida.

A mis padres **JORGE y ANABEL**, que siempre me mostraron amor, paciencia, confianza y sobre todo apoyo incondicional; ustedes son mis maestros que me enseñaron valores, a afrontar la vida, a tomar decisiones y que con perseverancia, esfuerzo y sacrificio se puede cumplir nuestros sueños.

A mi hermano **George** por ser un ejemplo a seguir, a **Jorgito** por su cariño y alegría, a mi tía **Charito** por su afecto, aliento y tolerancia.

A ti, mi querida **Samanta** por inspirarme, brindarme tu amor, confianza y apoyo permanente.

¡Este logro es para ustedes, Dios los bendiga siempre!

AGRADECIMIENTOS

Ese trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de mis padres que son mi motor y fortaleza, a mis familiares por su apoyo en el transcurso de mi vida, a mis maestros que me formaron como profesional, a mis amigos por brindarme su amistad desinteresada. Por todo lo que ustedes representan para mí y por su amistad, serán recordados con mucho cariño y gratitud.

¡¡¡Gracias, muchas gracias!!!

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
Enunciado del Problema:.....	7
Objetivos:.....	7
Hipótesis:.....	8
II. MATERIALES Y MÉTODOS	9
2.1. Material	9
Diseño de estudio	9
Población	9
Muestra	10
Unidad de Análisis	10
Operacionalización de variables.....	11
Definiciones operacionales	12
2.2. Métodos	12
Procedimientos y Técnicas	12
Aspectos éticos	13
III.RESULTADOS	14
IV. DISCUSIÓN	18
V. CONCLUSIONES	21
VI. RECOMENDACIONES	22
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
ANEXOS	28

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el sistema de puntuación propuesta por Wibowo es efectiva para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal en 197 pacientes adultos con colecistitis aguda que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital alta complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo durante enero de 2016 hasta julio de 2023. Se calculó el tamaño de la muestra utilizando la fórmula estadística adecuada. Se analizaron diversas variables clínicas, incluyendo el sistema de puntuación propuesto por Wibowo y se definió la colecistectomía laparoscópica difícil como una intervención con un tiempo operatorio superior a 120 minutos.

Resultados: Se observaron diferencias significativas en varias variables clínicas, como la edad, el sexo, la presencia de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, el puntaje ASA, el tiempo operatorio, la conversión a cirugía abierta, el score de WIBOWO y la estancia hospitalaria. El puntaje de WIBOWO ≥ 7.5 mostró una sensibilidad del 90%, pero una especificidad del 60%. El valor predictivo positivo fue del 21%, mientras que el valor predictivo negativo fue del 98%. El área bajo la curva (AUC) para el score de WIBOWO fue de 0.859, lo que indica una fuerte capacidad discriminativa.

Conclusión: El sistema de puntuación propuesto por Wibowo se mostró efectivo en la predicción de la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda. Aunque tuvo una alta sensibilidad, su especificidad fue limitada, lo que sugiere que podría beneficiarse de ajustes para mejorar su precisión diagnóstica en esta población.

Palabras clave: Colecistectomía laparoscópica; Colecistitis aguda; Sistema de puntuación de Wibowo; Predicción; Exactitud diagnóstica.

ABSTRACT

Objective: To determine if the scoring system proposed by Wibowo is effective in predicting difficult laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis.

Methods: An observational, analytical, and cross-sectional study was conducted in adult patients with acute cholecystitis who underwent laparoscopic cholecystectomy at the High Complexity Hospital "Virgen de la Puerta" in Trujillo from January 2016 to July 2023. The sample size was calculated using the appropriate statistical formula. Various clinical variables were analyzed, including the scoring system proposed by Wibowo, and difficult laparoscopic cholecystectomy was defined as a procedure with an operative time exceeding 120 minutes.

Results: Significant differences were observed in several clinical variables, such as age, sex, presence of type 2 diabetes mellitus, arterial hypertension, ASA score, operative time, conversion to open surgery, WIBOWO score, and hospital stay. WIBOWO score ≥ 7.5 showed a sensitivity of 90%, but a specificity of 60%. The positive predictive value was 21%, while the negative predictive value was 98%. The area under the curve (AUC) for the WIBOWO score was 0.859, indicating a strong discriminative ability.

Conclusion: The scoring system proposed by Wibowo proved effective in predicting difficult laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis. Although it exhibited high sensitivity, its specificity was limited, suggesting potential adjustments to enhance its diagnostic accuracy in this population.

Keywords: Laparoscopic cholecystectomy, Acute cholecystitis, Wibowo scoring system, Prediction, Diagnostic accuracy.

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de la vesícula biliar afectan aproximadamente a 20 millones de seres humanos en EE.UU. y cada año se diagnostica colecistitis aguda a unas 200 000 personas (1). En Europa, según la Asociación Europea para el Estudio del Hígado, alrededor del 20% de los europeos están afectados por la enfermedad vesicular calculosa, por ende, sólo la mitad de las personas con esta condición experimentan alguna vez síntomas que requieran tratamiento, en algunos países europeos se realizan en promedio cada año más de 175 000 colecistectomías por colelitiasis (2).

La colecistitis aguda es una inflamación aguda de la vesícula biliar que puede ser producida por la obstrucción del conducto cístico, generalmente por cálculos biliares (3). La congestión y el edema son síntomas evidentes durante los primeros 2-4 días, también conocida como fase de colecistitis edematosa. La colecistitis necrotizante, una fase caracterizada por hemorragia y necrosis, se observa a los 3-5 días. De 7 a 10 días, la enfermedad progresa a su fase purulenta, también llamada como colecistitis supurativa. Si la enfermedad sigue sin tratarse en este punto, progresa a colecistitis subaguda y acaba convirtiéndose en colecistitis crónica (4). Las posibles complicaciones que afectan al tratamiento de la colecistitis incluyen la perforación de la vesícula biliar (peritonitis biliar), el absceso peri vesicular, coledocolitiasis, la pancreatitis por cálculos biliares, la colangitis aguda, el síndrome de Mirizzi, las fístulas colecistobiliares y colecistoentéricas y el íleo biliar (5).

Existen muchas opciones para el tratamiento de la colecistitis aguda. En casos leves, se puede elegir por un enfoque conservador que incluya reposo intestinal, hidratación y control del dolor, y la cirugía puede postergarse. No obstante, en casos más graves, puede ser necesario llevar a cabo una colecistectomía. Actualmente, la colecistectomía abierta ha sido reemplazada por la colecistectomía laparoscópica, aunque esta última no está exenta de complicaciones. Se ha reportado que hasta el 10% de los casos de cirugía laparoscópica puede requerir una conversión a cirugía abierta (6). La colecistectomía laparoscópica es considerada el tratamiento estándar para la colecistitis aguda, debido a su baja tasa de complicaciones y una recuperación más rápida. En situaciones en las que la cirugía no es posible, la colocación de un drenaje biliar percutáneo puede ser una alternativa viable (7). En cualquier caso, es importante que el tratamiento sea individualizado y llevado a cabo por un equipo médico con experiencia.

La colecistectomía laparoscópica difícil se refiere a la cirugía laparoscópica de la vesícula biliar en la que se presentan dificultades técnicas o anatómicas que aumentan el riesgo de complicaciones quirúrgicas. Las dificultades técnicas pueden introducir la presencia de adherencias, obesidad, inflamación grave de la vesícula biliar y anomalías anatómicas, como la variación de la arteria cística y la posición anómala de la vesícula biliar (8,9). La colecistectomía laparoscópica difícil es una técnica que exige una mayor experiencia y destreza del cirujano para optimizar una cirugía segura y efectiva. Se han avanzado varias técnicas y accesos quirúrgicos para abordar

los desafíos de la colecistectomía laparoscópica difícil, como el abordaje infundibular dorsal lateral, la conversión a la cirugía abierta, la visión crítica de seguridad, la disección subserosa y el uso de equipos laparoscópicos especiales (10–12).

La colecistectomía laparoscópica difícil se asocia a una tasa de conversión a cirugía abierta que ha ido disminuyendo en el tiempo, no solo por la experiencia ganada por parte de los cirujanos sino a la calidad de los instrumentos, se ha reportado que en sus inicios la tasa de conversión era del 15% y en la actualidad oscila alrededor del 1,4% (13). Existen diferentes causas que se asocian a la CLD, dentro de ellas se tiene a las adherencias firmes en el triángulo de Calot, una fístula colecistoentérica, antecedentes de cirugía previa sobre todo en el abdomen superior, gangrena vesicular o la presencia de síndrome de Mirizzi (14), que de persistir en la disección podría conllevar complicaciones serias e incluso asociarse a mortalidad.

La predicción preoperatoria de los factores de riesgo ayuda a evaluar las dificultades intraoperatorias. Existen varios sistemas de puntuación para predecir las dificultades intraoperatorias en la colecistectomía laparoscópica (15–17). La predicción preoperatoria de la colecistectomía laparoscópica difícil puede ayudar a los cirujanos a planificar la cirugía y reducir el riesgo de complicaciones quirúrgicas. Varios estudios han investigado los factores de riesgo preoperatorios asociados con la colecistectomía laparoscópica difícil, como la edad avanzada, la obesidad, la presencia de enfermedades

cardiovasculares y respiratorias, la cirugía abdominal previa y la presencia de cálculos biliares grandes (18,19).

Además, se han desarrollado modelos de predicción basados en estos factores de riesgo, como el Operative Difficulty Grading scale for Laparoscopic Cholecystectomy y el Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Score (DLCS), para ayudar a identificar a los pacientes con mayor riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil (20–23). La evaluación preoperatoria adecuada y la identificación de pacientes con riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil pueden ayudar a los cirujanos a planificar la cirugía y elegir la técnica y las herramientas adecuadas para garantizar una cirugía segura y efectiva. Sin embargo, es necesario encontrar un sistema de puntuación y predicción coherente y fiable.

Ary Wibowo A et al, en Indonesia, validaron un sistema de puntuación preoperatoria para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil, para ello realizaron un estudio transversal con 134 pacientes, basada en la historia, el examen clínico y los hallazgos ecográficos. Usando la curva ROC, el punto de corte para fácil-difícil fue 3,5 y difícil-muy difícil fue 7,5. Las puntuaciones se compararon en cada paciente para concluir la viabilidad de la puntuación predictiva preoperatoria. El antecedente de hospitalización por colecistitis aguda ($p \leq 0,001$), el IMC elevado ($p=0,002$), la cicatriz abdominal ($p=0,005$), la vesícula palpable ($p \leq 0,001$), la pared gruesa de la vesícula ($p \leq 0,001$) y la leucocitosis ($p \leq 0,001$) se consideraron los factores significativos que

predicen la colecistectomía laparoscópica difícil. La sensibilidad y especificidad para el corte fácil-difícil del método de puntuación fueron del 72,6% y 87,5%, respectivamente, siendo el área bajo la curva ROC de 0,849. La sensibilidad y especificidad para el punto de corte difícil-muy difícil del método de puntuación fueron del 70,0% y el 84,5%, respectivamente, siendo el área bajo la curva ROC de 0,779 (24).

Veerank N et al, en la India, validaron un sistema de puntuación preoperatoria para la predicción de la colecistectomía laparoscópica difícil; para ello un estudio transversal fue llevado a cabo y participaron 30 pacientes; una puntuación < 5 se consideró fácil, de 6 a 10 difícil y de 11 a 15 muy difícil. Se registraron los acontecimientos intraoperatorios, como la duración de la intervención, el derrame de bilis/piedra y la lesión del conducto/arteria, y la intervención se calificó de fácil/difícil/muy difícil en función de estos resultados. Las puntuaciones se compararon en cada paciente para concluir la viabilidad de la puntuación predictiva preoperatoria; el sexo ($p = 0,029$), la vesícula biliar palpable ($p = 0,04$), la pared gruesa de la vesícula biliar ($p = 0,027$) y el cálculo impactado ($p = 0,04$) se consideraron los factores significativos que predicen la colecistectomía laparoscópica difícil. La sensibilidad y la especificidad de este método de puntuación fueron del 86,36% y el 75%, respectivamente. El valor predictivo positivo para los casos fáciles y difíciles, utilizando este método de puntuación, fue del 90,48 % y del 66,67 %, respectivamente (22).

Pal A et al, realizaron un estudio para evaluar el grado de dificultad durante la colecistectomía laparoscópica utilizando un sistema de puntuación intraoperatorio y validar el mismo utilizando el sistema de puntuación preoperatorio, para ello estudiaron a 105 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. La edad media de los pacientes fue de $57,6 \pm 16,4$ años. El 58,1% de los pacientes eran varones y el 41,9% restante eran mujeres. El diagnóstico primario fue colecistitis en el 44,8% de los pacientes y en el 2,9% se diagnosticó pancreatitis. En el 2,9% de los casos, la colecistectomía laparoscópica se realizó de urgencia. Durante la colecistectomía laparoscópica, entre el 21,0% y el 30,5% de los pacientes hubo un grado de dificultad grave y extremo, respectivamente. La tasa de conversión de la colecistectomía laparoscópica a la colecistectomía abierta fue del 8,6%. Observamos que con una puntuación preoperatoria de 6, la sensibilidad y la especificidad para predecir los casos fáciles eran del 88,2% y el 73,8%, respectivamente, y tenían una precisión del 88,6% para los casos fáciles y del 68,5% para los casos difíciles (25).

Desde hace tiempo, la colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el método preferido, ya que presenta muchas ventajas en comparación con la colecistectomía abierta estándar. Sin embargo, dado que se asocia a un mayor riesgo de complicaciones, es necesario predecir los factores de riesgo preoperatorios para evaluar las dificultades intraoperatorias, un modelo de predicción para la colecistectomía laparoscópica difícil puede ayudar a identificar a los pacientes con mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas y

permitir una planificación preoperatoria adecuada. La colecistectomía laparoscópica difícil puede presentar dificultades técnicas y anatómicas que aumentan el riesgo de complicaciones quirúrgicas, como la conversión a cirugía abierta, lesiones de la vía biliar y hemorragias. La identificación de los pacientes con mayor riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil puede ayudar a los cirujanos a prepararse mejor para la cirugía, elegir la técnica y las herramientas adecuadas, y reducir el riesgo de complicaciones quirúrgicas. Además, la predicción preoperatoria de la colecistectomía laparoscópica difícil puede ser útil para la planificación de la capacitación y la asignación de casos quirúrgicos, lo que puede mejorar la calidad de la atención quirúrgica y reducir los costos asociados con la atención médica.

Enunciado del Problema:

¿El sistema de puntuación propuesta por Wibowo es efectiva para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda en el Hospital alta complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo durante el periodo de estudio comprendido desde enero de 2016 hasta julio de 2023?

Objetivos:

General

Determinar si el sistema de puntuación propuesta por Wibowo es efectiva para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda en el Hospital alta complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo durante el periodo de estudio comprendido desde enero de 2016 hasta julio de 2023.

Específicos

- Valorar la especificidad y sensibilidad del sistema de puntuación propuesta por Wibowo como predictor de colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.
- Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del sistema de puntuación propuesta por Wibowo como predictor de colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.
- Calcular la exactitud diagnóstica del sistema de puntuación propuesta por Wibowo como predictor de colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.

Hipótesis:

Hipótesis nula: El sistema de puntuación propuesta por Wibowo no es efectiva para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.

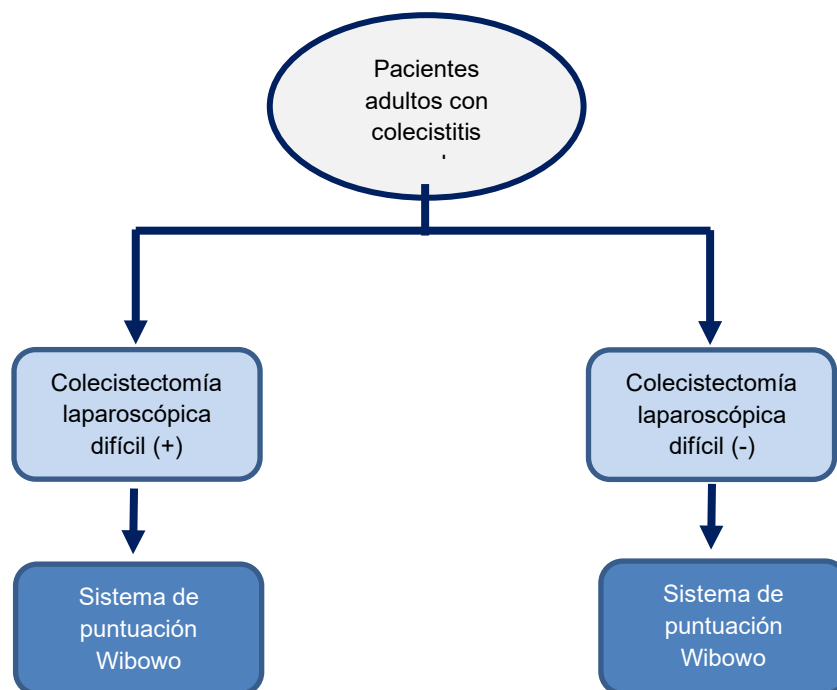
Hipótesis Alternativa: El sistema de puntuación propuesta por Wibowo si es efectiva para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Material

Diseño de estudio

Estudio observacional, analítico, transversal.



Línea del tiempo

Población

Población: Pacientes adultos con colecistitis aguda.

Población de estudio: Pacientes adultos con colecistitis aguda operados a través de colecistectomía laparoscópica en el Hospital alta complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo durante el periodo de estudio comprendido desde enero del 2016 y julio del 2023.

Muestra

Tamaño de la muestra:

Para el cálculo del tamaño de la muestra se usó la fórmula estadística de tamaño de muestra para proporciones con población infinita, se tomó la exactitud predictiva reportada por Ary Wibowo A et al (24), la cual fue del 84,9% para predecir colecistectomía laparoscópica difícil utilizando un modelo de predicción de variables clínicas, imágenes y de laboratorio:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{E^2}$$

Donde:

Z=1,96 (Estadístico de la distribución normal estándar con 95% de confianza)

P=0.849 (Exactitud predictiva = 84,9%)

E=0.05 (Precisión = 5%)

Reemplazando

$$n = \frac{1,96^2 \times 84,9(100 - 84,9)}{5^2}$$

Resultado:

$$n = 197$$

Unidad de Análisis

Paciente adulto con colecistitis aguda operado a través de colecistectomía laparoscópica.

Unidad de Muestreo

Historia clínica de cada paciente en estudio.

Criterios de inclusión: Edad mayor a 18 años, de ambos sexos, que se presentaron en emergencia por una colecistitis aguda operado a través de colecistectomía laparoscópica.

Criterios de exclusión: Pacientes con cáncer vesicular, con cirrosis hepática, cáncer de páncreas o de vías biliares y aquellos con ictericia por cualquier otra causa.

Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	INDICE	
Dependiente				
Colecistectomía Laparoscópica difícil min	Cualitativa	Nominal	Tiempo op.	>120
Independiente				
Sistema de puntuación Wibowo	Cuantitativa puntos	Nominal	Escala	0 – 15
Covariables				
Edad	Numérica – discontinua	De razón	HC	años
Sexo	Cualitativa	Nominal	HC	M/F
Peso	Numérica – continua	De razón	HC	kg
Talla	Numérica – continua	De razón	HC	cm
Tiempo de enfermedad	Numérica – discontinua	De razón	HC	horas
Score ASA	Cualitativa	Ordinal	Anestesia	I/II/III/IV
HTA	Cualitativa	Nominal	HC	Si/No
DM2	Cualitativa	Nominal	HC	Si/No
Tiempo operatorio	Numérica – discontinua	De razón	HC	minutos
Conversión Qx abierta	Cualitativa	Nominal	HC	Si/No
Estancia hospitalaria	Numérica – discontinua	De razón	HC	días

Definiciones operacionales

Sistema de puntuación propuesta por Wibowo (24):

Es un sistema que contiene datos de historia clínica, examen clínico y hallazgos tanto de laboratorio como de ecografía a la admisión hospitalaria, que tiene un score que va desde 0 hasta 15 (Tabla 1). El punto de corte para definir colecistectomía laparoscópica difícil es de 3,5 puntos.

Colecistectomía Laparoscópica Difícil:

Para considerar la presencia de esta condición se tomó en cuenta la duración de la intervención, y se consideró difícil si el tiempo operatorio es > 120 minutos.

2.2. Métodos

Procedimientos y Técnicas

La ejecución del presente estudio se realizó en el periodo comprendido entre enero del 2016 y julio del 2023 por lo que se solicitó el permiso correspondiente al director del Hospital alta complejidad Virgen de la Puerta. Se coordinó con la persona encargada del archivo del hospital para la obtención de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda y que hayan sido operados a través de colecistectomía laparoscópica en el Hospital alta complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo en el periodo de estudio establecido.

Se recolectó los datos sociodemográficos, clínicos, de laboratorio, ecográficos y quirúrgicos de la historia clínica, mediante revisión de su historia de admisión a emergencia, hojas de enfermería, historias clínicas de hospitalización, notas de evolución, laboratorio, así como reportes ecográficos y quirúrgicos, para el llenado de la hoja de recolección de datos; así mismo, se calculó el score del Sistema de puntuación Wibowo. Finalmente se realizó la base de datos y análisis estadístico.

Aspectos éticos

En el presente trabajo de investigación se recolectó los datos de Historias Clínicas, por lo que no se aplicó el consentimiento informado. Los datos extraídos de las historias clínicas, fueron manejados únicamente por el investigador del proyecto y se almacenó en una base de datos, cuya finalidad fue garantizar la confidencialidad de los mismos; es decir el presente trabajo de investigación cumplió con lo dispuesto por las normas éticas de Helsinki y CIOMS (26,27); y por las regulaciones nacionales descritas en el código de ética del Colegio Médico del Perú.

III. RESULTADOS

En el presente trabajo de investigación se realizó un estudio observacional de diseño transversal y analítico con el objetivo de evaluar la capacidad predictiva del Score de WIBOWO para la realización de colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes adultos que padecían de colecistitis aguda. Este estudio se llevó a cabo en el Servicio de Cirugía General del Hospital de EsSalud de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" en Trujillo, durante el período comprendido desde enero de 2016 hasta julio de 2023, y la muestra analizada incluyó a un total de 197 pacientes.

En la **Tabla 1** se presenta la distribución de pacientes con colecistitis aguda en función de diversas características clínicas y la presencia de colecistectomía laparoscópica. Las variables evaluadas incluyeron edad, sexo, índice de masa corporal, presencia de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, puntaje ASA, tiempo de enfermedad en horas, tiempo operatorio en minutos, conversión a cirugía abierta, duración de la estancia hospitalaria y el puntaje WIBOWO. Se observaron diferencias significativas en la edad ($64,62 \pm 14,52$ vs $56,09 \pm 13,66$; $p = 0,008$), sexo masculino (61,90% vs 35,23%; $p = 0,017$), DM2 (47,62% vs 9,09%; $p = 0,001$), HTA (47,62% vs 23,30%; $p = 0,016$), score ASA III (47,62% vs 6,82%; $p = 0,001$), tiempo operatorio ($159,52 \pm 37,78$ vs $74,82 \pm 24,18$; $p = 0,001$), conversión a cirugía abierta (4,76% vs 0%; $p = 0,004$), score de WIBOWO ($10,57 \pm 1,91$ vs $6,84 \pm 2,83$; $p = 0,001$), score de WIBOWO $\geq 7,5$ (90,48% vs 39,77%; $p = 0,001$) y estancia hospitalaria ($4,43 \pm 3,68$ vs $2,57 \pm 2,39$; $p = 0,001$).

En la **Tabla 2** se presenta el rendimiento diagnóstico del score WIBOWO para predecir la colecistectomía difícil en pacientes con colecistitis aguda. Un puntaje igual o mayor a 7.5 en el score WIBOWO demostró una sensibilidad del 90% (IC 95%: 78% - 100%), lo que indica su capacidad para identificar adecuadamente a la mayoría de los casos de colecistectomía difícil. Sin embargo, la especificidad fue del 60% (IC 95%: 53% - 67%), lo que significa que también se produjeron falsos positivos. El valor predictivo positivo (VPP) fue del 21% (IC 95%: 13% - 30%), mientras que el valor predictivo negativo (VPN) alcanzó el 98% (IC 95%: 96% - 100%). Estos resultados sugieren que un puntaje WIBOWO ≥ 7.5 es sensible pero no muy específico en la predicción de la colecistectomía difícil en pacientes con colecistitis aguda.

En el **Gráfico 1**, se presenta el área bajo la curva (AUC) del score WIBOWO como indicador de su capacidad predictiva para la colecistectomía difícil en pacientes con colecistitis aguda. El AUC obtenido fue de 0.859, con un valor de significación asintótica de 0.000, lo que indica una fuerte capacidad discriminativa del score WIBOWO. El intervalo de confianza del 95% para el AUC oscila entre 0.795 y 0.923, lo que sugiere una precisión robusta y estadísticamente significativa en la predicción de la colecistectomía difícil.

Tabla 1. Distribución de pacientes con colecistitis aguda según características clínicas y colecistectomía laparoscópica difícil del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo desde Enero 2016 - Julio 2023

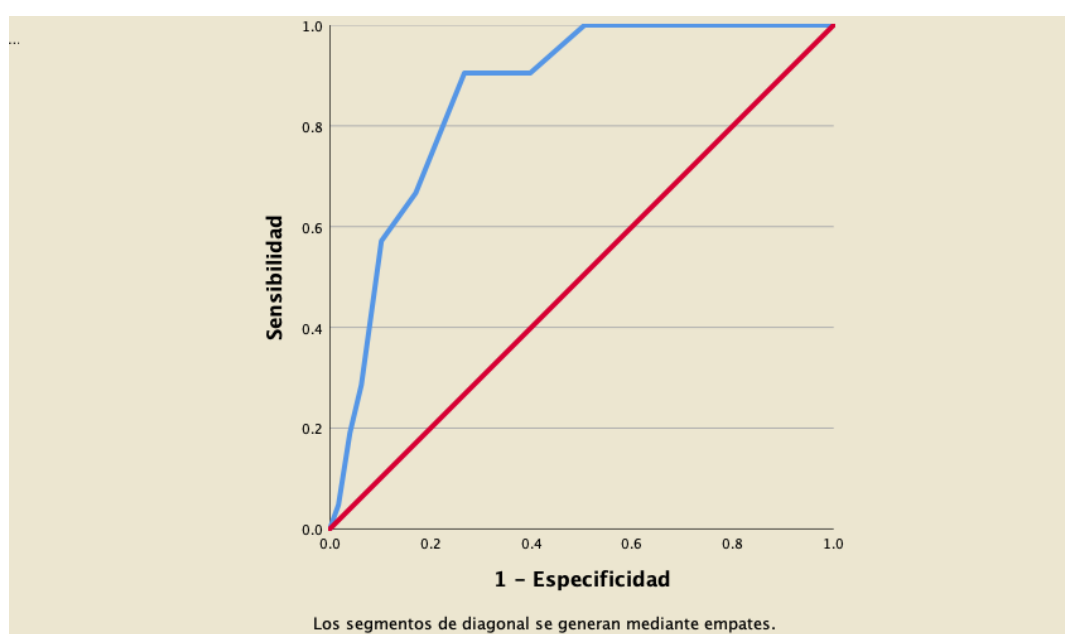
Características clínicas	Colecistectomía laparoscópica difícil		Valor p
	Si (21)	No (176)	
Edad (años)	64,62 ± 14,52	56,09 ± 13,66	0,008
Sexo			0,017
Masculino	13 (61,90%)	62 (35,23%)	
Femenino	8 (38,10%)	114 (64,77%)	
Índice de Masa Corporal (Kg/m²)	27,30 ± 3,54	26,61 ± 4,25	0,479
Diabetes mellitus tipo 2			0,001
Si	10 (47,62%)	16 (9,09%)	
No	11 (52,38%)	160 (90,91%)	
Hipertensión arterial			0,016
Si	10 (47,62%)	41 (23,30%)	
No	11 (52,38%)	135 (76,70%)	
Score ASA			0,001
I	1 (4,76%)	33 (18,75%)	
II	10 (47,62%)	131 (74,43%)	
III	10 (47,62%)	12 (6,82%)	
Tiempo de enfermedad (horas)	6,19 ± 3,09	4,94 ± 3,17	0,087
Tiempo operatorio (minutos)	159,52 ± 37,78	74,82 ± 24,18	0,001
Conversión a cirugía abierta			0,004
Si	1 (4,76%)	0 (0%)	
No	20 (95,24%)	176 (100%)	
Estancia hospitalaria (días)	4,43 ± 3,68	2,57 ± 2,39	0,001
Score WIBOWO	10,57 ± 1,91	6,84 ± 2,83	0,001
Score WIBOWO			0,001
≥ 7,5	19 (90,48%)	70 (39,77%)	
< 7,5	2 (9,52%)	106 (60,23%)	

t student; chi cuadrado. Fuente: Base de datos recogida por el autor.

Tabla 2. Rendimiento diagnóstico del score WIBOWO para la predicción de colecistectomía difícil en pacientes con colecistitis aguda del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo desde Enero 2016 - Julio 2023

	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
WIBOWO \geq 7,5	90% [78% - 100%]	60% [53% - 67%]	21% [13% - 30%]	98% [96% - 100%]

Gráfico 1. Área bajo la curva del score WIBOWO para la predicción de colecistectomía difícil en pacientes con colecistitis aguda. Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo. Enero 2016 - Julio 2023



Área bajo la curva				
Variables de resultado de prueba	Área	Significación asintótica^p	IC 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Score WIBOWO	0.859	0.000	0.795	0.923

IV. DISCUSIÓN

La colecistitis aguda se caracteriza por la inflamación de la vesícula biliar, y su causa principal radica en la obstrucción del conducto cístico, un mecanismo fisiopatológico fundamental. A menudo, la mejor manera de abordar esta condición es mediante una intervención quirúrgica, aunque en ciertos casos puede requerir un enfoque conservador. Es importante destacar que la colecistitis aguda puede presentarse en pacientes con o sin cálculos biliares, y además, puede manifestarse en formas agudas o crónicas (28).

Durante los primeros 2-4 días, se evidencian síntomas de congestión y edema, lo que se conoce como la fase de colecistitis edematosa. Aproximadamente a los 3-5 días, se ingresa en una fase denominada colecistitis necrotizante, caracterizada por la presencia de hemorragia y necrosis en la vesícula. Entre los días 7 y 10, la enfermedad progresa a su fase purulenta, también conocida como colecistitis supurativa. En caso de que la afección no reciba tratamiento en esta etapa, puede avanzar hacia una colecistitis subaguda y, finalmente, convertirse en una colecistitis crónica (4).

Durante el curso agudo de esta enfermedad, es posible encontrarse con una inflamación en la vesícula biliar que puede incluir adherencias características de esta fase. Sin embargo, también pueden coexistir otras condiciones, como cirugías abdominales previas, entre otras, que hacen que la colecistectomía laparoscópica sea considerada una intervención desafiante según la literatura médica. En casos de colecistectomía complicada, cuando no es factible establecer una "ventana de seguridad", el cirujano puede optar por emplear técnicas de rescate, como la colecistectomía subtotal, la aproximación desde el fondo vesicular o, en última instancia, la conversión a cirugía abierta (29).

En relación a la predicción del score WIBOWO para la colecistectomía difícil, observamos que un score WIBOWO igual o mayor a 7.5 demostró ser altamente sensible (90%) en la predicción de la colecistectomía difícil,

identificando efectivamente a la gran mayoría de los casos. Sin embargo, su especificidad fue relativamente baja (60%), lo que significa que también se produjeron falsos positivos. Los valores predictivos positivo y negativo fueron del 21% y del 98%, respectivamente, lo que resalta la alta capacidad para descartar la colecistectomía difícil, pero la limitada capacidad para confirmarla; así mismo, en términos globales, nosotros encontramos un área bajo la curva ROC del 85,90%. En este sentido, el estudio original realizado por Ary Wibowo A et al (24), en Indonesia, reportaron que a ese punto de corte la sensibilidad y especificidad fueron del 70,0% y el 84,5%, respectivamente, siendo el área bajo la curva ROC de 0,779. Nuestra área bajo la curva (AUC) del score WIBOWO indicó una destacada capacidad discriminativa en la predicción de la colecistectomía difícil y este valor es respaldado por un intervalo de confianza del 95% que oscila entre 0.795 y 0.923, lo que refleja una precisión estadísticamente sólida y significativa; hallazgos que son coherentes con los valores encontrados en el estudio original.

Con respecto a las variables que se han reportado estar asociados a colecistectomía difícil, un estudio realizado en la India por Veerank N et al (22), encontró que el sexo, la vesícula biliar palpable, la pared gruesa de la vesícula biliar y el cálculo impactado se consideraron los factores significativos que predicen la colecistectomía laparoscópica difícil; otro estudio realizado en la India por Gupta N et al (30), encontraron que los antecedentes de hospitalización, la vesícula biliar palpable, el cálculo impactado y el grosor de la pared de la vesícula biliar eran factores estadísticamente significativos para predecir una colecistectomía laparoscópica difícil. Nuestros hallazgos reportaron que la edad, el sexo, la diabetes mellitus tipo 2 y la HTA estuvieron asociados a la colecistectomía difícil. Los hallazgos difieren entre ellos, pero por las variables evaluadas entre los diferentes estudios, aunque en términos generales, podemos afirmar que algunas de las variables evaluadas en nuestro estudio, pueden predisponer a otras variables como las reportadas por los estudios mencionados.

Nuestros hallazgos sugieren que el Score de WIBOWO es una herramienta sensible para identificar la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda. Sin embargo, su especificidad limitada plantea la posibilidad de falsos positivos. Estos resultados subrayan la importancia de ajustar el umbral del score o considerar otras evaluaciones complementarias para mejorar la precisión diagnóstica en esta población.

CONCLUSIONES

- Un score WIBOWO igual o mayor a 7.5 tuvo una sensibilidad del 90% y una especificidad del 60% en predecir la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.
- El valor predictivo positivo (VPP) fue del 21%, mientras que el valor predictivo negativo (VPN) alcanzó el 98% en predecir la colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con colecistitis aguda.
- La exactitud diagnóstica del score WIBOWO fue 0.859.

V. RECOMENDACIONES

1. Considerar el Score de WIBOWO como una herramienta de tamizaje inicial, dado que el Score de WIBOWO demostró una alta sensibilidad en la predicción de colecistectomía difícil, por lo tanto, puede ser útil como una herramienta inicial en pacientes con colecistitis aguda. Esto permitirá identificar casos potenciales que requieran una evaluación más detallada y posiblemente medidas adicionales de diagnóstico o planificación quirúrgica.
2. Evaluar otros factores de riesgo, es decir, podemos modificar este score propuesto por WIBOWO, puesto que, si bien es cierto, se obtuvo una sensibilidad buena, su especificidad es limitada. Por lo tanto, se recomienda evaluar otros factores de riesgo y considerar la combinación de múltiples indicadores clínicos para una mejor precisión diagnóstica. Esto podría incluir la consideración de características individuales del paciente, como la historia médica, la edad, el género y las comorbilidades.
3. Continuar investigando en esta población de pacientes con colecistitis aguda, recopilando datos a largo plazo y realizando un seguimiento de los resultados de los pacientes, esto puede proporcionarnos información valiosa para mejorar la precisión diagnóstica y el manejo de la colecistitis aguda.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gallaher JR, Charles A. Acute Cholecystitis: A Review. *JAMA*. 2022;327(10):965-75.
2. Gutt C, Schläfer S, Lammert F. The Treatment of Gallstone Disease. *Dtsch Arzteblatt Int*. 2020;117(9):148-58.
3. Wee NK, Cheong WSC, Low HM. CT and MRI findings of acute calculous cholecystitis and its complications in Singapore: A pictorial review. *Med J Malaysia*. 2021;76(5):706-13.
4. Adachi T, Eguchi S, Muto Y. Pathophysiology and pathology of acute cholecystitis: A secondary publication of the Japanese version from 1992. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci*. 2022;29(2):212-6.
5. Tran A, Hoff C, Polireddy K, Neymotin A, Maddu K. Beyond acute cholecystitis-gallstone-related complications and what the emergency radiologist should know. *Emerg Radiol*. 2022;29(1):173-86.
6. Livingston EH, Rege RV. A nationwide study of conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Am J Surg*. 2004;188(3):205-11.
7. Loozen CS, van Santvoort HC, van Duijvendijk P, Besselink MG, Gouma DJ, Nieuwenhuijzen GA, et al. Laparoscopic cholecystectomy versus percutaneous catheter drainage for acute cholecystitis in high risk patients (CHOCOLATE): multicentre randomised clinical trial. *BMJ*. 2018;363:k3965.
8. Di Buono G, Romano G, Galia M, Amato G, Maienza E, Vernuccio F, et al. Difficult laparoscopic cholecystectomy and preoperative predictive factors. *Sci Rep*. 2021;11(1):2559.

9. Karim ST, Chakravarti S, Jain A, Patel G, Dey S. Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Predictors and its Significance: Our Experience. *J West Afr Coll Surg.* 2022;12(4):56-63.
10. Song J, Chen J, Zheng S. Lateral dorsal infundibular approach: an alternative option for the safe completion of difficult laparoscopic cholecystectomy. *BMC Surg.* 2022;22(1):439.
11. Conrad C, Wakabayashi G, Asbun HJ, Dallemagne B, Demartines N, Diana M, et al. IRCAD recommendation on safe laparoscopic cholecystectomy. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci.* 2017;24(11):603-15.
12. Gupta R, Khanduri A, Singh A, Tyagi H, Varshney R, Rawal N, et al. Defining Critical View of Safety During Laparoscopic Cholecystectomy: The Preoperative Predictors of Failure. *Cureus [Internet].* 12 de abril de 2023 [citado 27 de abril de 2023];15(4). Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/138920-defining-critical-view-of-safety-during-laparoscopic-cholecystectomy-the-preoperative-predictors-of-failure>
13. Thapar VB, Thapar PM, Goel R, Agarwalla R, Salvi PH, Nasta AM, et al. Evaluation of 30-day morbidity and mortality of laparoscopic cholecystectomy: a multicenter prospective observational Indian Association of Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (IAGES) Study. *Surg Endosc.* 2023;37(4):2611-25.
14. Beltran MA, Csendes A, Cruces KS. The Relationship of Mirizzi Syndrome and Cholecystoenteric Fistula: Validation of a Modified Classification. *World J Surg.* 2008;32(10):2237-43.

15. Ramírez-Giraldo C, Alvarado-Valenzuela K, Isaza-Restrepo A, Navarro-Alean J. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy based on a preoperative scale. *Updat Surg.* 2022;74(3):969-77.
16. Nassar AHM, Hodson J, Ng HJ, Vohra RS, Katbeh T, Zino S, et al. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy: development and validation of a pre-operative risk score using an objective operative difficulty grading system. *Surg Endosc.* 2020;34(10):4549-61.
17. Vannucci M, Laracca GG, Mercantini P, Perretta S, Padoy N, Dallemagne B, et al. Statistical models to preoperatively predict operative difficulty in laparoscopic cholecystectomy: A systematic review. *Surgery.* 2022;171(5):1158-67.
18. Bhandari TR, Khan SA, Jha JL. Prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy: An observational study. *Ann Med Surg* 2012. 2021;72:103060.
19. Kurata Y, Hayano K, Ichinose M, Sasaki T, Kainuma S, Fukasawa K, et al. Preoperative prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy based on diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *Asian J Endosc Surg.* 2021;14(3):520-8.
20. Reddy S, Sreeramulu PN. Preoperative Scoring System to Predict Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *World J Laparosc Surg.* 2022;15(2):131-9.
21. Kumar S, Saroj SK, More RS, Roy S, Dwivedi AN, Tiwary SK. Comparison of Intraoperative Findings with Ultrasonographic Scoring for Predicting Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *World J Laparosc Surg.*

2022;14(3):166-70.

22. Veerank N, Togale M. Validation of a scoring system to predict difficult laparoscopic cholecystectomy: a one-year cross-sectional study. *J West Afr Coll Surg.* 2018;8(1):23-39.
23. Griffiths EA, Hodson J, Vohra RS, Marriott P, Katbeh T, Zino S, et al. Utilisation of an operative difficulty grading scale for laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2019;33(1):110-21.
24. Ary Wibowo A, Tri Joko Putra O, Noor Helmi Z, Poerwosusanta H, Kelono Utomo T, Marwan Sikumbang K. A Scoring System to Predict Difficult Laparoscopic Cholecystectomy: A Five-Year Cross-Sectional Study. *Minim Invasive Surg.* 2022;2022:3530568.
25. Pal A, Ahluwalia PS, Sachdeva K, Kashyap R. Intraoperative Scoring System to Assess the Difficult Laparoscopic Cholecystectomy: A Prospective Study From a Tertiary Care Centre. *Cureus.* 2023;15(3):e35767.
26. Ballantyne A, Eriksson S. Research ethics revised: The new CIOMS guidelines and the World Medical Association Declaration of Helsinki in context. *Bioethics.* 2019;33(3):310-1.
27. Barugahare J, Kutwabami P. Nature and history of the CIOMS International Ethical Guidelines and implications for local implementation: A perspective from East Africa. *Dev World Bioeth.* 2020;20(4):175-83.
28. Jones MW, Genova R, O'Rourke MC. Acute Cholecystitis. En: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 8 de noviembre de 2023]. Disponible en:*

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459171/>

29. Lucocq J, Taylor A, Driscoll P, Naqvi S, MacMillan A, Bennett S, et al. Laparoscopic Lumen-guided cholecystectomy in face of the difficult gallbladder. *Surg Endosc.* 2023;37(1):556-63.
30. Gupta N, Ranjan G, Arora MP, Goswami B, Chaudhary P, Kapur A, et al. Validation of a scoring system to predict difficult laparoscopic cholecystectomy. *Int J Surg Lond Engl.* 2013;11(9):1002-6.

ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EFFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE PUNTUACIÓN PROPUESTA POR WIBOWO PARA PREDECIR LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA DIFÍCIL

1. Edad: años
2. Sexo: (M) (F)
3. Peso:
4. Talla:
5. DM: (SI) (NO)
6. HTA: (SI) (NO)
7. Tiempo de enfermedad: días
8. Score ASA: (I) (II) (III) (IV)
9. Tiempo operatorio: minutos
10. Conversión a cirugía abierta: (SI) (NO)
11. Estancia hospitalaria: días
12. Colecistectomía Laparoscópica difícil (SI) (NO)
13. Sistema de puntuación Wibowo:

ANEXO 2

Tabla 1. Sistema de puntuación propuesta por Wibowo

Historia	Nivel	Score	Score máximo
• Edad (en años)	≤ 50	0	1
	> 50	1	
• Género	Masculino	1	1
	Femenino	0	
• Historia de hospitalización por colecistitis aguda	Si	3	3
	No	0	
Parámetros clínicos			
• IMC (kg/m ²)	< 25	0	3
	25 – 27.5	2	
	> 27.5	3	
• Cicatriz abdominal	Infraumbilical	1	2
	Supraumbilical	2	
• Vesícula biliar palpable	Si	1	1
	No	0	
Test diagnóstico			
• Ecografía: grosor de la pared vesicular	fino ≤4mm	0	2
	Grueso > 4mm	2	
• Laboratorio: leucocitos	<10.000/ul	0	2
	≥10.000/ul	2	