



Universidad César Vallejo

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Validez de los criterios de Tokio como predictor de Colecistitis Aguda

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Panca Quilli, Carmen Sofia (orcid.org/0000-0003-3492-6103)

ASESOR:

Mgr. Salirrosas Fernandez, Remigio David (orcid.org/0000-0003-2640-9376)

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades No Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño y agradecimiento a mis padres que me apoyaron y me alentaron a estudiar esta hermosa carrera, son ambos los pilares para poder culminar una etapa de este largo camino. También dedico este trabajo a mis maestros de vida que partieron y descansan en paz y finalmente a las personas que me apoyaron a lo largo de esta primera etapa.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por su acompañamiento durante los días malos y buenos vividos en el inicio de esta larga carrera, a mis padres por todo el apoyo brindado, a mi asesor de tesis por el apoyo brindado durante toda la producción del trabajo de investigación, finalmente, a mis seres queridos y amigos, gracias por su apoyo moral y sus buenos deseos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficas y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1 Tipo y diseño de la investigación:	11
3.2 Variables y operacionalización.	11
3.3 Población, muestra y muestreo	12
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	14
3.5 Procedimientos:	14
3.6 Método de análisis de datos:	15
3.7 Aspectos Éticos	17
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN.....	36
VI. CONCLUSIONES.....	44
VII. RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1.	Tabla de 2 x 2, pruebas Diagnósticas.....	16
Tabla N°2.	Distribución según intervalos de edad en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda en el hospital EsSalud – Puno en el periodo abril 2019 – febrero 2024	19
Tabla N°3.	Tabla 2. Distribución de resultados de tabla cruzada de edad y sexo en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda en el hospital EsSalud-Puno en el periodo abril 2019 a febrero de 2024	22
Tabla N°4.	Distribución de resultados de intervalo de edad y criterios de Tokio 18 en pacientes de EsSalud- Puno en el periodo abril 2019 a febrero de 2024	23
Tabla N°5.	Distribución de resultados de intervalo de edad y resultados de anatomía patológica “Gold Estándar” en pacientes de EsSalud- Puno en el periodo abril 2019 a febrero de 2024	24
Tabla N°6.	Distribución de sexo y resultados de la aplicación de los criterios de Tokio 18 en pacientes con diagnóstico clínico del hospital EsSalud – Puno	25
Tabla N°7.	Distribución de sexo y resultados de anatomía patológica “gold estándar” en pacientes con diagnóstico clínico del hospital EsSalud – Puno Fuente: Elaboración propia	26
Tabla N°8.	Distribución de frecuencia de ítems de criterios de Tokio en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda del hospital EsSalud-Puno en el periodo abril 2019 a febrero 2024.	28
Tabla N°9.	Resultados de la tabla cruzada entre criterios de Tokio 18 y resultados de anatomía patológica para hallar sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.	30
Tabla N°10.	Resultados de distribución de tabla cruzada de cada criterio de Tokio 18 y sus indicadores de efectividad.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICAS Y FIGURAS

Figura N°1. Distribución por intervalo de edad en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda.....	20
Figura N°2. Distribución porcentual por sexo de los pacientes con diagnóstico clínico del hospital EsSalud – Puno en el periodo abril 2019 – febrero 2024	21
Figura N°3. Distribución porcentual de resultados de la aplicación de los criterios de Tokio 18 en los pacientes diagnosticados con clínica de colecistitis aguda en el hospital EsSalud – Puno en el periodo abril 2019- febrero 2024.....	27
Figura N°4. Curva de ROC que correlaciona la aplicación de los criterios TK18 con resultados de anatomía patológica para el diagnóstico CA.....	32
Figura N°5. Resultado de la aplicación del nomograma de Fagan para el cálculo de la probabilidad posterior a los criterios de TK18 con la relación de anatomía patológica.....	33

RESUMEN

La presente investigación se enfocó en la evaluación de los Criterios de Tokio 2018 como herramientas predictivas para el diagnóstico de colecistitis aguda (CA) en pacientes atendidos en el hospital EsSalud de Puno entre abril de 2019 y febrero de 2024. El estudio aplicó un enfoque observacional, descriptivo y analítico para analizar la efectividad diagnóstica de estos criterios mediante la comparación con hallazgos de anatomía patológica, considerados el Gold Estand. Se incluyó a 143 pacientes que cumplieron con criterios específicos de inclusión relacionados con síntomas de CA y resultados ecográficos compatibles. Los principales indicadores evaluados incluyeron la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), y valor predictivo negativo (VPN) de los Criterios de Tokio. Los resultados mostraron que los Criterios de Tokio ofrecen una buena sensibilidad (89.6%) y una especificidad moderada (66.7%) para el diagnóstico de CA. El análisis de la curva ROC reflejó una capacidad discriminativa adecuada con un área bajo la curva (AUC) de 0.781, indicando una alta efectividad diagnóstica de los criterios. Además, el estudio destacó diferencias significativas en la presentación de la enfermedad entre géneros y rangos etarios, siendo más prevalente en mujeres de mediana edad. Este estudio contribuye al cuerpo de conocimiento existente sobre la aplicación de los Criterios de Tokio, sugiriendo que, aunque efectivos, podrían beneficiarse de ajustes para aumentar su especificidad y precisión global en el diagnóstico de la CA.

Palabras clave: Colecistitis aguda, criterios de Tokio 2018, diagnóstico de colecistitis

ABSTRACT

This research focused on evaluating the 2018 Tokyo Guidelines as predictive tools for diagnosing acute cholecystitis (CA) in patients treated at the EsSalud hospital in Puno between April 2019 and February 2024. The study applied an observational, descriptive, and analytical approach to assess the diagnostic effectiveness of these criteria by comparing them with pathological anatomy findings, considered the gold standard. A total of 143 patients who met specific inclusion criteria related to CA symptoms and compatible ultrasound results were included. The main indicators evaluated included sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) of the Tokyo Criteria. The results showed that the Tokyo Criteria offer good sensitivity (89.6%) and moderate specificity (66.7%) for the diagnosis of CA. The ROC curve analysis reflected an adequate discriminative capacity with an area under the curve (AUC) of 0.781, indicating a high diagnostic effectiveness of the criteria. Additionally, the study highlighted significant differences in the presentation of the disease between genders and age ranges, being more prevalent in middle-aged women. This study contributes to the existing body of knowledge on the application of the Tokyo Criteria, suggesting that although effective, they could benefit from adjustments to increase their specificity and overall precision in diagnosing CA.

Keywords: Acute cholecystitis, Tokyo guidelines 2018, cholecystitis diagnosis

I. INTRODUCCIÓN

La colecistitis aguda (CA) es una de las complicaciones de la litiasis vesicular en un 90 - 95%, se evaluó que el 20% de los cólicos biliares llegan a evolucionar en colecistitis aguda; siendo esta causa más frecuente la obstrucción de un cálculo enclavado en el bacinete de la vesícula; produciendo así la disminución del flujo biliar desencadenando inflamación, distensión y proliferación bacteriana. (1) (2)

Los factores de riesgo más relevantes incluyen: género Femenino, obesidad, disminución de peso de manera rápida, parto múltiples dieta con abundante contenido de grasas y baja en fibra; y en colecistitis alitiasica es ser de sexo masculino, administración de alimentación intravenosa, Diabetes Mellitus, arterioesclerosis, virus de inmunodeficiencia humana. (3)

En los cuadros de CA, el dolor tipo cólico es el de mayor predominio y también se asocia mayormente a litiasis vesicular; estos cálculos son formados por precipitaciones de colesterol o sales de calcio asociadas a bilirrubina lo que les da el aspecto de color claro y varía dependiendo a la concentración de bilirrubina; también existen las de color negro que está asociado a desordenes hemolíticos como anemia falciforme, esferocitosis o cirrosis biliar. (4)

En la clínica cuando existe un dolor de tipo cólico que dure >24h o que se asocie a fiebre debe de sospechar de colecistitis aguda, la cual puede confirmarse con una ecografía donde para posteriormente instaurar un tratamiento oportuno; es infrecuente que exista ictericia en un cuadro de colecistitis aguda pero su aparición no orientaría más a una colangitis o síndrome de Mirizzi. (5)

La frecuencia de la CA de casusa litiasica es de 6 a 11% de los cuadros agudos abdominales en personas adultas, generalmente con alta posibilidad que terminen en sala de operaciones en un 6 a 8%. Se refiere que las colecistitis agudas la incidencia ha incrementado en más del 20% en los últimos 30 años y que calcula que llega a realizarse aproximadamente 700000 colecistectomías cada año en los EE.UU. produciendo un gasto aproximadamente de 6.5 billones de dólares por lo tanto convirtiéndolo así en un problema de salud importante que tiene como consecuencia gran impacto en la calidad de vida, social, morbilidad y gasto económico (6) (7)

Ecuador, el instituto de investigación estadística en el año 2016, encontró que los cálculos biliares fueron la segunda causa de morbilidad en los hombres con una incidencia de aproximadamente 21,92 (3,21%) en 1.128.004 veces. con una tasa aproximada de 30,90 (3,55%) frente a 725.681 altas (8)

En Juliaca, se realizó un estudio enfocado en los factores sociodemográficos y los hábitos alimenticios, específicamente en el consumo de alimentos grasos y el aumento de peso, en pacientes hospitalizados por colecistitis, tanto aguda como crónica. Los resultados revelaron una correlación significativa entre el consumo de alimentos altos en grasas y la colecistitis en mujeres; ellas tenían 7.2 veces más riesgo de desarrollar patologías vesiculares en comparación con los hombres (OR: 7.2, 95% CI, 1.02-52.0, $p < 0.05$). Además, se observó un aumento de peso en el 72.5% de los pacientes con CA y en el 73.5% de aquellos con colecistitis crónica. (9)

En los estudios realizados a nivel Nacional refieren que en Puno aproximadamente el 27% mayores de 15 años tienen sobrepeso; en cambio los varones alrededor de 25.3% aproximadamente tienen sobrepeso y se observó que fue a predominio de la zona urbana en comparación a la zona rural para el año 2019. (10)

En el Hospital EsSalud de Puno para el Año 2023 estadística, según cuadro tabular sobre colelitiasis y colecistitis nos refiere que se realizaron 1508 consultas de las cuales se encontraron 506 casos entre colecistitis aguda y crónica (11)

Este estudio se plantó las siguientes preguntas esenciales: ¿Se está aplicando adecuadamente los Criterios de Tokio como predictores de colecistitis aguda (CA)? ¿Cuáles son las características epidemiológicas predominantes en los pacientes con CA? ¿Qué criterios se presentan con mayor frecuencia al utilizar los Criterios de Tokio como predictores de esta afección? Y finalmente, ¿cuáles son los parámetros de confiabilidad diagnóstica: ¿especificidad, sensibilidad, VPN y VPP para las directrices de Tokio 2018? Por lo tanto, en este presente estudio sobre la aplicación de las guías de Tokio 2018 nos ayudó a darle mayor énfasis a la clínica, resultados de laboratorio para un diagnóstico oportuno y así evitar complicaciones futuras.

Por lo tanto, debido a todo el punto mencionado en los párrafos anteriores el objetivo principal de este estudio fue: Analizar la aplicación de los Criterios de Tokio como predictor de CA y los objetivos específicos fueron: Investigar las características epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con CA; Identificar los criterios más frecuentes al aplicar los criterios de Tokio como predictor de colecistitis aguda. Aplicar los parámetros de confiabilidad diagnóstica: Especificidad, sensibilidad, VPN, VPP para las directrices de Tokio 2018 como predictor de CA.

Dentro de la hipótesis principal tenemos: Se cumplen los criterios de Tokio como predictor de CA de manera efectiva.

II. MARCO TEÓRICO

La vesícula biliar es un órgano que tiene la forma de pera, ubicado en el hipocondrio derecho del Abdomen, en la superficie inferior del hígado entre la unión de los lóbulos hepáticos derecho e izquierdo; tiene una longitud de 7cm a 10cm y su ancho es aproximadamente 2.5cm a 3.5cm; esta incrementa su tamaño en periodos de ayuno y regresa a su tamaño normal después de ingerir alimentos; pero puede mantener su tamaño incrementado ante patologías. Su función es concentrar y almacenar la bilis que ayuda a la digestión de lípidos y vitaminas liposolubles conforme pasa al intestino delgado (12)

El cuadro fisiopatológico se instaura primero con el enclavamiento del lito vesicular en el conducto cístico, desencadenándose así en respuesta local la inflamación, edema y hemorragia subserosa; Posterior al cuadro inicial se produce una infección bacteriana (E.coli, klebsiella spp, Clostridium spp, fusobacterium spp y Enterococos.) (4) por el estancamiento de la bilis y al no ser resuelta se gangrena y se perfora (5).

La CA como se comentó anteriormente cuando es producida por cálculos vesiculares, tendrá una evolución desde una fase congestiva y fase edematosa que se produce en los primeros dos a cuatro días, posteriormente evoluciona a una colecistitis en fase necrotizante en el tercer a quinto día donde representa hemorragia y necrosis del tejido, luego pasa a la fase purulenta o también llamado colecistitis supurativa. El tiempo de duración de una CA es 7 a 10 días, luego todo el tejido inflamatorio es reemplazado por tejido de granulación y se convierte en CA y posteriormente se convierte en crónica (13).

Se creía anteriormente que la estasis biliar producía infección; sin embargo, nos refieren que se realizó un estudio del cultivo de bilis en pacientes colecistectomizados donde se demostró que solo el 15-30% de estos pacientes presentaron cultivos positivos (14).

Desde el punto de vista de una buena práctica clínica se debe de sospechar de CA cuando hay la presencia de dolor en Cuadrante superior derecho del abdomen (15) El dolor suele presentarse en la noche mientras a persona descansa, el dolor de puede irradiar a la espalda o incluso hasta el hombro despertándolo; se asocia llenura, eructos, náuseas, malestar general e incluso diarrea. (4)

En cuanto a los exámenes auxiliares donde nos podemos apoyar para el Diagnóstico tenemos a los exámenes de laboratorio que nos orientan a la aparición de signos inflamatorios sistémicos como la Leucocitosis (12 000 -15 000cel/mm³) o incremento del PCR; Puede ir acompañada de incremento leve de bilirrubina e incluso alteración de fosfatasa alcalina, transaminasa y amilasa esto dependerá el tiempo de inicio y la gravedad de la patología; dentro de los exámenes laboratoriales refieren que la prueba “Gold Estándar” es la ecografía de vías biliares ya que es un método rápido, accesible y seguro con una especificidad de 80-90% aquí se evalúa el tamaño y grosor de la vesícula, signo de doble halo cuando hay presencia de edema en la pared vesicular, colección o liquido peri vesicular (16) También no debemos olvidar que el “Gold Estándar” Diagnostico de la CA es el resultado del hallazgo histopatológico (17)

La presencia de cólico biliar con una duración >24horas asociado a fiebre se considera CA y al ser Diagnosticada con Apoyo de Ecografía se instaura un tratamiento apropiado. (5) “La guía de EsSalud” recomienda (evidencia baja) la utilización de los Antinflamatorios no esteroides (AINES) como primera línea y como segunda línea los Antiespasmódicos. Y desde la buena práctica clínica recomiendan como prioridad la colecistectomía laparoscópica cuando hay 2 o más episodios de cólico biliar (15).

De acuerdo a la guía de práctica clínica “desde un punto de práctica clínica” nos recomiendan empezar primero el soporte general del paciente y luego iniciar antibioticoterapia (cefalosporina de segunda generación o también puede utilizarse fluoroquinolonas y metronidazol) (14) después de la clasificación de la gravedad de la CA aquellos que sean leve a moderada nos recomiendan (recomendación baja) realizar colecistectomía laparoscópica dentro de los 7 días después de iniciado los síntomas. En caso de una CA severa después de realizarse los primeros pasos de soporte se evaluará complementariamente con los índices de (ASA) y (CCI) obteniéndose como resultado una colecistectomía temprana si tiene un $ASA \leq 11$ y $CCI \leq 5$ y una colecistectomía diferida si tiene un $ASA \geq 11$ y $CCI \geq 6$. Finalmente, cuando no hay respuesta al manejo de soporte inicial se realizará colecistotomía (15).

La colecistotomía se realiza sobre todo en pacientes con alto riesgo por ejemplo en unidad de cuidado intensivo y/o enfermedades complicadas teniendo un tasa de mortalidad de 46% (14)

Tomoaki et al. (18) en su estudio menciona, la guía de Tokio del 2018 y su recomendación de colecistectomía temprana en aquellos pacientes que cumplieran los criterios de correlación de Charlson junto a la clasificación de la sociedad estadounidense de anesthesiólogos, que se inscribieron a 324 pacientes con el diagnóstico de colecistitis aguda, estos fueron diagnosticados con la TG18 y fueron sometidos a colecistectomía entre los años 2010 y 2018; dentro de los resultados refieren que las puntuaciones de ASA-PS y CCI fueron mucho más alta en pacientes con grado II y grado III y los puntajes ASA-PS fueron significativamente más bajos. En conclusión, mencionan que la estrategia de tratamiento de la guía TG18 está bien diseñada y es eficaz, su estudio estableció viabilidad y eficacia de TG 2018.

Jácome (19) en su investigación se menciona que realizó una revisión bibliográfica de 9 autores (estudios retrospectivos, prospectivos y 1 revisión sistemática) donde concluyen que existe una prevalencia de 40% debido al incremento del sedentarismo y malos hábitos de alimentación; la mortalidad de la CA se encontró asociada directamente al grado de complicación de la patología y finalmente el drenaje percutáneo fue la estrategia preferida para el manejo de CA graves o de alto riesgo versus la laparoscopia.

En Ecuador se reportó en CA la prevalencia de 69% del género femenino que comprende entre los 32 a 59 años con el promedio aproximado de 49.4 años. La clínica más frecuente fue la fiebre en 22.3%, presencia de masa dolorosa en 27.5%, náuseas en 18,2% y signo de Murphy en 10.9%, los resultados laboratoriales fueron proteína C reactiva en 56.4% y leucocitosis en 43.6% y finalmente, los resultados de las imágenes muestran un incremento del grosor de la pared vesicular aproximadamente en 30.2% y líquido pericolecístico en 69.8%. En cuanto a las comorbilidades asociadas se encontró la hipertensión arterial en 9.4%, esteatosis hepáticas en 4.7% y pancreatitis en 2.4%. La clasificación de gravedad según las guías de Tokio del año 2018 fueron aproximadamente de grado I con 43.5%; grado II con 48.2% y grado III con 8.2%. (20)

Sánchez Vaca, et al (21) se observó en sus resultados de su estudio histopatología se agruparon en tres: lesiones no neoplásicas, neoplásicas y con normalidad; de las cuales el 81% pertenecieron a colecistitis aguda, 57% de ellas presentaron colesterosis; conductos hiperplásicos de Lushka en 10%, calcificación de porcelana en 4%, metaplasia intestinal 1% y finalmente el 14% de los pacientes con resultados sin anomalías histopatológicas.(pág. 15)

En Palma Mallorca se realizaron estudios con 286 pacientes que se identificaron con el diagnóstico de CA realizado durante los años 2009 al 2011 donde 182 fueron diagnosticados con colecistitis aguda moderada de los cuales 52.2 recibieron un tratamiento diferente, no hubo diferencia de edad, sexo o criterios diagnósticos o comorbilidades, por lo tanto, las complicaciones quirúrgicas destacables fueron 1.64% (3 pacientes) presentaron fistulas biliares que se resolvieron con CPRE. (22)

Panamito (23) realizó estudios, demostró que la edad promedio fue de 49.1, siendo el sexo femenino el género más frecuente con 54%. El criterio clínico se observó como primer lugar el signo de Murphy presentándose en la mayoría de pacientes en aproximadamente 94% concluyendo así que este es un hallazgo sensible, también presentaron fiebre aproximadamente el 36%, el 74% presentó leucocitosis, el 62% presentó PCR elevado. El 74% presentó pared engrosada. Por lo tanto, al realizarse la correlación de la guía de Tokio y la histopatología refiere que tiene una sensibilidad de 72% y especificidad de 36.4% obteniéndose así un VPP de 46.7% y un VPN de 83.3%.

Wadhwa V et al. (24) se evaluaron los costos de ingresos hospitalarios y evaluar la incidencia de casos, es uno de los principales diagnósticos al alta médica desde 1997 a 2012, en la base de datos nacional de las pacientes hospitalizadas se obtuvo datos de aproximadamente ocho millones de días hospitalarios cada año, como resultado se obtuvo 149661 ingresos a hospitalización con el diagnóstico de egreso de CA que comparado al 2012 se observó 215995 ($p < 0.001$), duración hospitalaria media disminuye en aproximadamente 17% desde 1997 con 4.87 días a 3.9 días en 2012 ($p < 0.05$); se observó un incremento en los gastos hospitalarios medios en aproximadamente 195.4% que equivale a 14 68 dólares a 43152 dólares en el 2012

En el estudio de Chirinos (25) con 218 pacientes, donde el 68.3% eran mujeres y se notó una mayor prevalencia de CA en el grupo de edad de 30 a 40 años, el dolor abdominal fue el síntoma más común. Aplicando los criterios de la guía de Tokio 2018, el 48.6% recibió diagnóstico confirmado de colecistitis aguda. El método de diagnóstico demostró una sensibilidad del 91.4% y una especificidad del 34.7%, con 94.1% para VPP y 92.2% para VPN.

Escartín et al. (26) en su estudio mencionan que los todos los pacientes con el diagnóstico de CA entre los años 2010-2015. Tuvo como resultado 998 pacientes de los cuales 338 tuvieron colecistitis leve, 567 colecistitis moderada y 93 colecistitis grave. Se llegaron a operar 582 pacientes de los cuales llegaron a tener complicaciones post operatorias $\geq 12.6\%$, colecistitis leves el 3.6, colecistitis moderadas de 12.2 y colecistitis grave el 49% con un $p= 0.001$. y una mortalidad global de 2%.

En una revisión de 121 historias clínicas confirmadas con CA, se utilizaron análisis estadísticos como tablas de frecuencia y cálculos de sensibilidad, junto con el teorema de Bayes para determinar el VPP y VPN. Se encontró que la edad promedio fue de 35 años, con el grupo de 21 a 25 años representando el 22.3%. El dolor abdominal fue el síntoma más común (90.9%), seguido del Signo de Murphy (69.4%), fiebre (38%) y náuseas con vómitos (35.5%). Aproximadamente el 49.6% recibió un diagnóstico definitivo, con el empiema como la complicación más frecuente (35.5%) y un 2.5% identificado como sospecha clínica. La sensibilidad fue del 72.3%, la especificidad del 76.8%, con un VPP del 40.62% y un VPN del 92.66%. Estos hallazgos resaltan la eficacia de las guías de Tokio en el diagnóstico preciso de la CA (27)

Hernández et al. (28) en su estudio nos comentan que se realizó una comparación de los criterios de TK del 2013 y la Asociación americana de manejo de trauma junto con el estudio de la comorbilidad de charlson la población de estudio fue de aproximadamente 443 personas con una edad media 64.8 +/- 18 años y que el 59% fueron del género masculino; la comparación de la AAST frente a las estadísticas de AUROC C de las guía de Tokio indicaron $p < 0.5$, una mortalidad de 0.86 y 0.73 respectivamente, las complicaciones fueron 0.76 y 0.63 respectivamente y el uso de una sonda de colecistostomía fue de 0.80 y 0.68 respectivamente, en conclusión

el diagnóstico de la gravedad de la patología por medio del sistema AAST superó a los criterios de Tokio del 2013, pero requerirá una validación prospectiva y una comparación adicional.

Luo et al. (29) en su estudio se esperaba definir la utilidad de las guías de Tokio del 2018 antes de ser tratados en la unidad de cirugía general aguda, el estudio duró 2 años; se obtuvo como resultado 587 pacientes que fueron sometidos a colecistectomía de urgencia, el 34.6% (203 pacientes) recibieron un diagnóstico confirmado de CA. Con la implementación de UGA, se concluyó que se realizó mayor cantidad de cirugías 75.8% a 62.7% con $p < 0.001$; PCR preoperatoria máxima de 26.6mg/L. Los criterios obtuvieron OR 1.50; ic 95%. 0.46-4.91; $p = 0.501$. Por lo tanto, se concluyó que ante sospecha clínica se debe clasificarse clínicamente y con PCR en una UGA y que los criterios de Tokio de 2018 suman poco valor en un hospital de gran actividad.

En estudios realizados por Bellal et al. (30) se revisó a todos los pacientes que ingresaron con dolor abdominal en cuadrante superior derecho, durante 2 años y se utilizaron los criterios para el diagnóstico y la gravedad. Como resultado se obtuvo 952 pacientes de los cuales 857 presentaban patología biliar, a la edad promedio fue de 42+/-18 años y el 67% fueron de sexo femenino; a 779 se le realizó la cirugía y el resto tuvo manejo conservador. Del estudio el 4% presentó fiebre, 51% de la leucocitosis; el 59% no presentaban signos ecográficos de colecistitis aguda la sensibilidad de TG13 fue de 53% para el diagnóstico, 27% sospecha de diagnóstico, y el 47% no diagnosticada. Al realizar la comparación con los resultados anatomopatológico se obtuvo que el 92.5% fue de grado I, el 93% resultaron ser grado II y el grado III fue de 64%; no se identificaron diferencias entre las tasas de complicaciones entre los pacientes de I y II grado. En conclusión, los TG13 carecen de sensibilidad y pueden pasar por alto en más de la mitad de pacientes ya que muchos no llegan a presentar fiebre o leucocitosis y el tratamiento para los grados de severidad II y II no están justificados.

Pinto (31) llevó a cabo un análisis en 317 pacientes sometidos a colecistectomías, dividiéndolos en dos grupos según fuesen diagnosticados con o sin el uso de la guía de Tokio. Los hallazgos revelaron que, basándose en las guías de Tokio, la sensibilidad y especificidad fueron del 73.77% y 88.06%, respectivamente. Se

observaron diferencias significativas en los valores de sensibilidad y especificidad entre los métodos utilizados, con puntuaciones de significancia estadística de $p: 0.00$ y $p: 0.02$, respectivamente. Esto sugiere que el procedimiento post-test basado en las guías de Tokio 2018 podría ser más eficaz para el diagnóstico de CA en comparación con los métodos diagnósticos habituales del hospital.

En un estudio que abarcó 963 pacientes diagnosticados con colecistitis aguda a lo largo de cinco años, donde 725 casos estaban vinculados exclusivamente a cálculos biliares, se evaluaron 166 variables mediante análisis de regresión logística, considerando los factores de riesgo establecidos por las guías de Tokio. Mediante el método de Propensity Score Matching, se seleccionaron subgrupos de aproximadamente 75 individuos para analizar las complicaciones según el tratamiento aplicado. Los resultados revelaron una edad mediana de 69 años (rango intercuartil de 53-80), y la mayoría de los pacientes se clasificaron en las categorías ASA II o III, representando el 85.1% del total; el 21% tuvo casos leves, el 39% moderados y el 40% graves. La colecistectomía se realizó en el 96% de los pacientes, con un 43% que experimentó complicaciones, y una tasa de mortalidad del 3.6%. Los factores de riesgo independientes para complicaciones incluyeron un índice ASA mayor a II, la presencia de un tumor sólido sin metástasis y la insuficiencia renal. Después del ajuste mediante Propensity Score Matching, se compararon las tasas de complicaciones graves, registrando un 48.5% en pacientes sometidos a colecistectomía frente a un 62.5% en aquellos no operados, con un valor p de 0.21 (32)

En su investigación, Pérez Villar (33) examinó a 66 pacientes ingresados en el hospital debido a colecistitis aguda, observando una mayor incidencia en mujeres (43.9%) con una edad promedio de 43.9 años (desviación estándar de 15.4 años). Se identificó un grupo etario predominante de jóvenes entre 31 y 45 años (43.9%), la mayoría provenientes de áreas urbanas (66.7%). Según el análisis de los criterios de Tokio 2018, se encontró una sensibilidad del 94.83%, una especificidad del 12.5%, un VPP del 88.71% y VPN del 25%. Asimismo, se observó un índice de verosimilitud positivo cercano al 2.08% y un índice de verosimilitud negativo alrededor del 0.41%, junto con un índice de concordancia Kappa de 0.61. Por tanto,

el estudio concluye que las guías de Tokio 2018 presentan una sensibilidad alta pero una especificidad reducida.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación:

Tipos: Es de tipo aplicada debido a que su objetivo principal es utilizar el conocimiento existente para abordar problemas específicos y prácticos, en este caso, evaluar la validez de los Criterios de Tokio como predictor de CA.

Diseños: Este estudio se clasifica como un estudio de pruebas pronósticas, con un enfoque observacional, descriptivo y analítico de corte transversal. Se busca evaluar la validez de los Criterios de Tokio 2018 como herramienta pronóstica para predecir el desarrollo y severidad de la colecistitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital EsSalud de Puno, comparando los resultados con el diagnóstico confirmado por criterios histopatológicos como Gold Standard.

3.2 Variables y operacionalización.

Variable: Colecistitis aguda (CA):

Es la inflamación de la vesícula biliar producida por la impactación de un cálculo a la altura del cuello o conducto cístico.

El "Gold Standard" para el Diagnóstico es el resultado anatomopatológico. (Anexo N° 1)

Criterios de Tokio: (Anexo N°2)

Son ítems que ayudan al Diagnóstico o la sospecha de la CA las cuales son:

A. Signos Locales:

- Signo de Murphy
- Dolor, masa, sensibilidad en cuadrante superior derecho del abdomen

B. Signos sistémicos de inflamación:

- Fiebre
- Incremento de PCR >1
- Incremento de Leucocitos >10 000

C. Hallazgos Imagenológicos.

- Incremento del grosor de la pared vesicular >5 000
- Presencia de Líquido Perivesicular
- Signos de Murphy ecográfico

Otras variables:

- Edad: Periodo de tiempo desde el nacimiento hasta el momento de la consulta
- Género: Características fenotípicas de la persona; son caracteres sexuales secundarios.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

Fueron todos los pacientes atendidos en el hospital EsSalud de Puno ingresados a centro quirúrgico por Emergencia sometidos a colecistectomía por sospecha y/o diagnóstico de CA.

• Criterios de inclusión

- Pacientes \geq de 18 años.
- Pacientes que cuenten con Ecografía con criterios Diagnósticos de Colecistitis Aguda.
- Pacientes que presentaron signos clínicos tales como un Murphy positivo, detección de una masa palpable, dolor o sensibilidad en el cuadrante superior derecho del abdomen; manifestaciones sistémicas como fiebre, niveles de Proteína C reactiva superiores a 1, un conteo de glóbulos blancos mayor a 10,000, y evidencia en estudios complementarios que incluyen un engrosamiento de la pared vesicular mayor a 40mm,

acumulación de líquido alrededor de la vesícula y el signo de Murphy identificado mediante ecografía.

- Pacientes con diagnósticos clínicos o sospecha de CA.

- **Criterios de exclusión**

- Pacientes con resultado histopatológico de Neoplasia Vesicular.
- Historias clínicas que no cuenten con información necesaria

Muestra:

Unidad de Muestreo:

Pacientes que fueron atendidos en el hospital EsSalud Base III de Puno, ingresados a centro quirúrgico por Emergencia, sometidos a colecistectomía laparoscópica por sospecha y/o diagnóstico de CA que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo Abril del 2019 a febrero 2024

Unidad de análisis:

Información que fue recolectada de las historias clínicas del EsSalud.

Tamaño muestral:

La muestra se basó en datos estadísticos obtenidos del Hospital EsSalud – Puno, en el intervalo de tiempo comprendido entre abril de 2019 y febrero de 2024, específicamente para los códigos CIE-10 K81.0 (colecistitis aguda) y K80.0 (litiasis vesicular con colecistitis aguda). Teniendo como Universo 282 pacientes; excluyendo 55 pacientes con neoplasias vesiculares, pancreatitis, diagnóstico erróneo en el sistema, menores de edad, pacientes que no tengan los datos suficientes, concluyendo con un universo de 227 pacientes. Para el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula destinada a "Poblaciones finitas", tomando en cuenta el acceso y conocimiento previo de la información requerida. (11)

Conociendo tamaño muestral realizaremos le cálculo de muestra finita. (Anexo 3) Por lo tanto, se determina que la muestra estará compuesta por 143 pacientes diagnosticados y/o con sospecha de CA, quienes fueron atendidos en el Hospital EsSalud de Puno durante el periodo de abril de 2019 a febrero de 2024.

Tipo de Muestreo: Aleatorio simple

Una vez obtenido el tamaño de muestra después de cumplirse los criterios de inclusión y exclusión, la información recolectada fue adjuntada al Software SPSS 25 donde se colocó el Tamaño muestral y la muestra, dando como resultado los datos de 143 pacientes que han sido seleccionados aleatoriamente.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

La técnica a utilizar será observación directa y Análisis de la información de historias clínicas del Sistema del Hospital EsSalud de Puno y también los resultados de anatomopatologica. Toda la información será recolectada en una Ficha. (Anexo 4)

3.5 Procedimientos:

- Se presentó el Proyecto de Tesis y se solicitó los permisos respectivos para el acceso a la información y ejecución del presente estudio de la UCV, Escuela profesional de Medicina posteriormente se presentó el proyecto a oficina de capacitación, comité de ética e investigación del Hospital EsSalud Puno para su aprobación.
- La obtención de datos se realizó mediante observación directa de la información recolectada en el Sistema de hospital EsSalud Puno (por meses y años); posteriormente se plasmó en ficha de recolección de datos (ANEXO 4)
- Para la selección de pacientes se consideró criterios de inclusión y exclusión, caso contrario no entraron en la muestra, para los criterios fue necesario resultados de Imagenologicos como es la

ecografía, exámenes de laboratorio y resultado de anatomopatología de la pieza quirúrgica.

- La información completa fue consolidada en una matriz de Excel, que nos permitió ordenar la información y clasificarla según la variable de estudio.
- Se realizó el análisis con la aplicación de Chi² para variable cualitativas.
- Posteriormente se adjuntó la información de la Matriz de EXCEL al software SPSS 25 para el análisis de datos.
- También se calcularon las características de las pruebas diagnósticas para ello se aplicará la tabla de 2x2 de contingencias de pruebas diagnósticas.
- Finalmente, con toda la información total a través del Software SPSS 25 se crearon las tablas y gráficos

3.6 Método de análisis de datos:

- **Estadística Descriptiva:** Para las variables cualitativas se utilizó frecuencias y serán presentadas en tablas y gráficos.
- **Estadística Analítica:** Para la investigación de las características epidemiológicas de los pacientes con colecistitis CA se utilizó la prueba del chi cuadrado para variables cualitativas.

Posteriormente se calcularon las características de las pruebas diagnósticas para ello se aplicó el cuadro de contingencias de pruebas diagnósticas.

Tabla N°1. Tabla de 2 x 2, pruebas Diagnósticas.

		Anatomía Patológica de la vesícula biliar		Total
		Positivo	Negativo	
Criterios de Tokio 2018	Positivo	a	b	(a+b)
	Negativo	c	d	(c+d)
	total	(a+c)	(b+d)	(a+b+c+d)

-Sensibilidad: Es la proporción de personas enfermos con prueba positiva y se obtiene: $S = a/(a + c)$

-Especificidad: Es la proporción de personas sanas con prueba negativa y se obtiene: $E = d/(b + d)$

-Valor predictivo positivo: Es la probabilidad de que un individuo con prueba positiva tenga la enfermedad y se obtiene: $VPP = a/(a + b)$

Valor predictivo negativo: Es la probabilidad de que una persona con prueba negativa tenga la enfermedad, que esté completamente sano, y se obtiene: $VPN = \frac{d}{c+d}$ (34)

Finalmente, para las pruebas de hipótesis se utilizó un nivel de significancia estadística de 5% ($p \leq 0.05$) y para estimaciones confidenciales se determinó con un intervalo de confianza de 95%.

3.7 Aspectos Éticos

El inicio del proyecto requirió, en primer lugar, conseguir la aprobación del Comité de Ética de la UCV, sede Trujillo. Acto seguido, se solicitó el visto bueno del Comité de Ética del Hospital III Base Puno, que forma parte de la Red Asistencial de Puno de EsSalud. Este procedimiento fue esencial para garantizar que el trabajo de tesis se adhiriera a los principios éticos fundamentales y a las normativas correspondientes, asegurando así la ética y la integridad del estudio.

El proyecto fue ejecutado siguiendo los estándares internacionales y nacionales de ética e investigación de la Asociación Médica Mundial, como es la declaración de Helsinki y su 5ta reforma en el año 2000 donde nos propone principios éticos que nos sirven para la orientación del personal médico para la realización de la investigación en seres humanos. (35)

Además, en este proyecto de investigación y la recolección de información tiene la intención de producir un beneficio para el conocimiento.

Toda la información que fue extraída para nuestro estudio cumplió con el principio ético de no maleficencia, porque no fue utilizado para hacer daño directa o indirectamente tanto a los pacientes o al hospital.

Debido a que este estudio es retrospectivo, se exonera el consentimiento informado, por lo tanto, se procederá a realizar una solicitud a la Dirección del Hospital dirigido al comité de Ética con el proyecto de investigación para su aprobación y así finiquitar el permiso de acceso a historias clínicas para la elaboración de la ficha de recolección de datos (ANEXO 4) Cumpliendo con el principio de Autonomía.

La recolección de datos se realizará en todos los pacientes post operados cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión. No se tomarán en consideración la preferencia de algunos pacientes por afinidad, raza y condición económica. Por lo que se cumpliría el principio ético de Justicia.

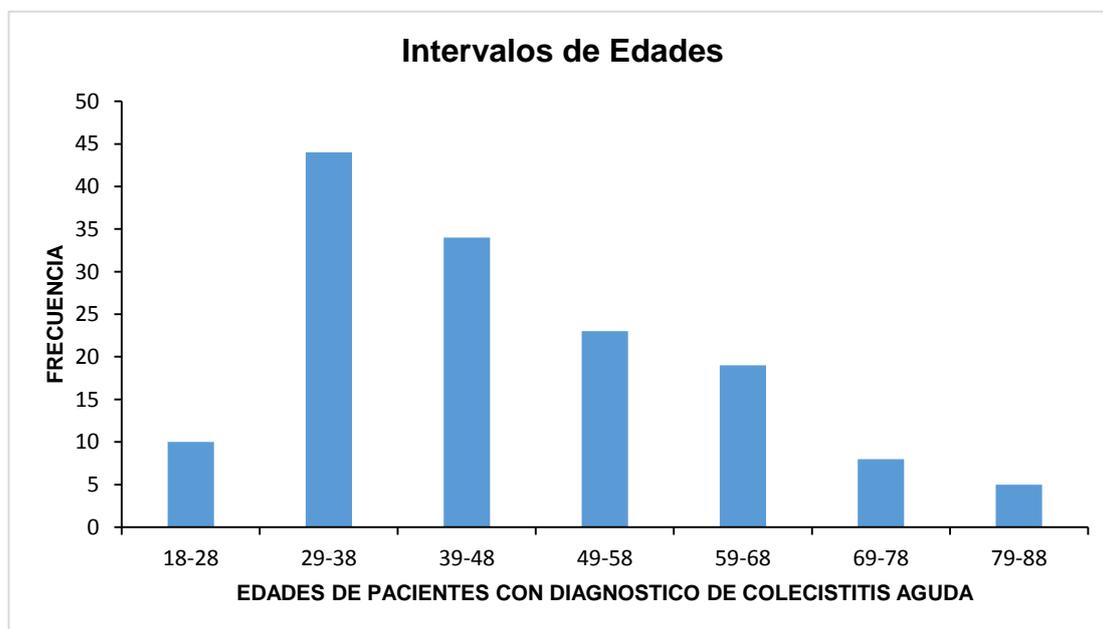
Finalmente nosotros guardaremos la información de los pacientes con iniciales, si en algún momento se llegase a publicar el trabajo, no se permitirá la identificación del paciente. Las garantías de confidencialidad se realizarán bajo cumplimiento de la Ley N° 29733, que nos refiere sobre la protección de Datos personales y su reglamento aprobado por el decreto supremo N°003-2013 JUS

IV. RESULTADOS

Tabla N°2. Distribución según intervalos de edad en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda en el hospital EsSalud – Puno en el periodo abril 2019 – febrero 2024

EDAD (Intervalos)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18-28	10	7	7	7
29-38	44	30,8	30,8	37,8
39-48	34	23,8	23,8	61,5
49-58	23	16,1	16,1	77,6
59-68	19	13,3	13,3	90,9
69-78	8	5,6	5,6	96,5
79-88	5	3,5	3,5	100
Total	143	100	100	

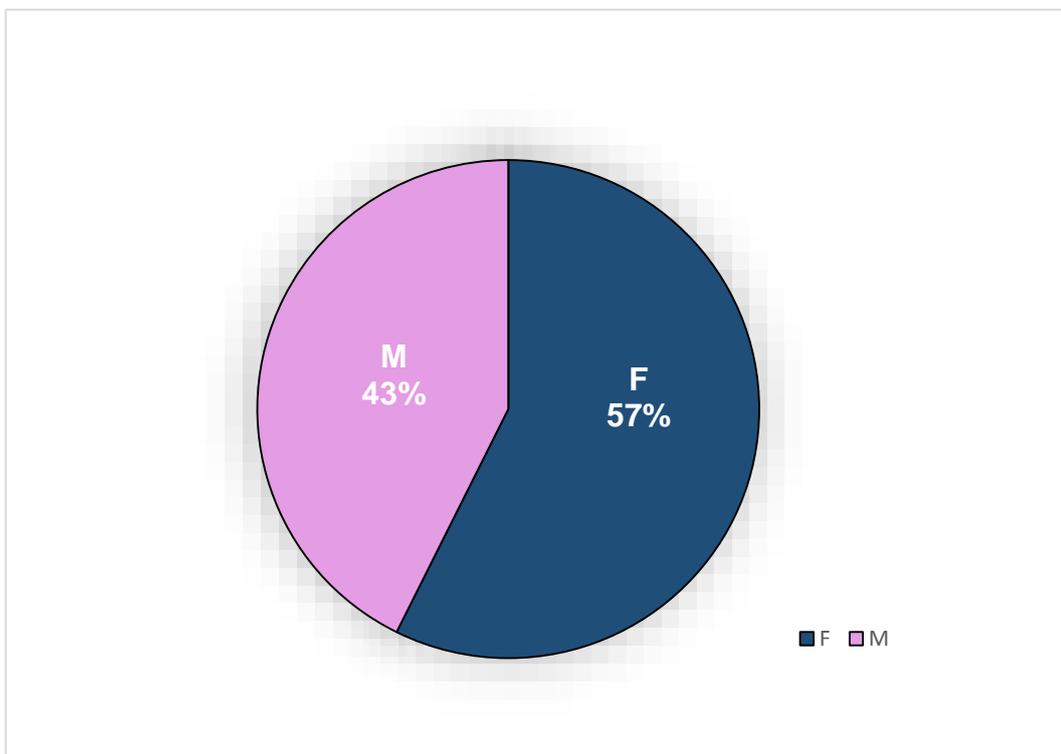
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura N°1. Distribución por intervalo de edad en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda

La Tabla 1 (figura 1) nos muestra la distribución por edad de pacientes diagnosticados con colecistitis aguda en el hospital EsSalud de Puno, desde abril de 2019 hasta febrero de 2024. Los resultados muestran que la mayoría de los casos se ubican en los grupos de 29-38 años y 39-48 años, con porcentajes del 30.8% y 23.8% respectivamente, destacando su prevalencia en adultos jóvenes y de mediana edad. La muestra total fue de 143 pacientes, con una edad media de 46.6 años y una desviación estándar de 14.9 años. Esto subraya que la colecistitis aguda es más común en la población de mediana edad, mientras que los grupos de edad avanzada (69-78 y 79-88 años) mostraron los menores porcentajes, 5.6% y 3.5% respectivamente, indicando una incidencia menor en estos grupos.



Fuente: elaboración propia

Figura N°2. Distribución porcentual por sexo de los pacientes con diagnóstico clínico del hospital EsSalud – Puno en el periodo abril 2019 – febrero 2024

La Figura 2 se observa la distribución porcentual de pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda, segmentada por género. Los datos revelan que el 57.3% de los pacientes eran del género femenino, mientras que el 42.7% eran masculinos. Este gráfico subraya una mayor incidencia de colecistitis aguda en mujeres en comparación con los hombres dentro de la muestra estudiada, que totaliza 143 pacientes. Esta distribución por género resalta diferencias significativas en la prevalencia de esta condición médica entre mujeres y hombres en la población analizada.

Tabla N°3. Tabla 2. Distribución de resultados de tabla cruzada de edad y sexo en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda en el hospital EsSalud-Puno en el periodo abril 2019 a febrero de 2024

	SEXO						
	Femenino		Masculino		Total		
	N	%	N	%	N	%	
18-28	6	4,20%	4	2,80%	10	7,00%	
29-38	30	21,00%	14	9,80%	44	30,80%	
39-48	19	13,30%	15	10,50%	34	23,80%	
EDAD	49-58	13	9,10%	10	7,00%	23	16,10%
(Intervalo)	59-68	8	5,60%	11	7,70%	19	13,30%
	69-78	3	2,10%	5	3,50%	8	5,60%
	79-88	3	2,10%	2	1,40%	5	3,50%
	Total	82	57,30%	61	42,70%	143	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla 2 nos muestra que el grupo etario de 29-38 años muestra la mayor frecuencia de colecistitis aguda, con un total de 44 casos, donde 30 pacientes son femeninos y 14 masculinos. El grupo de 39-48 años sigue en frecuencia con 34 casos, distribuidos entre 19 mujeres y 15 hombres. En contraste, el grupo de 79-88 años presenta la menor frecuencia con solo 5 casos. En total, se observaron 143 pacientes, distribuidos en siete rangos de edad, mostrando una mayor incidencia en las décadas de vida media y una notoria predominancia del género femenino en casi todos los grupos de edad. Estos datos resaltan una predisposición significativa hacia el género femenino para el desarrollo de colecistitis aguda en la población hospitalaria estudiada.

Tabla N°4. Distribución de resultados de intervalo de edad y criterios de Tokio 18 en pacientes de EsSalud- Puno en el periodo abril 2019 a febrero de 2024

APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE TOKIO 18									
		Definitivo		Negativo		Sospechoso		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
	18-28	6	4,20%	4	2,80%	0	0,00%	10	7,00%
	29-38	22	15,40%	17	11,90%	5	3,50%	44	30,80%
	39-48	19	13,30%	9	6,30%	6	4,20%	34	23,80%
EDAD	49-58	12	8,40%	7	4,90%	4	2,80%	23	16,10%
(Intervalos)	59-68	9	6,30%	7	4,90%	3	2,10%	19	13,30%
	69-78	5	3,50%	2	1,40%	1	0,70%	8	5,60%
	79-88	4	2,80%	0	0,00%	1	0,70%	5	3,50%
	Total	77	53,80%	46	32,20%	20	14,00%	143	100,00%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3 nos muestra según la aplicación de los Criterios de Tokio 18 en el hospital EsSalud de Puno, de los 143 pacientes evaluados, 77 (53.8%) fueron diagnosticados definitivamente con colecistitis aguda, 46 (32.2%) tuvieron un diagnóstico negativo, y 20 (14%) fueron clasificados como casos sospechosos. Los grupos de edad con mayor número de diagnósticos definitivos fueron los de 29-38 años y 39-48 años, con 22 (15.4%) y 19 (13.3%) pacientes respectivamente. Estos resultados destacan la utilidad de los Criterios de Tokio 18 para identificar casos de colecistitis aguda, reflejando una efectiva correlación diagnóstica en este entorno clínico.

Tabla N°5. Distribución de resultados de intervalo de edad y resultados de anatomía patológica “Gold Estándar” en pacientes de EsSalud- Puno en el periodo abril 2019 a febrero de 2024

		ANATOMOPATOLOGIA							
		Colecistitis Aguda		Colecistitis Crónica		Colecistitis Reagudizada		Total	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
EDAD (Agrupada)	18-28	3	30,00%	3	30,00%	4	40,00%	10	100,00%
	29-38	13	29,50%	19	43,20%	12	27,30%	44	100,00%
	39-48	15	44,10%	16	47,10%	3	8,80%	34	100,00%
	49-58	5	21,70%	10	43,50%	8	34,80%	23	100,00%
	59-68	11	57,90%	4	21,10%	4	21,10%	19	100,00%
	69-78	3	37,50%	1	12,50%	4	50,00%	8	100,00%
	79-88	3	60,00%	0	0,00%	2	40,00%	5	100,00%
	Total	53	37,10%	53	37,10%	37	25,90%	143	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Posterior en la tabla 4 se observó la revisión de 143 informes de anatomía patológica que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica. Se Observó que 53 pacientes (37.1%) tuvieron resultados finales de Colecistitis Aguda, 53 pacientes (37.1%) tuvo el resultado de colecistitis crónica y 37 pacientes (25.9%) tuvo el resultado de colecistitis reagudizada. En cuanto a la relación a los grupos de edad se observó que los pacientes de 29-38 años presentaron la mayor diversidad en los diagnósticos, con 13 pacientes (9.1%) con colecistitis aguda, 19 (13.3%) con colecistitis crónica y 12 (8.4%) con colecistitis reagudizada. En contraste, el grupo de 79-88 años exhibió los menores números, con un total de 5 pacientes distribuidos equitativamente entre los tres diagnósticos patológicos. Estos resultados subrayan cómo la incidencia de diferentes formas de colecistitis varía significativamente con la edad en la población estudiada.

Tabla N°6. Distribución de sexo y resultados de la aplicación de los criterios de Tokio 18 en pacientes con diagnóstico clínico del hospital EsSalud – Puno

		APLICACION DE LOS CRITERIOS DE TOKIO 18							
		Definitivo		Negativo		Sospechoso		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
	Femenino	38	26,60%	30	21,00%	14	9,80%	82	57,30%
SEXO	Masculino	39	27,30%	16	11,20%	6	4,20%	61	42,70%
	Total	77	53,80%	46	32,20%	20	14,00%	143	100,00%

Fuente: Elaboración propia

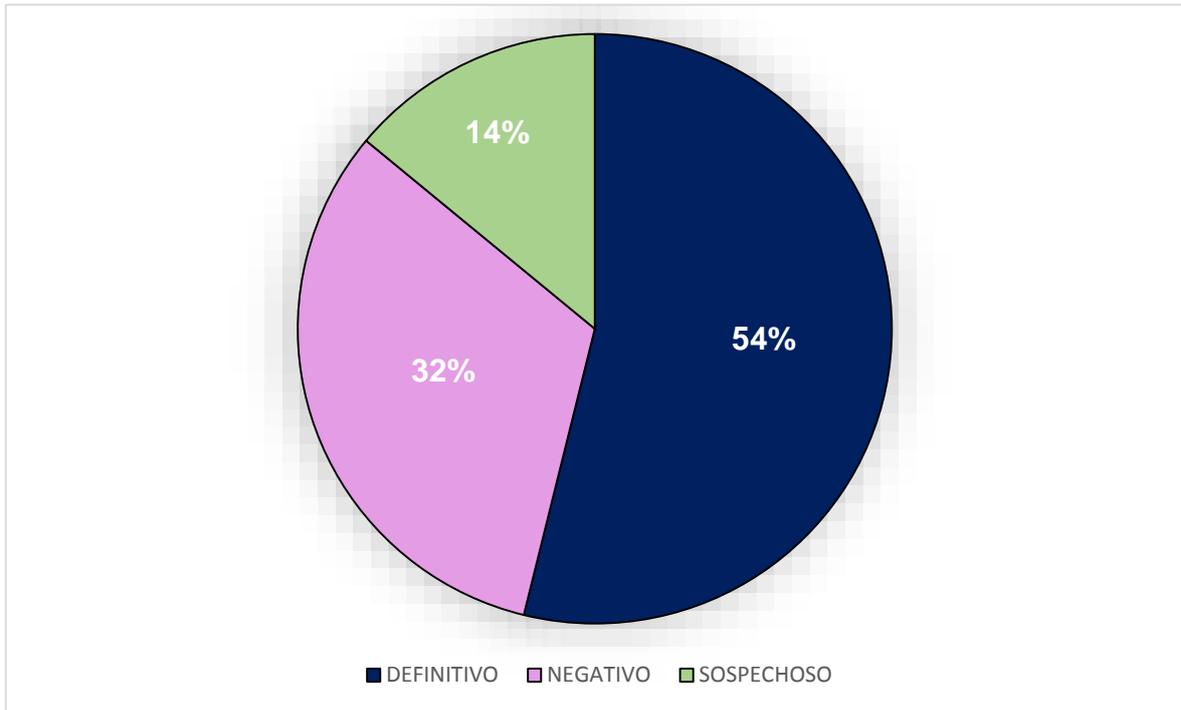
En la tabla 5 se distribuyó según el género y la aplicación de los criterios de Tokio. En total, 143 pacientes fueron evaluados, divididos en 82 mujeres y 61 hombres. De estos, 77 pacientes (53.8%) recibieron un diagnóstico definitivo, 46 pacientes (32.2%) un diagnóstico negativo, y 20 pacientes (14%) fueron clasificados como sospechosos. Dentro del grupo con diagnóstico definitivo, 38 (26.6%) eran mujeres y 39 (27.3%) eran hombres, mostrando una distribución equitativa por género en los diagnósticos confirmados de colecistitis aguda.

Tabla N°7. Distribución de sexo y resultados de anatomía patológica “gold estándar” en pacientes con diagnóstico clínico del hospital EsSalud – Puno

	ANATOMOPATOLOGIA “Gold Estándar”							
	Colecistitis Aguda		Colecistitis Crónica		Colecistitis Reagudizada		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Femenino	19	13,30%	41	28,70%	22	15,40%	82	57,30%
SEXO Masculino	34	23,80%	12	8,40%	15	10,50%	61	42,70%
Total	53	37,10%	53	37,10%	37	25,90%	143	100,00%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6 nos muestra el género frente a los resultados del “Gold Estándar”. Se analizaron 143 pacientes, de los cuales 82 eran mujeres y 61 hombres. Los resultados patológicos se clasificaron en colecistitis aguda, colecistitis crónica, y colecistitis reagudizada. En el diagnóstico de colecistitis aguda, 34 (23.8%) pacientes eran hombres y 19 (13.3%) eran mujeres; para colecistitis crónica, 41 (28.7%) eran mujeres y 12 (8.4%) eran hombres; y para colecistitis reagudizada, 22 (15.4%) eran mujeres y 15 (10.5%) eran hombres.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Distribución porcentual de resultados de la aplicación de los criterios de Tokio 18 en los pacientes diagnosticados con clínica de colecistitis aguda en el hospital EsSalud – Puno en el periodo abril 2019-febrero 2024

La Figura 3 se muestra la distribución porcentual de los diagnósticos de colecistitis. De los 143 pacientes evaluados, 77 (54%) recibieron un diagnóstico definitivo, 46 (32%) un diagnóstico negativo, y 20 (14%) fueron clasificados como casos sospechosos.

Tabla N°8. Distribución de frecuencia de ítems de criterios de Tokio en pacientes con diagnóstico clínico de colecistitis aguda del hospital EsSalud- Puno en el periodo abril 2019 a febrero 2024.

APLICACION DE LOS CRITERIOS DE TOKIO 18									
		Definitivo		Negativo		Sospechoso		Total	
		N=77	%	N=46	%	N=20	%	N=143	%
A. SIGNOS DE INFLAMACION LOCAL									
Signo de Murphy +	NO	6	4,20%	8	5,60%	2	1,40%	16	11,20%
	SI	71	49,70%	38	26,60%	18	12,60%	127	88,80%
Dolor en HCD, masa	NO	2	1,40%	3	2,10%	0	0,00%	5	3,50%
sensibilidad	SI	75	52,40%	43	30,10%	20	14,00%	138	96,50%
B. SIGNOS DE INFLAMACION SISTEMICA									
Fiebre	NO	60	42,00%	46	32,20%	13	9,10%	119	83,20%
	SI	17	11,90%	0	0,00%	7	4,90%	24	16,80%
Leucocitos >10000	NO	15	10,50%	46	32,20%	5	3,50%	66	46,20%
	SI	62	43,40%	0	0,00%	15	10,50%	77	53,80%
PCR >1	NO	43	30,10%	46	32,20%	13	9,10%	102	71,30%
	SI	34	23,80%	0	0,00%	7	4,90%	41	28,70%
C. HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS									
Grosor >5MM	NO	8	5,60%	15	10,50%	20	14,00%	43	30,10%
	SI	69	48,30%	31	21,70%	0	0,00%	100	69,90%
Liquido peri vesicular	NO	49	34,50%	40	28,20%	20	14,10%	109	76,80%
	SI	28	19,70%	5	3,50%	0	0,00%	33	23,20%
Murphy ecográfico	NO	77	54,20%	46	31,70%	20	14,10%	143	100,00%

Fuente: Elaboración propia

La aplicación de los Criterios de Tokio 18 requirió la combinación de un criterio de A+B para un diagnóstico sospechoso y A+B+C para un diagnóstico definitivo de colecistitis aguda (tabla 8). En la agrupación A, que incluye dolor, masa o sensibilidad en el hipocondrio derecho, estos signos fueron los más comunes, presentándose en 138 pacientes (95.5%), de los cuales 75 (52.4%) recibieron un diagnóstico definitivo de C.A. La alta frecuencia de estos signos incluso en diagnósticos negativos sugiere un poder discriminativo bajo para estos criterios de manera aislada.

Dentro de la agrupación B, el criterio de leucocitos $>10,000$ fue el más frecuente, observado en 62 pacientes (43.4%), seguido de PCR >1 en 34 pacientes (23.8%). Notablemente, dentro del grupo sospechoso, 15 pacientes (10.5%) mostraron leucocitosis y 7 pacientes (4.9%) tuvieron PCR elevada, posiblemente indicando un proceso inflamatorio secundario. La fiebre fue el criterio menos común en este grupo, presentándose solo en 17 pacientes (11.9%).

En la agrupación C, el engrosamiento de la pared vesicular $>5\text{mm}$ fue notable en 69 pacientes (48.3%). Un alto porcentaje de estos casos fue diagnosticado como negativo, lo que podría indicar que estos pacientes no cumplían con los criterios de las agrupaciones A o B. Es relevante mencionar que no se encontraron pacientes con diagnóstico sospechoso que presentaran engrosamiento de la pared; aquellos con este signo generalmente pasaban a ser clasificados como definitivos, conforme a la Guía de Tokio 18. Esta estructuración de los criterios subraya la importancia de una evaluación integral que combine signos locales, sistémicos e imagenológicos para una clasificación diagnóstica precisa de la colecistitis aguda.

Tabla N°9. Resultados de la tabla cruzada entre criterios de Tokio 18 y resultados de anatomía patológica para hallar sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.

		Anatomía patológica - Gold estándar			
		Colecistitis Aguda	Colecistitis Crónica	Total	
Criterios de TK18	Definitivo	Recuento	43	14	57
		% dentro de criterios TK18	75,40%	24,60%	100,00%
		% dentro de Anatomía Patológica	89,60%	33,30%	63,30%
		Recuento	5	28	33
		% dentro de criterios TK18	15,20%	84,80%	100,00%
	Negativo	% dentro de Anatomía patológica	10,40%	66,70%	36,70%
		Recuento	48	42	90
		Total	53,30%	46,70%	100,00%

ÍNDICES DE EFECTIVIDAD

Falsos Positivos	0,33
Falsos Negativos	0,1
Índice de Verosimilitud (LR+)	2,69
Exactitud Diagnostica	78,90%
Índice de Verosimilitud (LR-)	0,16
Índice de Kappa	0,57
Prevalencia	53,30%

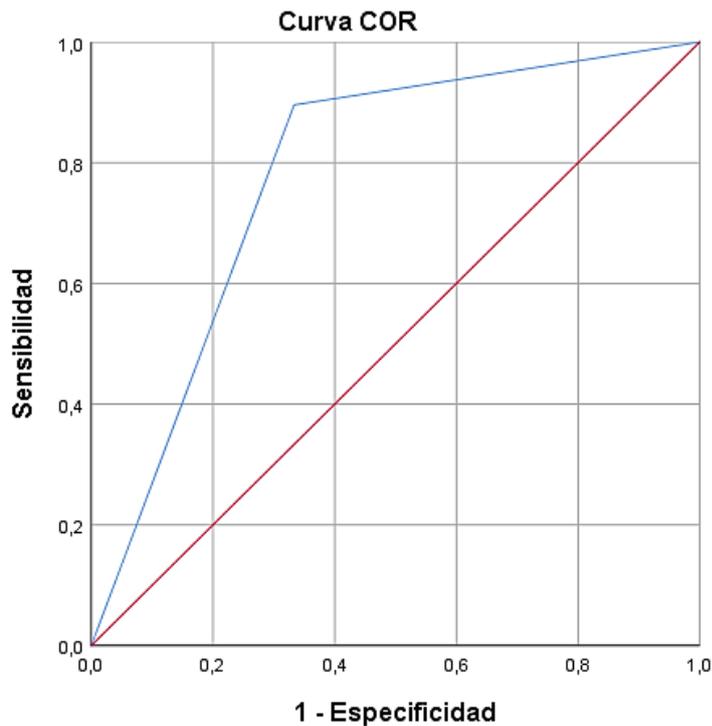
Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración de la Tabla 8, una tabla de contingencia 2x2 que compara los resultados de anatomía patológica "Gold Standard" con los resultados obtenidos aplicando los Criterios de Tokio 18, se excluyeron los pacientes con diagnósticos de colecistitis crónica reagudizada y aquellos clasificados como "sospechosos" tras aplicar los criterios TK18. Los resultados demostraron que los Criterios de TK18 poseen una sensibilidad del 89.6% y una especificidad del 66.7%, indicando una buena fiabilidad para identificar casos positivos de la enfermedad y una fiabilidad moderada para reconocer a los individuos sanos.

El valor predictivo positivo obtenido fue del 75.4%, lo que representa la probabilidad de que un individuo con un resultado positivo realmente tenga colecistitis aguda (C.A.), mientras que el valor predictivo negativo fue del 84.8%, reflejando la probabilidad de que una persona con un resultado negativo no padezca C.A. Estos valores sugieren que la prueba diagnóstica tiene una efectividad de buena a regular.

Además, la razón de verosimilitud positiva fue de 2.69, indicando que un paciente es 2.69 veces más probable de ser diagnosticado positivamente que negativamente para C.A. en comparación con alguien que no la tiene, lo cual señala una utilidad diagnóstica regular. La razón de verosimilitud negativa fue de 0.16, sugiriendo que es menos probable que un diagnóstico negativo sea incorrecto.

Finalmente, el Índice de Kappa fue de 0.57, indicando un nivel moderado de concordancia entre los dos métodos de diagnóstico evaluados. Esto refuerza la confiabilidad de los Criterios de Tokio 18 como herramienta diagnóstica en la práctica clínica.

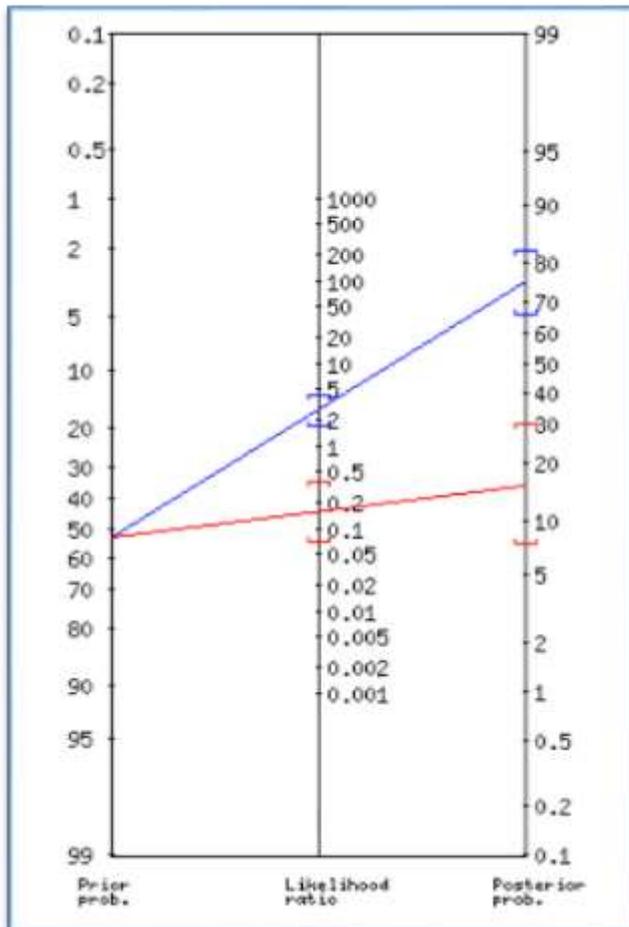


Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 4. Curva de ROC que correlaciona la aplicación de los criterios TK18 con resultados de anatomía patológica para el diagnóstico CA.

La aplicación de los Criterios de Tokio 18, evaluada mediante la curva ROC, demostró una buena capacidad discriminativa diagnóstica. La sensibilidad y especificidad del modelo alcanzaron un AUC de 0.781 (IC: 0.681-0.882), situándose significativamente por encima de la línea de no discriminación. Este resultado indica que los Criterios de Tokio 18 tienen una alta efectividad diagnóstica, ya que un AUC más cercano a 1 (en el eje X) refleja una mayor capacidad para diferenciar correctamente entre pacientes con y sin la enfermedad.



Probabilidad previa (probabilidades): 53% (1,1)

PRUEBA POSITIVA:
 Ratio de probabilidad positivo: 2.69
 Intervalo de confianza del 95%: [1.73,4.17]
 Probabilidad posterior (probabilidades): 75% (3,1)
 Intervalo de confianza del 95%: [66%,83%]
 (~ 1 en 1,3 con prueba positiva están enfermos)

PRUEBA NEGATIVA:
 Ratio de probabilidad negativo: 0,16
 Intervalo de confianza del 95%: [0.07,0.37]
 Probabilidad posterior (probabilidades): 15% (0,2)
 Intervalo de confianza del 95%: [7%,30%]
 (~ 1 en 1,2 con prueba negativa están bien)

Fuente: Elaborado por Software estadístico de la Universidad de Illinois de Chicago

Figura 5. Resultado de la aplicación del nomograma de Fagan para el cálculo de la probabilidad posterior a los criterios de TK18 con la relación de anatomía patológica.

Para el análisis del Nomograma de Fagan, se utilizaron los Índices de Verosimilitud obtenidos: ILR+ de 2.69 y ILR- de 0.16, derivados de los datos presentados en la Tabla 9. En la Figura 5, se observa cómo la probabilidad preprueba de 53% (equivalente a 1.1 en la escala logarítmica) se conecta mediante dos líneas extendidas, correspondientes a los intervalos de verosimilitud; la línea azul representa la prueba positiva con un 49% (0.9 en la escala logarítmica) y la línea roja la prueba negativa con un 23% (0.3 en la escala logarítmica). En consecuencia, la probabilidad de presencia de la patología aumenta en 22% (de 53% a 75%) tras una prueba positiva, lo cual refuerza la utilidad del diagnóstico. Por tanto, se concluye que los Criterios de Tokio 18 son efectivos para confirmar el diagnóstico de colecistitis aguda.

Tabla Nº10. Resultados de distribución de tabla cruzada de cada criterio de Tokio 18 y sus indicadores de efectividad

Indicadores de efectividad	Criterios de TK18							
	Signos inflamatorios locales			Signos inflamatorios Sistémicos		Hallazgos ecográficos		
	Signo de Murphy +	Dolor en HCD, masa o Sensibilidad		Fiebre	Leucocitos		Grosor de pared >5mm	Líquido peri vesicular
					>10000	PCR>1		
Sensibilidad	93,75%	97,90%	16,70%	79,20%	39,60%	89,60%	37,50%	
Especificidad	23,81%	71,00%	85,70%	78,60%	85,70%	31,00%	83,30%	
Valor Predictivo +	58,40%	54,70%	51,10%	80,90%	76,00%	59,70%	72,00%	
Valor Predictivo -	76,90%	75,00%	47,40%	76,70%	55,40%	72,20%	53,90%	
FP	0,76	0,03	0,14	0,21	0,14	0,69	0,17	
FN	0,07	0,02	0,83	0,21	0,6	0,1	1	
IVP (LR+)	1,23	1,05	1,17	3,7	2,77	1,3	2,25	
IVN (LR-)	0,26	0,29	0,97	0,27	0,7	0,34	0,75	
Exactitud Diagnostica	61%	56%	49%	79%	61%	62%	58%	
KAPPA	0,184	0,054	0,023	0,577	0,245	0,213	0,201	
prevalencia	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	

Fuente: Elaboración propia

Tras analizar la distribución de los resultados de los indicadores de efectividad de los Criterios de Tokio 18 en comparación con Gold Estándar para el diagnóstico de colecistitis aguda, los hallazgos de la Tabla 9 son los siguientes: El criterio de "dolor, masa o sensibilidad en el hipocondrio derecho" mostró la mayor sensibilidad del 97.9%, junto con una especificidad del 71%. Por otro lado, la proteína C reactiva (PCR) > 1 y la presencia de fiebre, ambos criterios, exhibieron la mayor especificidad del 85.7%, pero con sensibilidades de 85.7% y 51.1%, respectivamente. El criterio con el índice de concordancia Kappa más alto fue la

presencia de "Leucocitos > 10,000" con un Kappa de 0.577, indicando una concordancia de nivel moderado. Estos resultados subrayan la efectividad de los Criterios de Tokio 18 en la identificación precisa de la colecistitis aguda, destacando particularmente la utilidad del dolor en el hipocondrio derecho como un indicador sensible del diagnóstico.

V. DISCUSIÓN

El análisis de los datos obtenidos en este estudio refleja un promedio de edad de 46.6 años (DE ± 14), comparable con otros estudios relevantes en el campo, aunque no coincide directamente con el trabajo de Pinto (31), que reporta un promedio de 66.7 años (DE ± 8.7). No obstante, la distribución de la edad sí se alinea dentro de los valores de desviación estándar de investigaciones como las de Perez Mena (36) y Yegros et al. (37) de 44 ± 10 años y 49.1 ± 15 años respectivamente, destacando una variabilidad en la presentación etaria de la colecistitis aguda a nivel poblacional.

El grupo etario predominante en nuestro estudio fue de 29-38 años, representando el 30.8% de la muestra, lo cual es consistente con los hallazgos de Perez Mena (36) y Perez Villar (33) con 31 a 45 años (47.3%) y 31 a 45 años (43.9%) respectivamente, pero difiere del estudio de Yegros et al. (37), donde el grupo más frecuente fue de 40-59 años (44%). Este rango de variación en la edad más afectada podría reflejar diferencias metodológicas o demográficas entre las poblaciones estudiadas. También se observó con menor frecuencia el grupo etario de 79 a 78 años (3.5%), ya se observa una disminución de casos a partir de los 69 a 78 años 5.6% (sexta década de vida) que coinciden con los trabajos de Perez Mena (36) > 65 años con 3.3%, Yegros et al (37) > 65 años con 15%.

En cuanto a la distribución por sexo en este estudio, se observó que el 57% de los casos ocurrieron en mujeres y el 42.7% en varones. Estos resultados son similares a los reportados por Pinto (31), donde las mujeres representaron el 56% y los varones el 44%. Sin embargo, estos hallazgos contrastan con el estudio de Chirinos (25), en el que las mujeres constituyeron el 68.3% y los varones el 31.7%. Respecto a la distribución por edad y sexo, en nuestro estudio las mujeres de 29 a 38 años fueron las más afectadas, representando el 21%, lo que coincide con el predominio femenino. No obstante, este resultado difiere del estudio de Yegros et al. (37), donde las mujeres más afectadas tenían entre 40 y 59 años, con un 30%, y del estudio de Angulo (38), que mostró una mayor prevalencia en mujeres de 31 a 40 años (26%), con una diferencia mínima respecto a los varones de la misma franja etaria (25%).

Los primeros criterios de TK18 fueron creados posterior al primer consenso en el año 2007; en su segundo consenso en el año 2013 estudiaron los criterios y la clasificación de CA y observaron ambigüedad en el diagnóstico definitivo y sospechoso por lo que decidieron cambiar y aumentar criterios inflamatorios locales y sistémicos, estos criterios fueron validados con un estudio multicentrico con 451 personas con CA; observándose como resultado el incremento de sensibilidad y especificidad a comparación a los criterios TK07; y se actualiza a criterios TK18 sin ninguna actualización. (39) (40)

En relación con la aplicación de los Criterios de Tokio 2018 en nuestro estudio, se observó que la mayor frecuencia correspondió al Diagnóstico Definitivo con un 53.8%, seguido por el Diagnóstico Negativo con un 32.2% y Sospechoso con un 14%. Estos resultados concuerdan en parte con los obtenidos por Aguirre (27), quien reportó un 49.6% para Diagnóstico Definitivo, un 47.9% para Diagnóstico Negativo y un 2.5% para diagnósticos Sospechosos. Sin embargo, estos hallazgos difieren del estudio de Pinto (31), donde se observó una mayor frecuencia de Diagnóstico Negativo (42.37%), seguido por un Diagnóstico Definitivo (29.94%), y los diagnósticos Sospechosos fueron los menos frecuentes, similar a nuestro estudio en cuanto a su menor prevalencia.

En la relación entre edad y la aplicación de los Criterios de Tokio 2018, se observó que el grupo de edad de 29-38 años tuvo un 15.4% de diagnósticos definitivos y un 11.9% de diagnósticos negativos. Estos resultados no coinciden con los hallazgos de Perez Mena (36), donde se observó un predominio mayor en el grupo de 31-45 años, con un 47.3% de diagnósticos definitivos y un 50% de diagnósticos negativos para CA.

La frecuencia de la colecistitis aguda es mayor en el género mujeres debido a múltiples factores de riesgo como son obesidad, disminución de peso de manera rápida, partos múltiples, dieta con abundante contenido de grasas y baja en fibra; y en colecistitis alitiasica es ser de sexo masculino (3). En nuestro estudio se reportó que para el diagnóstico definitivo fue más frecuente en varones (37.30%) tras la aplicación de los criterios de TK18 y las mujeres con diagnostico negativo (21%) y sospechoso (9.8%). Estos resultados no coinciden con el estudio de Pinto (31) donde reportan que 27 de las mujeres tuvieron un diagnostico positivo para CA con

una diferencia mínima al de los varones que fueron 26; en cuanto al diagnóstico sospechoso y negativo fueron mayores en mujeres.

Por lo que concuerda parcialmente con los resultados, sin embargo, difiere de la teoría debido a que generalmente los varones son los que presentan cuadros crónicos vesiculares debido a que en el estudio de concluyen que el sexo masculino se debe tomar en cuenta como alto riesgo debido al mayor número de cirugías urgentes, la presentación clínica es de mayor severidad, dificultad quirúrgica y mayores complicaciones post quirúrgicas (41); además en el estudio de Gomes C (42) reporto que los varones mayores de 50 años presentaron alta prevalencia de necrosis vesicular a comparación de las mujeres

Según los estudios, la histopatología o anatomía patológica es considerada el estándar de oro para el diagnóstico. En casos de colecistitis aguda, los hallazgos típicos incluyen una vesícula biliar aumentada de tamaño con paredes gruesas y tensas. La superficie de la vesícula puede presentar áreas violáceas debido a hemorragias subserosas, o puede aparecer rojo brillante. En situaciones graves, la vesícula está frecuentemente cubierta por un exudado fibrinoso o fibropurulento. En el interior de la vesícula, es común encontrar bilis turbia con posibles inclusiones de sangre, fibrina o material purulento. En casos extremadamente complicados, la vesícula puede presentar un color verde negruzco, indicativo de necrosis. Por otro lado, en la colecistitis crónica, los cambios morfológicos suelen ser más sutiles. La vesícula puede aparecer contraída, con un tamaño normal o aumentado, pero sin signos de inflamación reciente. Es poco común encontrar ulceraciones en la pared vesicular, ya que esta suele estar engrosada por fibrosis, donde es posible identificar linfocitos en la pared (43)

En nuestro estudio, los resultados de anatomía patológica revelaron que el 37.1% de los casos se diagnosticaron como CA, y el 25.9% como colecistitis reagudizada. En contraste, el estudio de Pinto (31) encontró que el 36.59% de los casos incluían tanto colecistitis aguda como reagudizada, mientras que un 61.51% correspondió a colecistitis crónica. Es importante destacar que en el análisis de Pinto (31) también se identificó un 1.89% de adenocarcinomas, los cuales fueron deliberadamente excluidos de nuestro estudio

En la investigación se observó también una mayor frecuencia de CA y colecistitis reagudizada en varones, con un 23.8%, en comparación de 13.3% en mujeres. Este resultado difiere del estudio de Pinto (31), donde se observó un predominio femenino del 20.50% en casos de CA, posiblemente debido a la inclusión de colecistitis reagudizada bajo la misma categoría. En términos de distribución por edad, nuestros hallazgos indican que la CA es más frecuente en el grupo de 39 a 48 años, representando el 44.1%, mientras que la colecistitis crónica predominó en el grupo de 29 a 38 años, con un 43.2%. Contrastando con esto, el estudio de Pinto (31) muestra la mayor frecuencia de CA y colecistitis crónica en los grupos de edad de 20 a 29 años (20.69%) y de 40 a 49 años (22.05%), respectivamente, sin diferenciación por sexo

Los criterios de Tokio 2018 incluyen dolor en el hipocondrio derecho (HCD), sensación de masa y sensibilidad en la región. Este dolor, que puede irradiarse hacia el epigastrio, el hombro derecho o incluso la región dorso lumbar derecha, se debe a la distensión de la vesícula biliar provocada por el proceso inflamatorio, afectando el peritoneo parietal (44) (45). El signo de Murphy, otra manifestación clínica, se evalúa pidiéndole al paciente que inspire profundamente mientras el médico palpa el reborde subcostal derecho; si el paciente interrumpe la inspiración debido al dolor, el signo se considera positivo, indicativo de inflamación vesicular (46). Además, la fiebre, definida como un incremento de la temperatura corporal por encima de 37.5°C, suele ser una respuesta a la presencia de infecciones o microorganismos (47).

Tras la aplicación de los criterios TK 18, los resultados mostraron que el signo más frecuente fue el dolor, la sensibilidad o la sensación de masa en el hipocondrio derecho (52.4%), seguido por el signo de Murphy positivo (49.7%). El criterio menos frecuente fue la presencia de fiebre, observada solo en el 19.7% de los casos, lo cual podría atribuirse a la falta de reporte o a la ausencia de casos complicados de colecistitis aguda (CA). En comparación con otros estudios, nuestros hallazgos son consistentes con los reportados por Pinto (31), quien también identificó el dolor en HCD como el criterio más frecuente (98%), seguido de signos de Murphy positivos (90.6%) y fiebre (11.3%). Por su parte, Pérez Villar (33) encontró que los signos más comunes fueron Murphy positivo (87.9%) y dolor en HCD (85.3%), con el

engrosamiento de la pared vesicular en tercer lugar (63.6%) y la fiebre como el menos frecuente (4.5%). Sin embargo, hay algunas diferencias con los estudios de Gonzales y Jaybar (48), donde el dolor en HCD, la sensibilidad y la masa se presentaron en el 100% de los casos, seguido de PCR elevado (68.3%) y presencia de líquido perivesicular. Pérez Mena (36) reportó un patrón similar en cuanto al dolor en HCD (82.4%), pero difirió en que el segundo criterio más frecuente fue el grosor de la pared (80.2%) y el menos frecuente fue el signo de Murphy ecográfico (40.7%).

Es esencial comprender que una prueba diagnóstica se utiliza para identificar una patología o enfermedad basándose en signos y síntomas. Su eficacia se evalúa en comparación con el Gold estándar, es decir, debe medir efectivamente lo que pretende medir (49). En este contexto, la sensibilidad, que es la proporción de personas con prueba positiva, si supera el 95%, nos ayuda a descartar el diagnóstico. Por otro lado, la especificidad, que es la proporción de personas sanas con prueba negativa, si es igual o superior al 95%, confirma el diagnóstico (17,28,32). Tras aplicar los criterios TK18 y compararlos con los resultados de anatomía patológica, se determinaron los parámetros de confiabilidad diagnóstica en nuestro estudio (tabla 9). Se obtuvo una sensibilidad del 89.60% y una especificidad del 66.70%, con un valor predictivo positivo (VPP) del 75.4% y un valor predictivo negativo (VPN) del 84.8%. Por lo tanto, podemos concluir que nuestra prueba diagnóstica es buena para confirmar descarte (34) (50) (51) .

En comparación con otros estudios, nuestros resultados son similares a los de Panamaíto (23), quien reportó una S del 72%, E del 63%, VPP del 46.75% y VPN del 83.33%. Estos porcentajes son ligeramente inferiores a los nuestros, indicando que su prueba es más efectiva como herramienta de descarte que de confirmación diagnóstica. Chirinos (25) obtuvo resultados más altos, con una S del 91.4%, E del 94.7%, VPP del 94.1% y VPN del 92.2%, lo cual sugiere que su prueba es especialmente fuerte en la confirmación diagnóstica más que en el descarte. Gonzales y Jaybar (48) reportaron una S del 64% y E del 63%, con un VPP del 83% y un VPN del 38%. Esto sugiere que su prueba es moderadamente efectiva para el descarte, con solo un 1% de diferencia en eficacia respecto a la confirmación. Pinto (31) encontró una S del 73.77% y una E del 88.96%, con un VPP del 94.91% y un

VPN del 78.67%. Sus resultados indican que la prueba es buena para el descarte y moderada para la confirmación. Finalmente, Pérez Villar (33) reportó una S del 94.83% y una E del 12.5%, con un VPP del 88.71% y un VPN del 23%. Aunque su prueba muestra una alta sensibilidad, la baja especificidad sugiere que es más adecuada para descarte que para confirmación (51).

Sin embargo, los resultados no coinciden con los de Pérez Mena (36), quien reportó una S del 80.22% y E del 85.29%, VPP del 93.59% y VPN del 61.70%. A pesar de la variabilidad, estos porcentajes indican una probabilidad diagnóstica de buena a regular. Por otro lado, Aguirre (27) observó una S del 72.3% y E del 76.8%, con un VPP del 40.62% y un VPN del 92.66%. Estos resultados sugieren que su prueba diagnóstica tiene una eficacia más confirmatoria que descartativa, clasificándola de buena a regular (51)

En nuestro estudio también se calculó la razón de verosimilitud o likelihood ratio (LR), que indica la probabilidad de que un resultado positivo se dé en personas con la enfermedad (LR+) comparada con la probabilidad de que ese mismo resultado se dé en personas sin la enfermedad (LR-) (52) (51). Además, se evaluó el índice de Kappa de Cohen (k), que mide la concordancia entre observadores; un valor de 1 indica una concordancia perfecta, mientras que un valor de 0 indica ninguna concordancia (50). En nuestro análisis, se obtuvo un LR (+) de 2.69 y un LR (-) de 0.10, con un índice Kappa de 0.57. Esto sugiere que los pacientes tienen 2.69 veces más probabilidades de ser diagnosticados positivamente para colecistitis aguda (CA) y 0.10 veces más de ser diagnosticados negativamente. El índice Kappa indica una moderada correlación y confiabilidad en nuestra prueba, clasificándola entre buena y regular para el descarte de la enfermedad (52) (51)

En comparación con otros estudios, nuestros resultados coinciden con los hallados por Pinto (31), quien reportó un LR (+) de 6.18 y un LR (-) de 0.30, indicando que hay 6.18 veces más probabilidades de diagnosticar CA y 0.30 veces menos probabilidades de un diagnóstico incorrecto de CA y el índice Kappa fue de 0.62, lo que sugiere que la prueba diagnóstica tiene una utilidad de buena a regular y una correlación moderada. Por su parte, Pérez Villar (33) obtuvo un LR (+) de 2.68 y un LR (-) de 0.41, con un índice Kappa de 0.61. Esto implica que hay 2.68 veces más probabilidades de un diagnóstico correcto de CA y 0.41 veces menos

probabilidades de un diagnóstico incorrecto, lo que indica que la prueba diagnóstica tiene una utilidad regular y una correlación considerable. Además, Pérez Mena (36) reportó un LR (+) de 5.45 y un LR (-) de 0.23, lo que señala 5.45 veces más probabilidades de detectar CA correctamente y 0.23 veces menos probabilidades de un resultado falso negativo. Esto concluye que la prueba tiene una buena utilidad.

La curva de Receiver Operating Characteristic (ROC) es una herramienta estadística utilizada para evaluar la capacidad de una prueba para discriminar entre sujetos enfermos y sanos. Este método también mide la precisión diagnóstica de una prueba en una escala cuantitativa. Se representa gráficamente como la relación entre la sensibilidad y 1 – especificidad. En este gráfico, el área bajo la curva (AUC) indica la capacidad de discriminación de la prueba (51) (53) (54)

En nuestro estudio, correlacionamos los Criterios de Tokio 2018 con los resultados de anatomía patológica, obteniendo un AUC de 0.781, lo que indica una buena capacidad discriminativa para la CA, ya que supera la línea de no discriminación. En comparación, el estudio de Pinto (31) reportó un AUC de 0.75, sugiriendo también una buena eficacia diagnóstica para CA. Por su parte, Pérez Mena (36) logró un AUC de 0.8276, destacándose por su excelente capacidad discriminativa. Así, estos tres estudios coinciden en validar la efectividad de la prueba diagnóstica, siendo el de Pérez Mena ligeramente superior al de Pinto y al nuestro.

El nomograma de Fagan es una herramienta gráfica utilizada para calcular la probabilidad post-prueba de un individuo. Para utilizarla, es necesario conocer la probabilidad pre-prueba o prevalencia de la enfermedad antes de aplicar el test diagnóstico, así como los coeficientes de probabilidad, que incluyen el LR (+) y LR (-). En el gráfico del nomograma, se marca la probabilidad pre-prueba y se traza una línea hacia los puntos correspondientes al LR (+) y LR (-), extendiendo esta línea hasta obtener la probabilidad post-prueba (51) (55). En nuestro estudio, se observó una probabilidad pre-prueba del 53% (LR de 1.1) y una probabilidad post-prueba con resultado positivo del 75% (LR de 3.1) y con resultado negativo del 15% (LR de 0.2), lo que confirma que el diagnóstico es confiable y aumenta la probabilidad de colecistitis aguda en un 22%. Por su parte, en el estudio de Pinto (22), la probabilidad pre-prueba fue del 48% (LR de 6.18), la probabilidad post-

prueba con resultado positivo del 85% (LR de 5.6) y con resultado negativo del 21% (LR de 0.3), confirmando también el diagnóstico como confiable y aumentando la probabilidad de estar con colecistitis aguda en un 37%. Así, ambos estudios muestran una correlación en los resultados con algunas diferencias en los valores específicos

Tras aplicar los criterios TK18, desarrollamos indicadores de efectividad para cada criterio, encontrando que el dolor en el hipocondrio derecho, la sensación de masa o la sensibilidad mostraron la mayor sensibilidad (97%), cifra que coincide con el 97.40% reportado por Pinto (31). En nuestro estudio, la mayor especificidad se logró con la fiebre y el PCR, alcanzando un 85.7%, mientras que Pinto (31) registró un 92.93% para la fiebre. La mayor exactitud diagnóstica la obtuvimos en la presencia de leucocitos >10,000 (79%), en contraste con el 78.49% de Pinto (22) para los hallazgos imagenológicos. Además, el índice Kappa más alto en nuestro estudio correspondió también a la presencia de leucocitos >10,000, con un valor de 0.57, comparado con el 0.558 de Pinto (31) para hallazgos imagenológicos. Las diferencias en los resultados imagenológicos podrían ser mayores ya que Pinto agrupa todos sus hallazgos imagenológicos como un único criterio, mientras que, en nuestro estudio, el siguiente criterio más relevante fue la leucocitosis.

Se tuvieron limitaciones al buscar datos debido a que en algunas historias clínicas se encontraba insuficiente información de datos como exámenes de laboratorio, así como resultados de anatomía patológica en el sistema por lo que se tuvo que buscar en informes en físico.

VI. CONCLUSIONES

El estudio confirmó que los Criterios de Tokio 2018 son herramientas efectivas para diagnosticar colecistitis aguda en pacientes evaluados. Se logró un diagnóstico definitivo en el 53.8% de los casos, lo que demuestra una aplicación útil de estos criterios en la práctica clínica para identificar adecuadamente a los pacientes con CA.

Los resultados mostraron como población total de estudio a predominio de las mujeres (57%); se diagnosticó colecistitis aguda post aplicación de los criterios de TK18 fue más prevalente en varones (27.3%), sin embargo, al ser comparados con el Gold estándar es igual en varones (23.8%) este resultado no concuerda con estudios previos que indican una mayor incidencia en el género femenino, sin embargo, se observó mayor incidencia en colecistitis crónica (28.7%) y reagudizada (15.4%) en mujeres. La edad promedio de los pacientes con CA fue de 46.6 años, concentrándose principalmente en los grupos de edad de 29 a 38 años.

Los criterios más frecuentes tras la aplicación de los criterios TK 18 fueron la presencia de dolor, sensibilidad o sensación de masa en hipocondrio derecho (52.4%), el segundo criterio fue Murphy positivo (49.7%) y el criterio menos frecuente fue la presencia de fiebre 19.7%.

Los Criterios de Tokio demostraron tener una sensibilidad de aproximadamente 84% y una especificidad de 53%, VPP de 75.4% y VPPN de 84.4%, índice de Kappa de Cohen de 0.57; una curva de ROC de 0.781, una probabilidad de 22% de presentar CA según el nomograma de Fagan; por lo tanto, según estudios mencionados en el marco teórico, lo que subraya como una buena a regular prueba diagnóstica de descarte más que confirmación de CA, una moderada correlación y confiabilidad, con buena discriminación Diagnóstica.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar talleres de capacitación y actualización continua para el personal médico sobre la aplicación de los Criterios de Tokio 2018. Esto asegurará una utilización más efectiva y uniforme de estos criterios en la evaluación diagnóstica de la colecistitis aguda, mejorando la precisión del diagnóstico y la eficiencia del tratamiento.

Debido a la prevalencia significativa de colecistitis aguda en varones y en ciertos grupos etarios, se aconseja desarrollar protocolos de diagnóstico y manejo que consideren las diferencias de género y la variación de la incidencia por edad. Esto podría incluir guías adaptadas para la evaluación de riesgos y el manejo preventivo en ambos géneros, especialmente en aquellas de mediana edad.

Se sugiere la integración de tecnologías avanzadas de imagenología y diagnóstico en la práctica clínica habitual para complementar los Criterios de Tokio. El uso de ecografías mejoradas y otras tecnologías de imagen puede ayudar a mejorar la especificidad y sensibilidad de los diagnósticos de colecistitis aguda.

Es imperativo continuar con la investigación sobre la aplicación de los Criterios de Tokio en diversos entornos clínicos y poblacionales para validar y refinar estos criterios. La investigación futura debería enfocarse en explorar la relación entre los criterios específicos y los resultados patológicos, especialmente en subgrupos epidemiológicos menos representados.

Implementar campañas de sensibilización pública dirigidas a la prevención de la colecistitis aguda, enfocándose en la importancia de una dieta saludable y la prevención de la obesidad, factores de riesgo clave para la enfermedad. Además, educar sobre los síntomas iniciales de la colecistitis para promover consultas médicas tempranas.

REFERENCIAS

1. Kimura Y , Takada T, Kowarada Y, Nimura Y, Hirata K, Sekimoto M, et al. Definitions, pathophysiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines. J Hepatobiliary Pancreat Surg [Internet].; 2007 [citado 2023 Septiembre 03] 14(1):15-26. Disponible en: Doi: 10.1007/s00534-006-1152-y.
2. Halpin Valerie. Acute cholecystitis. BMJ Clin Evid. [Internet].; 2014 Agosto; [citado 2023 Septiembre 03] 04(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25144428>
3. Gallaher JR CAR. Acute colecystitis: a review. JAMA. [Internet]. 2022 marzo 8; 27(10): pág. 965 - 975. [citado 2024 Enero 13]. Disponible en: doi:10.1001/jama.2022.2969
4. Barboza Beraun Aurelio, Barboza Beraun Eduardo. Colecistitis Aguda. In De. Ciencia y práctica en cirugía laparoscópica. Santa Cruz Gabriel. 1ra ed. AMOLCA; 2014. pág. 155. [citado 2023 Marzo 10]
5. Santos Jimenez de los galanes Marchán y Perez Zapata Ana Isabel. Litiasis biliar formas evolutivas. Medicina y cirugía del aparato digestivo.1ra edicion. España, GEA consultoria editorial; 2020, pag. 341-3426. [citado 2023 Marzo 14]
6. Ramos Loza C, Mendoza López J, Ponce Mestas A. Tokyo Guide Application in litiasis acute cholecystitis. Rev. Medica La Paz [Internet] 2018; 24(1): p. 19-26. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000100004&lng=es
7. Tellez Yañez, Katia Miluska. Prevalencia de colecistitis Aguda en pacientes del servicio de Cirugía en el Hospital Vitarte de Enero a Junio 2018. [tesis de grado en internet]; Repositorio de la Universidad San Juan Bautista, 2019. [citado 2023 Octubre 03]. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu>
8. Instituto Nacional de Estadística y Censos, secretaria Nacional de planificación y desarrollo. Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos 2016. [Documento de internet]; 2016 [citado 2023 octubre 03]. Disponible

en:

https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/595/related_materials

9. Cruz Quilla Milagros, Calizaya Milla, Saintila Jacksaint. Factores sociodemográficos, consumo de grasas e incremento de peso en pacientes hospitalizados con enfermedad vesicular aguda y crónica. *Nutrición Clínica Dietética Hospitalaria*. [Internet] 2022; [citado 2023 octubre 13] 42(3). DOI: <https://doi.org/10.12873/423saintila10>.
10. Pajuelo Ramírez Jaime, Torrez Aparcana Lizardo, Agüero Zamora Rosa, et al. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. *An. Fac. med.* [Internet] 2019; [citado 2024 Abril 24]; 80 (1): 21-27. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000100004&lng=es.
11. Área de Epidemiología y estadística EsSalud Base III, 2023 Puno [citado 2024 marzo 20].
12. Pitt Henry A, Gardacz Thomas R. Anatomía, embriología, anomalías y fisiología. *Cirugía del Tracto Alimentario de Shackelford*. 7th ed. AMOLCA; 2016. p. 1287-1299. [citado 2024 marzo 20].
13. Chu luan Nguyen, Van Dijk A, Garrett Smith, Leibman Steven Acute cholecystitis or simple biliary colic after an emergency presentation: why it matters *Hepatopancreaticobiliary Surgery - ANZJ* [Internet].; 2020 [citado 2023 octubre 19] 90(3) pág. 295-299. DOI: 10.1111/ans.15603
14. Villegas Leonardo PT. Manejo Quirúrgico de la colecistitis y de la coledocolitiasis. *Cirugía del Tracto alimentario de Shackelford*. 7th ed.: Elseiver; 2016. p. 1316. [citado 2024 marzo 19]
15. Guzmán Calderón Edson, Carrera Acosta Lourdes, Aranzabal Durand Susana, et al. Clinical practice guideline for Diagnosis and management of cholelithiasis, cholecystitis. *Sociedad de Gastroenterología del Perú*. [Internet].; 2022. [citado 2023 de diciembre 19] 42(1) pág.: 58-69 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47892/rqp.2022.421.1379>
16. Torres Maldonado Xavier, Urgiles Rivas Marco, Vélez Peralta Carmen. Patología biliar. In *Medicina de Urgencias*. [Internet] 1ra ed. 2022. pág. 205-226. Disponible en:

<https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/download/74/71/116>

17. Fiorella MC. Colecistitis calculosa aguda: Diagnóstico y tratamiento. revista médica de costa rica y Centroamérica LXXIII. 2016; (618). [citado 202 de enero 15] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc161s.pdf>
18. Tomoaki Bekki, tomoyuki Abe, Hironobu Amano, Keiji Hanada, Tsuyoshi Kobayashi. Validation oh the Tokyo guideline 2018 treatment proposal for acute cholecystitis from a single center retrospective analysis. Research Square 2019. Asian J Endosc Surg Cajamarca [Internet].; 2021 [citado 2023 diciembre 28] Jan;14(1):14-20. Doi: 10.1111/ases.12801.
19. Jácome C. Prevalencia de colecistitis aguda y factores asociados. Revisión bibliográfica. Médico. Cuenca-Ecuador. [Tesis de Grado] Repositorio institucional de la universidad Católica de Cuenca, tesis [Internet].; 2022 [citado 2023 octubre 15] Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/ef8d8cff-460c-409c-95d7-532189720ce5>
20. Villalba Salazar Fernanda Carolina. Criterios de Tokio para el diagnóstico de colecistitis aguda en el servicio de emergencia del hospital Alfredo Noboa Montenegro [Tesis de Grado] Repositorio institucional UNIANDES [Internet].; 2019 [citado 2023 diciembre 10] Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10158/1/PIUAMED018-2019.pdf>
21. Sánchez Vaca M, Cabezas Larrea Thalía M, Gualán Torres F. Diagnostic concordance of ultrasonography and histopathology in patients with acute cholecystitis Journal of American Health. [internet] Journal of American Health. 2022; 5(2). Disponible en: <https://www.jah-journal.com/index.php/jah/article/download/148/294>
22. Pujol cano N, Molina Romero, Validación de las Tokio Guidelines 2018 como tratamiento de Colecistitis aguda Elsevier Hospital Universitario son Espases palma Mallorca, Rev. La Paz [Internet]; 2019 [citado 2023 octubre 6] 2019; 24(1). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-congresos-xxii-reunion-nacional-cirugia-104-sesion->

[cirugia-hepatobiliopancreatica-5503-comunicacion-validacion-de-las-tokyo-guidelines-65015-pdf](#)

23. Panamito Rueda Danny. Validación de los criterios de Tokio 2018 en el diagnóstico de colecistitis aguda en pacientes atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital Carrasco Arteaga; [tesis de grado] Repositorio Institucional Universidad de Cuenca; [Online].; 2021 [cited 2023 octubre 6] Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36224>
24. Wadhwa V, Johanputra Y, K Garg S, Patwardhan S, et al Nationwide trends of hospital admissions for acute cholecystitis in the United States Rep Gastroenterol (Oxf) [Internet].; 2017 [citado 2023 diciembre 28]; 4(5) pág. 36-42 Doi: 10.1093/gastro/gow015.
25. Chirinos Castro Zoila. Aplicación de la guía de Tokio 2018 para el diagnóstico de colecistitis aguda en el servicio de emergencia de cirugía durante el periodo 2019 en el hospital Rezola de cañete. [Tesis de grado] Repositorio de la Universidad Ricardo Palma. [Internet].; 2020 [citado 2023 octubre 4]. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/3314/MED-T030_73470250_T%20%20%20ANA%20ZOILA%20CHIRINOS%20CAS TRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Escartin A, Gonzalez M et al. Litiasic acute cholecystitis: Application of Tokyo guidelines in severe scartity granding. Cirugia y cirujanos [internet] 2021 Feb [citado 2023 octubre 22]; 89 (1): 12-21. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2021000100012&lng=es. <https://doi.org/10.24875/ciru.19001616>. 89(1)
27. Aguirre Mendoza, Marilia Norika. Aplicación de las Guías de Tokio para el diagnóstico de Colecistitis aguda en el departamento de cirugía general del Hospital Regional de Cusco 2017, repositorio institucional de San Antonia Abad del Cusco, [Internet].; 2018 [citado 2023 octubre 13] tesis disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/4867>
28. Hernández M, Murphy B, Maho J, Nadeem N, Humza Saleem, Muhammad Zeb, Morris D, Jenkins D, Zielinski. Validation of the AAST

- EGS acute cholecystitis grade and comparison with the Tokyo guidelines. [Internet].; 2018 [citado 2023 octubre 21] Vol 163, Issue 4; 739-746 1. Doi: 10.1016/j.surg.2017.10.041..
29. Luo Y, Makepe M, Yim A, Tacey M, Brid D, Hodgson R. An acute general surgical unit (AGSU) Negates the impact of the Tokyo Guidelines 2018, Diagnostic Criteria for the treatment of acute Cholecystitis. World J Surg [Internet].; 2018 [citado 2023 octubre 28] . 43, 2762-2769 . Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05104-w>
 30. Bellal J, Jehan F, Dacey M, Kulvatunyou N, Khan M, Zeeshan M, et al. Evaluating the relevance of the 2013 Tokyo Guidelines for the Diagnosis and Management of the Cholecystitis. [Internet].; 2018 [citado 2023 octubre 28] vol 227; Issue 1, 38-43, e1. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2018.02.016.
 31. Pinto Barrios G. Efectividad de los criterios de las guías de Tokio 2018 en el diagnóstico y manejo de la colecistitis aguda en el hospital Honorio delgado Espinoza- Arequipa. [tesis de grado] repositorio de la universidad Católica Santa María Arequipa [Internet].; 2021 [citado 2023 octubre 13] disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3362443>,
 32. Gonzales Castillo A, Sancho Insenser J, Maite de Miguel P, Morera Casaponsa J, et al. Risk factors for complications in acute calculous cholecystitis Deconstruction of the Tokyo Guidelines. Cir Esp (Eng ed) [Internet].; 2023 [citado 2023 Diciembre 28] Mar; 101(3); 170-179 Doi: 10.1016/j.cireng.2022.09.016..
 33. Perez Villar Marco Antonio. Análisis de la efectividad de la guía de Tokyo 2018 en el abordaje diagnóstico de colecistitis aguda, en el hospital EsSalud II Cajamarca, enero- diciembre del 2019. [tesis de grado] Alicia, repositorio nacional de la universidad de Cajamarca [Online].; 2020 [cited 2023 Diciembre 28] Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3850>
 34. Álvarez-Martínez Héctor Eloy, Perez Campos Eduardo. investigación y medicina basada en evidencia, Utilidad Clínica de la tabla de 2 x 2. Revista de Evidencia e Investigación Clínica. [Internet].; [citado 2023 marzo 19]

- 2009; 2(1). Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/evidencia/eo-2009/eo091c.pdf>
35. Manzini Jorge. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta bioeth. [Internet]. 2000 Dic [citado 2024 Mar 22] ; 6(2): 321-334. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010>.
36. Perez Mena Azucena Gladys. Utilidad de los criterios de Tokio para el diagnóstico de colecistitis aguda en un Hospital de Piura. [tesis de grado] Repositorio de la universidad de Cesar Vallejo. [Online].; 2023 [cited 2024 Abril 01] Disponible:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131251/Per_ez_MGA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
37. Yegros Ortiz C, Feltes Villalba S, Duarte D, Fretes Ovideo. Aplicación de criterios de Tokio para el Diagnóstico de colecistitis aguda en el departamento de urgencia adultos del hospital Nacional, Itaugua. [internet] Revista nacional de Itaugua. Rev. Nac. (Itauguá). 2021; 13(1): p. 031-040. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/rdn2021.jun.01.031.040>
38. Angulo Castro Angie Yusié. Características clínicas y quirúrgicas en pacientes colecistectomizados laparoscópicamente por colecistitis litiasica, Hospital La Caleta, Chimbote, [tesis de grado] 2021 Repositorio de la Universidad San Pedro de Chimbote. [Internet].; 2019 [citado 2024 abril 18]. Disponible en:
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/browse?type=author&value=Angulo+Castro%2C+Angie+Yusire>
39. Yokoe Masamichi, Jiro Hata, Tadahiro Takada, Straberg S, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). Japanese Society of Hepato- Biliary- Pancreatic Surgery. [internet] 2018 January; [citado 2024 febrero 14.] (25): p. 41-54. Disponible en: DOI: 10.1002/jhbp.515
40. Yokoe Masamichi, Jiro Hata, Tadahiro Takada, straberg S, et al. Tokyo Guidelines Revision Committee. New diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis in revised Tokyo Guidelines. [internet]

- 2012 septiembre; [citado 2024 marzo 19] 5: p. 578-585. Disponible en:
Doi: 10.1007/s00534-012-0548-0
41. Juárez Corona David, Escamilla Ortiz Abilene, Miranda Gonzales Oscar. Género masculino factor de riesgo para la colecistectomía. [Internet] 2006; 23(2); [citado 2024 mayo 09] pag.4 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2006/cg062f.pdf>
 42. Gomes Carlos, Soares Cleber, Di Saverio Salomone, et al. Gangrenous cholecystitis in male patients: A study of prevalence and predictive risk factors. Ann Hepatobiliary Pancreat Surg. [Internet] 2019; 23(1) [citado 2024 mayo 09] pág. 34-40. Disponible en: <https://doi.org/10.14701/ahbps.2019.23.1.34>
 43. Crawford J, Nelson F Hígado, vesícula biliar y vías biliares. In. Robbins patología humana. 9th ed. España: Elsevier; 2013. p. 639-641.
 44. Menestes Jorge, Galindo Fernando . Colecistitis aguda. Cirugía digestiva. [Internet] 2009; IV(441): [citado 2024 abril 12] p. 1-8. Disponible en: <https://sacd.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/ccuarentayuno.pdf>
 45. Llacsá V, Arredondo P, Pancorvo L, et al. Guía de práctica clínica: Diagnóstico y manejo de la Colecistitis. Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa. Departamento de cirugía. [Internet]; 2021 [citado 2024 Abril 12] pág. 1-8; Disponible en: https://www.hejcu.gob.pe/PortalTransparencia/Archivos/Contenido/1301/RD_N290-2021-DG-HEJCU-_GUIA_PRACTICA_COLECISTITIS.PDF
 46. Gonzales Medina M, Mendez Rubio A, Castillo Echevarria E, et al. Murphy el signo y la medicina basada en evidencias. Medigraphic. [internet] 2011; [citado 2024 abril 30], 33(2). Pág. 1-8; Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v33n2/v33n2a9.pdf>
 47. Neeraj K, Charles A, Reuven Porat. Harrison Principios de Medicina Interna. In Harrison. Principios de Medicina Interna. [internet] 21st ed. New York; 2022. [citado 2024 abril 29] disponible en: "accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx? aid=1197350646"
 48. Gonzales Gomez Jefferson, Jaybar Huaraca Stalin. Efectividad de las guías de Tokio para el diagnóstico de colecistitis aguda en pacientes colecistectomizados en el servicio de emergencia de cirugía del Hospital

- Nacional Ramiro Priale en el año 2023 [tesis de grado]
Repositorio de la Universidad Continental. [Internet].; 2024
[citado 2024 Abril 15]; Disponible en:
“https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14432/2/IV_FCS_502_TE_Gonzales_Jaybar_2024.pdf”
49. Burgos Maria Eugenia y Manterola Carlos. Como interpretar un artículo sobre pruebas diagnósticas. Rev. Chilena de Cirugía. [internet] 2010 marzo [citado 2024 Abril 25]; p. 301 - 308. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3455/345531942018.pdf>
50. Carlos Manterola D. Como interpretar un artículo sobre pruebas diagnósticas. Rev. Med. Clin. Condes. [internet] 2009; [citado 2024 abril 25]; 20(5): pág. 708 - 717. Disponible en : https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revisita%20m%C3%A9dica/2009/5%20sept/18_Dr_Manterola-18.pdf
51. Vizcaino Salazar Gilberto. Importancia del cálculo de la sensibilidad y la especificidad y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. Medicina & Laboratorio.; [internet] 2017 [citado 2024 marzo 25]; 23 (7-8). Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883697/importancia-calculo-sensibilidad-y-especificidad.pdf>
52. Fuente Alba C y Molina Villagra. Likelihood ratio (razón de verosimilitud): definición y aplicación en Radiología. Revista Argentina de Radiología. [internet] 2017; [citado 2024 mayo 02]; 81(3): pág. 204-208. Disponible en : <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-radiologia-383-pdf-S0048761916301910>
53. Roy García I, Paredes Manjarrez C, Moreno Palacios J Rivas Ruiz R Curvas de ROC: características generales y su uso en la práctica clínica. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc. [internet] 2023; 61(3): [citado 2024 mayo 01]; pág. 497-502. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10754459/pdf/04435117-61-Suppl3-S497.pdf>

54. Martínez Perez J y Perez Martin P. La curva de ROC. Medicina de Familia SEMERGEN. [internet] 2023; [citado 2024 mayo 01]; 49(1). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359322001952>
55. Anzar Oroval E, Mancheño Alvaro A, García Lozano T y Sanches Yopez M. Razón de verosimilitud y nomograma de Fagan: 2 instrumentos básicos para uso racional de las pruebas del laboratorio clinico. rev. Calid Asist. 2. [internet] 2023; [citado 2024 mayo 01]; 28(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2013.04.002>

ANEXOS:

Anexo N° 1:
Operacionalización de variables

Tabla 4. Matriz de operaciones de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
COLECISTITIS AGUDA	Es la inflamación de la vesícula biliar producida por la impactación de un cálculo a la altura del cuello o conducto	Inflamación vesicular	Resultado Anatomopatológica	-AGUDA -CRONICA -CRONICA REAGUDIZADA	Cualitativa nominal
CRITERIOS DE TOKIO	Son hallazgos clínicos, laboratoriales e imagenológicos para el diagnóstico de Colecistitis aguda	<p>A. Signos Locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signo de Murphy - Dolor, masa, sensibilidad en cuadrante superior derecho del abdomen <p>Signos sistémicos de inflamación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fiebre -Incremento de PCR -Incremento de Leucocitos >10 000 	<ul style="list-style-type: none"> -Clínicos -Laboratoriales -Imagen lógicas 	<ul style="list-style-type: none"> -Sospecha de Diagnóstico un criterio A+B -Diagnóstico Definitivo Un criterio de A +B +C 	Cualitativa nominal

		Hallazgos Imagenologic os. -Incremento del grosor de la pared vesicular >5 000 -Liquido Perivesicular -Signos de Murphy ecográfico			
Edad	Periodo de tiempo desde el nacimiento hasta el momento de la consulta	Edad cronológica al momento de la consulta medica	Años de vida	18-30 31-45 46-65 65-a mas	Numérica
Genero	Características fenotípicas de la persona	Caracteres sexuales secundarios	Fenotipo	Masculino Femenino	Cualitativa Nominal

Anexo N° 2

Kimura Y, et al (Criterios de Tokio 2018)

A. SIGNOS LOCALES DE INFLAMACION
-Signo de Murphy
-Masa, dolor, sensibilidad en el cuadrante superior derecho de abdomen
B. SINTOMAS SISTEMICOS DE INFLAMACION
-Fiebre
-Elevación de PCR
-Aumento de glóbulos blancos >10000
C. Estudio de Imágenes
-Aumento del grosor de la pared vesicular mayor a 5mm
-Liquido peri vesicular
-Signo de Murphy ecográfico
-Sospecha de diagnóstico: 1 Item A+ 1 item B
-Diagnóstico Definitivo: 1 item A+ 1 Item B + 1 Item C

Anexo N°3

Cálculo de muestra finita

$$n = \frac{N * z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + z_{1-\alpha/2}^2 * p * q} \quad n = 143$$

Donde

n: Tamaño de muestra

$Z_{\alpha/2}$: 1.96 valor normal de confianza (1- α) del 95%

p: Probabilidad que ocurra un evento

q: (1-p) probabilidad de que no ocurra el evento

d: 5 %, error máximo aceptado

Formulario de recolección de Datos

DATOS DE FILIACIÓN:

-Iniciales de Nombre: _____

-Edad: ____ años

-Sexo: Masculino____ Femenino____

A. Signos inflamatorios locales:

si no

-Dolor a la palpación en hipocondrio derecho (Murphy)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

-Mas/dolor/sensibilidad en CSD

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

B. Signos inflamatorios sistémicos:

-Fiebre

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

-Leucocitosis: Mayor a 10000mm³

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

-PCR mayor a 1mg/dl

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

C. Estudio de imágenes

-Aumento del grosor de la pared vesicular mayor a 5mm

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

-Liquido peri vesicular

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

- Signo de Murphy ecográfico

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

CRITERIOS DE TOKIO: _____

- **Sospecha de diagnóstico:** 1 ítems A+ 1 ítem B
- **Diagnóstico Definitivo:** un ítem A+ 1 ítem B+ 1 ítem C

HALLAZGO POST OPERATORIO Y/O HISTOPATOLOGICO: _____

TIPO DE CIRUGIA: _____

COMPLICACIONES _____

Anexo N°5



"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

NOTA N° 089 – UCHD – GRAPUNO – ESSALUD – 2024

Puno, 10 de mayo del 2024.

Señorita:
CARMEN SOFIA PANCA QUIRU
Presente.-

ASUNTO : APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

REF : NOTA N° 740 – DHBIHP-GRAPUNO-ESSALUD-2024
NOTA N° 010-CIEI-HIIPUNO-ESSALUD-2024

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el Comité de Ética e Investigación del Hospital III Base Puno ha APROBADO su proyecto de investigación "VALIDEZ DE LOS CRITERIOS DE TOKIO COMO PREDICTOR DE COLECISTITIS AGUDA", por lo que autoriza la ejecución del trabajo de investigación.

Sin otro particular, expreso a usted las consideraciones y la deferencia personal.

Atentamente,

Atentamente



Alvaro Cortales Valencia
J.C.P.C.
Unidad Corporativa Investigación y Asesoría
AL SUSPENSO PUNO
EsSalud

ACV/ucv
c.c. archivo

NIT: 1122-2024-1581



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SALIRROSAS FERNANDEZ REMIGIO DAVID, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "VALIDEZ DE LOS CRITERIOS DE TOKIO COMO PREDICTOR DE COLECISTITIS AGUDA", cuyo autor es PANCA QUILLI CARMEN SOFIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 21 de Mayo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SALIRROSAS FERNANDEZ REMIGIO DAVID DNI: 42153981 ORCID: 0000-0003-1556-5891	Firmado electrónicamente por: RSALIRROSASFE el 22-05-2024 14:42:56

Código documento Trilce: TRI - 0751973