

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

**APGAR QUIRÚRGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES
POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES INTERVENIDOS DE
CIRUGÍA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL
CUSCO, 2023-2024**

PRESENTADO POR:

Br. ELIANE RUBI CUTIRE CHARCA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE MÉDICO CIRUJANO**

ASESOR:

Dr. RAMIRO HERMOZA ROSELL

CUSCO - PERÚ

2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Apgar Quirúrgica
como valor pronostica de complicaciones postoperatorias en
pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de
emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024

Presentado por: Eliane Rubi Cutire Charca DNI N° 72210960

presentado por: DNI N°:

Para optar el título profesional/grado académico de Médica Cirujano

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 25 de Agosto de 2025



Ramiro Hermoza Rosell
ALISTA EN CIRUGIA
CHIP. 30007 RNE. 14587

Firma

Post firma Ramiro Hermoza Rosell

Nro. de DNI 06435120

ORCID del Asesor 0000-0003-3513-3586

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 18984:485973970

Eliane Rubi Cutire Charca

APGAR QUIRÚRGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADUL...

 UTEC Universidad de Ingeniería & Tecnología (NO TOCAR)

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::18984:485973970

Fecha de entrega

22 ago 2025, 10:02 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

22 ago 2025, 10:14 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

APGAR QUIRÚRGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS ENdocx

Tamaño del archivo

6.9 MB

100 páginas

28.492 palabras

163.683 caracteres



Dr. Blumiro Hermoza Rosell
ESPECIALISTA EN CIRUGIA
C.M.P. 30537 R.N.E. 14587

7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 13 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

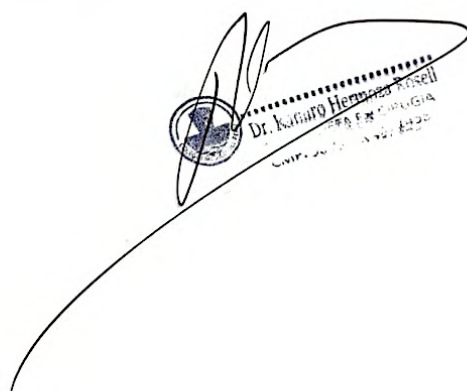
Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
5 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



DEDICATORIA

A mi madre, Lucrecia, por ser el corazón que sostiene cada paso que doy y siempre estar a mi lado en cada momento importante de mi vida. Por su cariño, sus consejos y por enseñarme a no rendirme nunca. Todo es gracias a su esfuerzo y amor.

A mis tíos, Daniel, Marcial, Albino, Samuel, Jaime, que han sido como padres para mí, gracias por cuidarme, por estar siempre pendientes de mí y por darme su apoyo y cariño incondicional.

A mis abuelitos, Melquiades y Cecilia, por llenarme de amor en cada abrazo, por ser ejemplo de perseverancia y por enseñarme a valorar lo realmente importante en la vida. Sus palabras, sus historias y su ejemplo han sido una inspiración para seguir adelante.

Y a todo el resto de mi familia, por acompañarme en cada etapa de mi vida, y ser el lugar donde siempre encontré fuerza y motivación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser el sol en mis días nublados, por estar presente en cada silencio, en cada duda y en cada logro. Su presencia fue mi guía constante en este camino.

A mi familia, y de manera muy especial a mi madre, por su amor que no conoce límites, por ser sostén en mis días difíciles y por alegrarse con mis pequeños y grandes avances.

A la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, por brindarme las herramientas académicas y por permitirme crecer no solo como profesional, sino también como persona.

A mis amigos, Patricia, Alexander, Ivan, por su compañía y ayuda en los momentos difíciles, por las risas que me devolvieron la energía y por celebrar conmigo cada pequeño paso. Este trabajo también lleva un pedacito de ustedes.

Y a todas las personas que, de alguna manera, formaron parte de este recorrido: gracias. Cada gesto, cada palabra, cada compañía hizo que todo sea posible. No lo hice sola, y eso lo que hace que sea aún más valioso.

CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO	i
INTRODUCCIÓN	iii
RESUMEN/ ABSTRACT	iv
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	1
1.1. Fundamentación del problema.....	1
1.2. Antecedentes teóricos.....	3
1.3. Formulación del problema.....	9
1.3.1. Problema general.....	9
1.3.2. Problemas específicos.....	10
1.4. Objetivos de la investigación.....	10
1.4.1. Objetivo general.....	10
1.4.2. Objetivos específicos.....	10
1.5. Justificación de la investigación.....	11
1.6. Limitaciones de la investigación.....	12
1.7. Aspectos éticos.....	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	14
2.1. Marco teórico.....	14
2.2. Definición de términos básicos.....	33
2.3. Hipótesis.....	34
2.3.1. Hipótesis general.....	34
2.3.2. Hipótesis específicas.....	34
2.4. Variables.....	35
2.5. Definiciones operacionales.....	36
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.1. Tipo de investigación.....	39
3.2. Diseño de la investigación.....	39
3.3. Población y muestra.....	40
3.3.1. Descripción de la población.....	40
3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	40
3.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo.....	41
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	42
3.5. Plan de análisis de datos.....	44
CAPITULO IV: RESULTADOS DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	47
4.1. Resultados.....	47
4.2. Discusión.....	58
4.3. Conclusiones.....	63

4.4. Sugerencias	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66
ANEXOS	72
ANEXO 1.- Matriz de consistencia	72
ANEXO 2.- Instrumento de investigación	75
ANEXO 3.- Cuadernillo de validación.....	76
ANEXO 4.- Validación del instrumento de investigación	81
ANEXO 5.- Autorización de Aplicación de Instrumento de Investigación	93

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional representa uno de los cambios demográficos más importantes de las últimas décadas, con un impacto creciente sobre los sistemas de salud. A medida que aumenta la esperanza de vida, también lo hace la necesidad de atención médica especializada para adultos mayores, quienes suelen presentar condiciones clínicas más complejas y una menor reserva fisiológica. Esta situación cobra mayor relevancia, cuando surgen eventos agudos que exigen intervenciones inmediatas, ya que en estos contextos el manejo del paciente geriátrico supone un reto adicional, no solo por la coexistencia de múltiples comorbilidades y la fragilidad asociada a la edad, sino también por la limitada capacidad del organismo para responder al estrés quirúrgico. Dentro de este ámbito, la cirugía abdominal de emergencia destaca por su frecuencia y por el alto riesgo que conlleva en este grupo etario. Diversos estudios han demostrado que una proporción considerable de adultos mayores sometidos a este tipo de intervención, desarrolla complicaciones postoperatorias graves, las cuales se asocian con un pronóstico menos favorable, estancias hospitalarias prolongadas, mayor carga asistencial y un incremento significativo en los costos del sistema de salud.

Ante esta realidad, se hace cada vez más necesario contar con herramientas simples y eficaces que permitan anticipar el riesgo de complicaciones desde el mismo acto quirúrgico. Una de estas herramientas es el Apgar Quirúrgico (AQ), una escala de puntuación sencilla que se calcula al finalizar la cirugía y que se basa en tres variables intraoperatorias: la frecuencia cardíaca más baja, la presión arterial media más baja y la pérdida estimada de sangre. Su aplicación ha sido evaluada en distintos contextos, mostrando utilidad como predictor de complicaciones en diversas especialidades quirúrgicas. A pesar de ello, aún hay poca información sobre su efectividad en adultos mayores que son sometidos a cirugía abdominal de emergencia, especialmente en hospitales como el nuestro, donde los recursos son limitados y las decisiones deben tomarse de forma rápida y precisa. Evaluar su utilidad en un escenario como el nuestro podría ofrecer una herramienta valiosa para optimizar el manejo postoperatorio y mejorar los resultados clínicos en esta población vulnerable.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la capacidad del Apgar Quirúrgico para predecir complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a 30 días en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, durante los años 2023 a 2024, esperando que los resultados obtenidos contribuyan al desarrollo de estrategias clínicas más eficaces y adaptadas a esta población vulnerable, además de aportar evidencia útil para la toma de decisiones, la educación médica y la gestión sanitaria en establecimientos con características similares.

RESUMEN

“APGAR QUIRÚRGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES INTERVENIDOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023-2024.”

Antecedentes: La cirugía abdominal de emergencia en adultos mayores implica alto riesgo de complicaciones y mortalidad, constituyendo un desafío clínico en el contexto del envejecimiento poblacional señalado por la OMS. Ante ello, se han desarrollado herramientas predictivas, entre ellas el Apgar Quirúrgico (AQ), que destaca por su sencillez, aplicabilidad y valor pronóstico. **Métodos:** Se realizó un estudio analítico, observacional, de cohorte retrospectivo en 382 adultos mayores. Se aplicaron medidas de frecuencia, asociación, pruebas diagnósticas y curva ROC, empleando SPSS Statistics 28 y R Studio 4.4.2. **Resultados:** Con $AQ \leq 6$, para complicaciones mayores el AUC fue 0.889, sensibilidad 80.6%, especificidad 91.0%, VPP 76.9%, VPN 92.7% y $RR=10.5$ (IC95%[6.8–16.3], $p<0.001$); para mortalidad, AUC 0.893, sensibilidad 95.5%, especificidad 80.5%, VPP 38.9%, VPN 99.3% y $RR=53.3$ (IC95%[13.1–216.3], $p<0.001$). **Conclusiones:** El AQ predice eficazmente complicaciones postoperatorias, recomendándose como herramienta complementaria. **Palabras clave:** Puntuación de Apgar Quirúrgico, predicción, cirugía general, adulto mayor.

ABSTRACT

“SURGICAL APGAR SCORE AS A PROGNOSTIC VALUE FOR POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN OLDER ADULT PATIENTS UNDERGOING EMERGENCY ABDOMINAL SURGERY AT THE REGIONAL HOSPITAL OF CUSCO, 2023-2024.”

Background: Emergency abdominal surgery in older adults involves a high risk of complications and mortality, constituting a clinical challenge in the context of the aging population highlighted by the WHO. In view of this, predictive tools have been developed, including the Surgical Apgar (AQ), which stands out for its simplicity, applicability, and prognostic value. **Methods:** An analytical, observational, retrospective cohort study was conducted in 382 older adults. Frequency, association, diagnostic tests, and ROC curve measures were applied using SPSS Statistics 28 and R Studio 4.4.2. **Results:** With $AQ \leq 6$, for major complications the AUC was 0.889, sensitivity 80.6%, specificity 91.0%, PPV 76.9%, NPV 92.7%, and $RR = 10.5$ (95% CI [6.8–16.3], $p < 0.001$); for mortality, AUC 0.893, sensitivity 95.5%, specificity 80.5%, PPV 38.9%, NPV 99.3% and $RR=53.3$ (95%CI[13.1–216.3], $p<0.001$). **Conclusions:** The AQ effectively predicts postoperative complications, and is recommended as a complementary tool. **Keywords:** Surgical Apgar score, prediction, general surgery, older adult.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

La Cirugía Abdominal de Emergencia, forma parte importante de la atención quirúrgica, puesto que involucra intervenciones que deben realizarse de manera inmediata tras el diagnóstico de afecciones que pueden llegar a ser potencialmente letales, como es el caso del abdomen agudo quirúrgico ⁽¹⁾. Este último, es uno de los cuadros clínicos más comunes y desafiantes en el servicio de emergencia; se define, como cualquier dolor abdominal súbito, espontáneo e intenso, generalmente de menos de 24 horas de evolución, que requiere de un diagnóstico rápido y específico, ya que incluye patologías como apendicitis complicada, perforación de víscera hueca, isquemia intestinal, entre otras, que de no ser tratadas oportunamente, pueden generar altas tasas de morbilidad ^(2,3). En las últimas décadas, la carga de estas enfermedades se ha visto más acentuada, ya que, por el envejecimiento poblacional, cada vez es mayor el número de pacientes adultos mayores intervenidos por esta causa, y debido a que presentan una capacidad de recuperación más limitada, son más susceptibles a desarrollar complicaciones en el periodo postoperatorio.

A nivel mundial, el impacto es considerable, de acuerdo con datos informados por el *Global Burden of Disease Study*, en el 2010, hubo 896 000 muertes, 20 millones de años de vida perdidos y 25 millones de años de vida ajustados por discapacidad a partir de 11 condiciones de cirugía abdominal de emergencia ⁽⁴⁾. A nivel nacional, en Perú, el Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS) reporta que entre 2016 y 2024, el dolor abdominal ha representado la afección principal en emergencias hospitalarias ⁽⁵⁾. Además, al categorizar las enfermedades por grandes grupos de morbilidad, las enfermedades del sistema digestivo, se encuentran dentro de las 10 primeras causas ⁽⁵⁾. Por su parte, un estudio realizado por la Sociedad de Cirujanos Generales del Perú (SGCP) 2022-2023, identificó a la apendicitis aguda, colecistitis aguda, colangitis aguda y obstrucción intestinal como principales indicaciones para cirugía general de emergencia ⁽⁶⁾. En el contexto regional, el Análisis de la Situación de los Servicios Hospitalarios (ASISHO) 2023 del Hospital Regional del Cusco (HRC), registró a la apendicitis aguda (16.73%) y la colecistitis aguda (13.19%) como las afecciones más frecuentes en el servicio de hospitalización en el servicio de Cirugía “A” durante el año 2022 ⁽⁷⁾. Estos datos reflejan la consistencia del patrón epidemiológico desde el ámbito mundial hasta el local.

Dentro de esta población considerable de pacientes que requieren cirugía de emergencia, los adultos mayores conforman un grupo cada vez más significativo. Se estima que hasta un 55% de todas las operaciones de emergencia se realizan en personas mayores de 65 años, y que la prevalencia de adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia puede llegar

a superar el 30% ⁽⁸⁾. En concordancia con estos datos, el ASISHO 2023 del HRC, señala que entre las principales causas de hospitalización en adultos mayores se encuentran patologías quirúrgicas abdominales como la colecistitis aguda, apendicitis aguda y obstrucción intestinal ⁽⁷⁾. Este fenómeno cobra mayor relevancia si se considera que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el ritmo de envejecimiento de la población es mucho más rápido que en el pasado. Se estima que, en 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más, alcanzando 1400 millones; y que para el 2050, la población mundial de personas de 60 años o más se habrá duplicado (2100 millones) ⁽⁹⁾. Al mismo tiempo, en el Perú, para ese mismo año, se proyecta que uno de cada cinco peruanos será una persona adulta mayor (60 años o más) y que la población de 80 años alcanzará a constituir un 5,1% de la población peruana ⁽¹⁰⁾. En este grupo etario, las complicaciones postoperatorias son una de las principales preocupaciones, debido a los propios cambios fisiológicos asociados a la edad y la presencia de comorbilidades, lo cual provoca que la incidencia de complicaciones sea mayor. Gracias a un estudio realizado en el Hospital III Goyeneche-Arequipa en el año 2021, se ha documentado que las complicaciones postoperatorias pueden llegar a encontrarse en un 34.2% de los pacientes adultos mayores operados por abdomen agudo quirúrgico ⁽¹¹⁾. Por otro lado, un estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018–2019 Lima, informó que un 31.8% de esta población desarrolla complicaciones postoperatorias ⁽¹²⁾; lo que ocasiona un impacto negativo en la recuperación, tiempo de hospitalización y mortalidad.

Teniendo en cuenta este panorama, se han desarrollado diversos instrumentos con el propósito de predecir complicaciones postoperatorias y estimar riesgos en pacientes sometidos a cirugía de emergencia. Entre ellos destacan escalas como APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II), el ESS (Emergency Surgery Score) y el P-POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the enumeration of Mortality and Morbidity); si bien estas escalas han demostrado utilidad, se debe tomar en cuenta que, estas se centran en evaluar parámetros preoperatorios, lo que no siempre refleja las condiciones y eventualidades ocurridas durante la cirugía. A esto se suma que requieren múltiples variables de laboratorio que, en ciertos entornos, no están disponibles de forma inmediata, lo que limita su uso rutinario. En respuesta a esta limitación, surge el Apgar Quirúrgico (AQ), una herramienta sencilla y eficaz para predecir desenlaces adversos en cirugía de emergencia. Este sistema, permite una evaluación rápida del estado fisiológico del paciente y de su pronóstico postoperatorio, ya que incluye parámetros intraoperatorios como la frecuencia cardíaca, la presión arterial media y la pérdida sanguínea ⁽¹³⁾. Estos parámetros, al ser de fácil acceso y monitoreo constante durante la cirugía, están al alcance del personal de salud, lo que facilita su aplicación práctica. No obstante, la evidencia en adultos mayores, particularmente en aquellos sometidos a cirugía abdominal de emergencia sigue siendo limitada, lo cual justifica la necesidad de evaluar su valor predictivo en este grupo poblacional específico en un hospital de la región del Cusco.

1.2. Antecedentes teóricos

Doda S, Sagar SK, Negi A. "Estudio sobre la fiabilidad del índice de Apgar Quirúrgico para predecir la morbilidad y la mortalidad postoperatorias en pacientes sometidos a laparotomía". India-2025.

Objetivo: Evaluar la confiabilidad del AQ en la predicción de morbilidad y mortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a laparotomías. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte prospectivo en el departamento de Cirugía General, en el periodo comprendido entre febrero de 2021 y julio de 2022. Su tamaño muestral fue de 100 pacientes y se incluyeron todos los pacientes sometidos a laparotomía para cirugías electivas y de emergencia. Se recopilaron datos de la historia clínica, y se calculó la puntuación de AQ para agrupar a los pacientes según el grupo de riesgo. Así mismo, se registraron las complicaciones tras 30 días de hospitalización. Resultados: De las 100 laparotomías, 42 fueron de emergencia. El grupo de riesgo alto (AQ 0-4) presentó una tasa mayor de laparotomías de emergencia (64%). Se observó que la complicación más frecuente fue la neumonía (30%) y que los pacientes con un $AQ \leq 6$ tenían mayores posibilidades de desarrollar morbilidad. Por lo tanto, el AQ con un valor de corte 6, es predictor significativo de morbilidad con un AUC de 0,749, sensibilidad del 88%, especificidad del 50%. Para mortalidad, el AQ es un predictor significativo, con un AUC de 0,742, punto de corte de 4, sensibilidad de 88.9% y especificidad de 59.3%. Conclusiones: La puntuación de AQ ayuda a planificar y asignar los escasos recursos al manejo, la monitorización y el seguimiento posquirúrgico de pacientes de alto riesgo que lo ameriten. Lo que evita el uso de recursos en el seguimiento de pacientes de bajo riesgo, donde realmente no es necesario ⁽¹⁴⁾.

Kyaruzi V, Chamshama D, Khamisi R, Akoko L. "La puntuación de Apgar Quirúrgico puede predecir con precisión la gravedad de las complicaciones postoperatorias después de una laparotomía de emergencia". Tanzania-2023.

Objetivo: Determinar la precisión de la puntuación de AQ para predecir la gravedad de las complicaciones postoperatorias entre pacientes sometidos a laparotomía de emergencia. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte prospectivo en el Departamento de Cirugía General del Hospital Nacional Muhimbili, en el periodo comprendido entre marzo de 2021 y febrero de 2022. Su tamaño muestral fue de 111 pacientes, y se incluyeron pacientes con edad mayor de 18 años y $ASA \geq II$ mientras que aquellos que tenían anemia severa $Hb \leq 7$ g/dl y anemia de células falciformes fueron excluidos. Los pacientes fueron seguidos durante 30 días, el riesgo de complicación se clasificó utilizando la puntuación de AQ, y la gravedad de la complicación se estimó utilizando la clasificación de Clavien Dindo (CDC) y el Índice de Complicaciones Integral (ICC). Resultados: Entre los pacientes reclutados, la

mayoría de los pacientes se encontraban en el grupo de edad de entre 61 y 75 años en 42 (37,8%). La infección respiratoria fue la complicación más prevalente 21,62%. Los pacientes en el grupo de AQ de alto riesgo (0-4) tuvieron mayor probabilidad de experimentar complicaciones graves y potencialmente mortales, con un ICC medio de 53.3 (IC95%[47.2-63.4]). La capacidad discriminadora del AQ se determinó utilizando el ROC y el AUC fue de 0.712 (IC95%[0.523–0.902], $p < 0.001$) , el AUC indicó que el AQ es una puntuación satisfactoria para la predicción de la gravedad de la complicación postoperatoria ($0.7 < AUC < 0.8$), la sensibilidad fue del 61.76%, especificidad 77.78%, VPP 96.92% y VPN 15.22% ($p < 0.035$), índice de Youden de 0.395 y se estimó el punto de corte de diagnóstico de 5 para el AQ. Conclusiones: La puntuación de AQ posee una buena precisión en la predicción de complicaciones postoperatorias ⁽¹⁵⁾.

Onen B, Semulimi A, Bongomin F, Olum R, Kurigamba G, et al. "Puntuación de Apgar Quirúrgico como predictor de resultados en pacientes tras una laparotomía en el Hospital Nacional de Referencia Mulago, Uganda: un estudio de cohorte prospectivo". Uganda-2022.

Objetivo: Determinar el desempeño del AQ en la predicción de complicaciones y mortalidad en pacientes sometidos a laparotomía. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte prospectivo en el Hospital Nacional de Referencia Mulago, en el periodo comprendido entre enero y abril de 2021. Su tamaño muestral fue de 151 pacientes, se incluyó participantes mayores de 18 años ingresados y programados para una laparotomía de emergencia o electiva. Se excluyó a los participantes con politraumatismos, metástasis malignas o sometidos a cirugía mayor en otras regiones corporales, incluyendo una re-laparotomía, dentro de los 30 días posteriores a la primera laparotomía. Se recopilaron datos sobre las características preoperatorias e intraoperatorias de los pacientes y se realizó seguimiento durante 4 meses. Resultados: De los 151 participantes, las tasas generales de complicaciones mayores intrahospitalarias postoperatorias y de mortalidad fueron del 24,2% y del 10,6%, respectivamente. El AQ tuvo un AUC para complicaciones mayores de 0.75 (IC95%[0.68-0.87]) mientras que el de mortalidad en 0.77 (IC95%[0.66-0.83]). Del análisis de la curva ROC, un $AQ \leq 6$ tuvo un índice de Youden de 0.42, de ahí el punto de corte óptimo. Un $AQ \leq 6$ tuvo una sensibilidad del 60.5% y una especificidad del 81.1% para detectar complicaciones. Para la mortalidad, un $AQ \leq 6$ tuvo una sensibilidad del 54.8% y una especificidad del 87.5%. En el análisis multivariado, el AQ fue un factor de riesgo independiente de complicaciones y mortalidad postoperatoria. Los pacientes en la categoría de AQ alto tuvieron una alta probabilidad de desarrollar una complicación mayor ($RRa=18.4$, IC95%[1,9-177,0], $p = 0,012$) y morir ($RRa=3.9$, IC95%[1.01-15.26], $p = 0,048$) en comparación con aquellos en la categoría de AQ medio. Conclusiones: La puntuación de AQ

presenta una alta especificidad y una capacidad discriminatoria general aceptable para predecir el riesgo de desarrollar complicaciones mayores intrahospitalarias o muerte tras una laparotomía ⁽¹⁶⁾.

Muhammad S, Sheshe AA, Naaya HU, Suleiman IE, Bello UM. "Predicción de complicaciones graves tras una laparotomía por afecciones gastrointestinales mediante la puntuación de Apgar Quirúrgico: un análisis prospectivo en una población nigeriana". Nigeria-2022.

Objetivo: Determinar la eficacia del AQ para predecir complicaciones mayores tras una laparotomía por afecciones gastrointestinales. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte prospectivo en el Hospital Universitario Aminu Kano, en el periodo comprendido entre 1 de junio de 2018 y 31 de mayo de 2019. Su tamaño muestral fue de 83 pacientes y se incluyeron a todos aquellos pacientes adultos que cumplían con la indicación de laparotomía por afecciones gastrointestinales y dieron su consentimiento. Los datos se recopilaron mediante un formulario y se realizó un seguimiento de los pacientes durante 30 días. Resultados: De los 83 pacientes que participaron en el estudio, la peritonitis fue la condición quirúrgica más común que requirió laparotomía (27,7%), y el apéndice roto fue la causa más frecuente de peritonitis (18,1%). La infección de la herida fue la complicación postoperatoria más común (22,9%). La tasa de mortalidad postoperatoria fue del 7,2%. Las complicaciones mayores y la mortalidad fueron mayores en los grupos de alto riesgo (AQ 0-4). El AUC fue de 0.74 (IC95%[0.63-0.84]; $p < 0,0001$). El punto de corte de 6 fue determinado a partir de la curva ROC, donde se encontró una sensibilidad de 83.8%, especificidad 47.8%, VPP 56.4% y VPN 76.8%. Conclusiones: El AQ tiene una precisión moderada para predecir complicaciones mayores tras una laparotomía por afecciones gastrointestinales. Por lo tanto, es una herramienta eficaz para predecir complicaciones mayores tras una laparotomía por afecciones gastrointestinales ⁽¹⁷⁾.

Choudhari R, Bhat R, Prasad K, Bhargava V, Rao H, et al. "La utilidad del índice de Apgar Quirúrgico para predecir la morbilidad y mortalidad postoperatoria en cirugía general". India-2022.

Objetivo: Evaluar la utilidad de la escala para predecir la mortalidad y la morbilidad postoperatorias en todos los procedimientos quirúrgicos generales. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte prospectivo en dos hospitales del distrito del suroeste de la India, en el periodo comprendido entre septiembre de 2019 y enero de 2021. Su tamaño muestral fue de 240 pacientes y se incluyeron pacientes mayores de 18 años que acudieron al departamento de cirugía general y fueron sometidos a cirugías electivas y de emergencia. Los pacientes excluidos fueron aquellos con politrauma que requerían cualquier otro

procedimiento quirúrgico aparte de la cirugía general, aquellos sometidos a cirugía bajo anestesia local o bloqueos de nervios periféricos, dados de alta contra consejo médico, que presentaban traumatismo craneoencefálico. Se recopilaron datos intraoperatorios y se realizó un seguimiento de los resultados postoperatorios hasta los 30 días. Resultados: Del total de 220 pacientes, la tasa general de complicaciones fue del 20,5 % y de mortalidad fue de 3,2%. La correlación de Spearman entre la escala de AQ y el grado de complicación fue de -0,49 ($p = 0,001$), lo cual fue estadísticamente significativo e indicó un mayor grado de complicación asociado a una menor puntuación de la escala de AQ. La curva ROC para la escala de AQ presentó un AUC de 0.8 (IC95% [0.72-0.88]). Un valor de corte de 7 para la puntuación presentó una sensibilidad del 82 % para predecir el riesgo de complicaciones postoperatorias. La curva ROC, para la necesidad de cuidados intensivos (UCI), correlacionada con el AQ mostró un AUC de 0.89 (IC95%[0.84-0.95]). Con un valor de corte de 7, la puntuación tuvo una sensibilidad del 90 % para predecir la necesidad de cuidados intensivos. La curva ROC, para la mortalidad a los 30 días, correlacionada con el AQ mostró un AUC de 0.88 (IC95%[0.81-0.94]). Conclusiones: El AQ es un predictor simple y válido de morbilidad postoperatoria y mortalidad a 30 días en pacientes sometidos a cirugía general, tanto de urgencia como programadas ⁽¹⁸⁾.

Huliyappa H, Ramachar S. "Utilidad de la puntuación de Apgar Quirúrgico en la predicción de morbilidad y mortalidad: un estudio prospectivo". India-2022.

Objetivo: Evaluar la utilidad de la puntuación de AQ como herramienta para predecir la morbilidad y la mortalidad a los 30 días entre pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos generales. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte prospectivo en el Departamento de cirugía del Ramaiah Memorial Hospital. Su tamaño muestral fue de 400 pacientes y se incluyeron pacientes de entre 15 y 75 años, sometidos a cirugía general de emergencia o electiva bajo anestesia general, epidural o raquídea. La puntuación de AQ fue calculada a partir de los registros del anestesiólogo y se monitorizaron los resultados postoperatorios dentro de los 30 días posteriores a la cirugía. Resultados: En dicho estudio, el 25,75% de los pacientes se sometieron a cirugías de emergencia, de estos el 37,86% presentó complicaciones mayores. Las probabilidades de desarrollar una complicación mayor fueron 5,42 (IC95%[3.03-9.70]) veces mayores en el grupo de alto riesgo (AQ <7 puntos) en comparación con los de bajo riesgo. De manera similar, las probabilidades de experimentar muerte fueron 11,92 (IC95%[3.15-45.08]) veces mayores en el grupo de alto riesgo en comparación con los de bajo riesgo. La sensibilidad y especificidad del AQ para predecir complicaciones mayores es del 51,67% y 83,53%, respectivamente. La sensibilidad y especificidad del AQ para predecir mortalidad es del 75% y 79,9%, respectivamente. Conclusiones: El AQ es una herramienta rápida y sencilla para predecir la probabilidad de

complicaciones mayores y la mortalidad a los 30 días en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos generales ⁽¹⁹⁾.

Lin YC, Chen YC, Yang CH, Su NY. "La puntuación de Apgar Quirúrgico está fuertemente asociada con el ingreso a la UCI postoperatoria". Taiwán-2021.

Objetivo: Determinar la relación entre la puntuación de AQ y el traslado postoperatorio a la UCI tras las cirugías. Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, de cohorte retrospectiva en el Mackay Memorial Hospital, en el periodo comprendido entre enero y junio de 2017. Su tamaño muestral fue de 13 139 pacientes y se incluyeron a todos los pacientes adultos sometidos a anestesia durante las operaciones en dicho hospital. Los datos se obtuvieron del registro de anestesiología y el ingreso a la UCI se extrajo del sistema de información electrónica. Resultados: Se determinó, que un 13% de los pacientes se sometió a cirugía general y un 8.4% de estos tuvo ingreso inmediato a UCI. A medida que el AQ disminuyó, la frecuencia de ingreso en la UCI aumentó progresivamente de 3,2 a 46,2% ($p < 0,001$). Según el modelo de regresión logística multivariante, los pacientes clasificados como ASA III, en comparación a los ASA I tuvieron mayor probabilidad de admisión a UCI (ORa=13.97, IC95%[9.88-19.76; $p < 0,01$), los hombres tenían más probabilidad de ingreso a UCI (ORa=1.56, IC95%[1.36-1.8]). Además, los pacientes que recibieron operaciones de emergencia tenían más probabilidades de ser admitidos en UCI (ORa=1.83, IC95%[1.5-2.24], $p < 0,001$). Después de ajustar por edad, sexo, clase ASA y naturaleza de emergencia de la cirugía, un AQ relativamente más bajo estaba fuertemente asociado con el ingreso a UCI en comparación con el grupo de referencia de pacientes con un AQ de 7 a 8 (ORa=5.21, IC95%[2.49–10.88], $p < 0,001$). Conclusiones: Un AQ más bajo se asoció con tasas más altas de ingreso en UCI postoperatorio después de todas las cirugías ⁽²⁰⁾.

Fariña R, Roque C, Artiles M, Conde A, Marchena J. "Utilidad de las puntuaciones de riesgo pre e intraoperatorio en pacientes quirúrgicos nonagenarios". España-2020.

Objetivo: Comparar la utilidad de diferentes escalas de riesgo en una serie de pacientes quirúrgicos nonagenarios. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte retrospectivo en Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, en el periodo comprendido entre 1999 y 2018. Su tamaño muestral fue de 244 pacientes y se incluyeron a pacientes nonagenarios sometidos a cirugía no cardíaca ni traumática. Se excluyó a los pacientes que rechazaron la anestesia, sometidos a cirugía ambulatoria y aquellos cuyos historiales clínicos estaban incompletos o no estaban disponibles. Resultados: De los 244 pacientes nonagenarios, la mayoría de los pacientes fueron sometidos a cirugía de urgencia (75,8%). La mortalidad operatoria fue del 27% (66 pacientes). La tasa de mortalidad tras cirugía de urgencia alcanzó el 27,0% ($p < 0,001$). Se presentaron complicaciones

postoperatorias en un 73,4%. Dentro de las escalas que obtuvieron mayores AUROC para predecir mortalidad operatoria, se encontró el AQ, con un AUROC de 0.93 (IC95%[0.88–0.97]). De igual manera, dentro de las escalas con mayor AUROC para predecir complicaciones postoperatorias se encontró el AQ con un valor de 0.88 (IC95%[0.83–0.93]). Para predecir mortalidad, el AQ tuvo una sensibilidad de 81.8% y una especificidad del 83.1%; para complicaciones postoperatorias, el AQ tuvo sensibilidad de 68.2% y especificidad de 89.2%. Conclusiones: La puntuación de AQ se encuentra dentro de los mejores predictores de mortalidad y morbilidad operatoria en pacientes nonagenarios, y que esta escala de riesgo debe considerarse en el manejo perioperatorio de estos pacientes ⁽²¹⁾.

Singh K, Hariharan S. "Detección de complicaciones mayores y muerte después de una cirugía abdominal de emergencia mediante el puntaje de Apgar Quirúrgico: un análisis retrospectivo en un entorno caribeño". Trinidad-2019.

Objetivo: Investigar la capacidad del AQ para predecir complicaciones mayores y la muerte después de una cirugía abdominal de emergencia. Materiales y métodos: Estudio observacional, de cohorte retrospectivo en un hospital terciario del Caribe, en el periodo comprendido entre 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2012. Su tamaño muestral fue de 220 pacientes y se incluyeron pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía abdominal de urgencia de gravedad moderada a grave bajo anestesia general. Se excluyó a los pacientes cuya cirugía no incluyera cirugía abdominal, o cirugía no realizada bajo anestesia general. El AQ se calculó retrospectivamente a partir de los registros de anestesia. Posteriormente, se examinaron los registros quirúrgicos postoperatorios de estos pacientes para detectar la presencia de complicaciones mayores y fallecimiento. Resultados: De los 220 pacientes estudiados, el 21,8% experimentaron una complicación mayor y el 10,9% fallecieron. Los grupos de alto riesgo de AQ tuvieron un riesgo cuatro veces mayor de complicaciones (RR=4.21, IC95%[2.5-7.3], $p < 0,001$) que los grupos de menor riesgo. En una comparación escalonada entre los grupos, utilizando un AQ de 6-7 como referencia, el RR de complicaciones mayores fue 2.27 (IC95%[1.52-3.51], $p = 0,001$) en aquellos con una puntuación ≤ 4 y 0.44 (IC95%[0.20-0.94], $p = 0,025$) para los grupos con una puntuación de 8 a 10. La curva ROC del AQ mostró un AUC de 0.71 (IC95%[0.68-0.73; $p < 0,001$), un AQ ≤ 6 tuvo una sensibilidad del 73% y una especificidad del 40% para detectar complicaciones mayores y muerte después de una cirugía de emergencia. Conclusiones: Se determinó que la puntuación de AQ predecía complicaciones mayores y muerte tras una cirugía abdominal de emergencia en un entorno caribeño con recursos limitados ⁽²²⁾.

Kenig J, Mastalerz K, Lukasiewicz K, Mitus-Kenig M, Skorus U. "El índice de Apgar Quirúrgico predice los resultados de las cirugías abdominales de emergencia tanto en pacientes mayores sanos como frágiles". Polonia-2018.

Objetivo: Determinar la utilidad del AQ para predecir la mortalidad y la morbilidad postoperatorias en pacientes mayores frágiles y en buen estado físico sometidos a cirugía abdominal de emergencia. Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, de cohorte prospectivo en un Hospital de referencia secundario, en el periodo comprendido entre enero de 2013 y diciembre de 2016. Su tamaño muestral fue de 315 pacientes y se incluyeron todos los pacientes que fueron tratados quirúrgicamente dentro de las 24 horas al ingreso a la unidad. Se excluyeron todos los pacientes que no necesitaron laparotomía y otros pacientes de emergencia tratados endoscópicamente. Los datos fueron registrados a partir de la historia clínica y de los registros del anestesiólogo. La gravedad de las complicaciones se clasificó según la escala de Clavien-Dindo. Resultados: De los 315 pacientes, la indicación quirúrgica más frecuente fue la colecistitis aguda (25.7%). La mortalidad a los 30 días fue del 25.1%. La morbilidad a los 30 días fue del 56,8% y un 35,9% sufrieron complicaciones mayores de grado III-V según la escala de complicaciones de Clavien-Dindo. Los análisis multivariantes identificaron la fragilidad y la puntuación de AQ como factores independientes que predicen el resultado postoperatorio, tanto en el caso de la mortalidad (OR=7.7, IC95%[2.1-27.2] para un AQ ≤ 4 y OR=3.2, IC95%[1.04-9.9] para un AQ 5-6) como en el de morbilidad a los 30 días (OR=9.2, IC95%[2.9-28.5] para un AQ ≤ 4 y OR=2.7, IC95%[1.1-6.7] para un AQ 5-6). En cuanto a los resultados de precisión diagnóstica, un AQ < 7 tuvo una sensibilidad del 57%, especificidad del 83%, VPP del 65%, VPN 77% y AUC de 0.70 para morbilidad a los 30 días, y una sensibilidad del 67%, especificidad del 81%, VPP 53%, VPN 88% y AUC de 0.74 para mortalidad a los 30 días. Conclusiones: Se confirmó que el AQ es un predictor simple y poderoso de la morbilidad y mortalidad postoperatoria a los 30 días, tanto en pacientes mayores sanos como frágiles sometidos a cirugía abdominal de emergencia ⁽²³⁾.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?

1.3.2. Problemas específicos

- 1) ¿Cuál es el punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva del Apgar Quirúrgico en las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?
- 2) ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Apgar Quirúrgico en las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?
- 3) ¿Existe asociación entre el Apgar Quirúrgico con las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Establecer el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- 1) Estimar el punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva del Apgar Quirúrgico en las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.
- 2) Valorar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Apgar Quirúrgico en las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

- 3) Determinar la asociación entre el Apgar Quirúrgico con las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

1.5. Justificación de la investigación

La presente investigación toma relevancia debido al incremento de la población geriátrica, fenómeno mundial que repercute directamente en los sistemas de salud y que, tanto en el Perú como en nuestra región, se traduce en una mayor proporción de adultos mayores que requieren atención médica especializada. Esta tendencia se acompaña de un aumento en las cirugías abdominales realizadas en contextos de emergencia, las cuales, debido a la fragilidad fisiológica, la coexistencia de múltiples comorbilidades y la limitada capacidad de respuesta ante el estrés quirúrgico, conllevan un riesgo elevado de complicaciones postoperatorias. Estas complicaciones incrementan la morbilidad y mortalidad, prolongan las estancias hospitalarias y elevan considerablemente los gastos sanitarios. En este escenario, disponer de herramientas pronósticas confiables, como el Apgar quirúrgico, adquiere un valor estratégico para identificar tempranamente a los pacientes en mayor riesgo y orientar intervenciones que mejoren los resultados clínicos.

En el plano académico y científico, este trabajo busca aportar evidencia sólida sobre el valor predictivo de esta escala en un contexto poco estudiado, adultos mayores sometidos a cirugías abdominales de emergencia. Estudios previos se han enfocado mayoritariamente en poblaciones generales o en procedimientos programados, lo que deja un vacío de conocimiento sobre su utilidad específica en este grupo. Al responder interrogantes clave que se plantean en el presente estudio, hace que no solo haya una mayor comprensión sobre su capacidad pronóstica, sino que también se abran puertas a futuras investigaciones orientadas a mejorar o complementar las estrategias de predicción en el ámbito quirúrgico de emergencia.

Desde la perspectiva práctica, validar la utilidad de este instrumento permitirá a cirujanos, anestesiólogos y equipos multidisciplinarios tomar decisiones inmediatas y justificadas, tales como priorizar el ingreso a cuidados intensivos, reforzar la monitorización postoperatoria o implementar medidas preventivas específicas. Esto cobra aún más relevancia en sistemas de salud con recursos limitados, donde una

adecuada distribución de camas, personal y equipamiento puede marcar una diferencia decisiva en la evolución de los pacientes.

Metodológicamente, la investigación se desarrollará como un estudio analítico, observacional de cohorte retrospectivo, utilizando datos obtenidos del Hospital Regional del Cusco durante el periodo 2023-2024. Este diseño permitirá evaluar, con base en información intraoperatoria y el seguimiento a 30 días, la asociación entre los puntajes obtenidos y la aparición de complicaciones postoperatorias mayores o mortalidad. El análisis estadístico, que incluirá medidas de rendimiento diagnóstico y asociación, garantizará que las conclusiones estén respaldadas por evidencia sólida, con pertinencia local y aplicabilidad en contextos similares. De esta manera, el estudio no solo aportará conocimiento, sino que también contribuirá a fortalecer los protocolos de evaluación perioperatoria adaptados a las características demográficas y clínicas de la región.

1.6. Limitaciones de la investigación

Dado que el estudio se basó en la revisión retrospectiva de datos de las historias clínicas, existió el riesgo de subregistro o ausencia de datos de las variables evaluadas en la investigación. Además, pudo presentarse insuficiencia en la calidad del dato de alguno de los sujetos que ingresaron al estudio o falta de información en casos particulares. Por otro lado, se tomó en cuenta que los adultos mayores representan un grupo diverso en lo que se refiere a comorbilidades, estado nutricional y grado de dependencia que puedan presentar, lo que podría influir en los resultados finales, para lo cual se consideró el análisis de estos como variables intervinientes. De igual manera, factores propios del acto quirúrgico, como el tiempo operatorio y el tipo de procedimiento realizado, pueden llegar a tener un impacto en los desenlaces, por lo que también fueron contemplados en el análisis.

1.7. Aspectos éticos

La investigación se llevó a cabo respetando los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial “Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos” promulgada en la 75 Asamblea General en Helsinki-Finlandia en octubre del 2024 ⁽²⁴⁾, así como lo establecido en la Declaración del Reporte de Belmont ⁽²⁵⁾.

La información recolectada fue de carácter anónimo, respetándose en todo momento la confidencialidad, y los datos fueron utilizados solo para los fines establecidos en el presente proyecto de investigación, es decir, con un propósito exclusivamente académico-científico.

El estudio contó con la autorización otorgada por la Dirección del Hospital Regional del Cusco previa evaluación y aprobación favorable por parte de la Comisión de Investigación y Ética. La investigadora declara no tener ningún tipo de conflicto de interés para el desarrollo de la presente investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Marco teórico

2.1.1. Cirugía abdominal de emergencia

La cirugía abdominal de emergencia se define como aquella intervención quirúrgica que debe realizarse de manera inmediata para tratar patologías abdominales agudas que amenazan la vida del paciente. A diferencia de las cirugías electivas, esta se caracteriza por la limitada preparación preoperatoria del paciente, la variabilidad de la presentación clínica y el elevado riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias ^(3, 26).

2.1.2. Cirugía abdominal de emergencia en el paciente geriátrico

La cirugía abdominal de emergencia en la población adulta mayor, se asocia a una alta carga de mortalidad y morbilidad. La tasa de mortalidad a los 30 días para pacientes mayores que presentan diagnósticos de cirugía general de emergencia, como obstrucción intestinal, isquemia intestinal, perforación intestinal o úlceras gastrointestinales, sometidos a cirugía, llega a oscilar entre el 10 y el 30%. En el anciano, al igual que en otros grupos etarios, la etiología es diversa, pero en la mayoría de los casos, la patología biliar y la obstrucción intestinal son las más frecuentes, y otras como la patología tumoral o la vascular ^(27, 28).

- **Obstrucción intestinal:** En el intestino delgado, la obstrucción puede estar causada por la presencia de bridas o hernias. En el colon, las causas más comunes son el cáncer, diverticulitis o el vólvulo. Esta condición tiene una tasa de mortalidad que oscila entre el 15 y 35%, debido a la tardanza en recibir tratamiento, incluso en pacientes hospitalizados. La obstrucción del colon es frecuente en personas mayores, en algunos casos puede estar precedida de diarrea por hiper peristaltismo reactivo. Se deben indagar síntomas y signos previos para descartar causa tumoral. En estos casos, el vólvulo se da en un 80% en sigmoides, y habitualmente se presenta de manera gradual ⁽²⁷⁾.
- **Urgencias biliares:** En la población adulta mayor, las causas más comunes de abdomen agudo que requieren intervención quirúrgica son las patologías biliares. Tanto la presencia de cálculos en la vesícula como en el conducto biliar común, junto con sus posibles complicaciones (colecistitis, perforación, empiema vesicular y colangitis aguda) aumentan su incidencia con la edad. En estos pacientes, la clínica puede ser atípica, presentándose sin fiebre o con alteraciones mínimas en los análisis de laboratorio. Por ello, es fundamental realizar una ecografía precoz,

dado que es una prueba no invasiva con alta sensibilidad y especificidad para diagnosticar estas enfermedades en la esfera biliar. ⁽²⁷⁾.

- **Apendicitis aguda:** Aunque es más común en jóvenes, esta condición representa una causa frecuente de cirugía en este grupo etario. La mortalidad puede alcanzar hasta un 8%, correspondiendo a la mitad de las defunciones relacionadas con esta patología. El diagnóstico resulta complicado debido a que cualquier retraso aumenta el riesgo de perforación. Además, los síntomas poco característicos suelen hacer que los pacientes consulten tardíamente, incluso hasta tres días después del inicio de los síntomas ⁽²⁷⁾.
- **Isquemia mesentérica:** El origen es diverso, si es de etiología embólica, deberá investigarse antecedentes de enfermedades como enfermedad valvular, fibrilación auricular, entre otros. En caso se trate de una causa no oclusiva, está relacionado a situaciones tales como infecciones sistémicas graves (sepsis), deshidratación, insuficiencia cardíaca congestiva o episodios de hipotensión en el postoperatorio. Todas estas condiciones, se caracterizan por una aparición aguda y evolución rápida del cuadro clínico. Para confirmar el diagnóstico, la angiografía es el procedimiento de elección, ya que permite identificar con precisión el área afectada ⁽²⁷⁾.

2.1.2.1. Anamnesis y evaluación inicial del paciente

Una correcta anamnesis y evaluación preoperatoria es crucial en pacientes mayores con enfermedades agudas, ya que, de lo contrario se podrían causar retrasos quirúrgicos. Por lo tanto, esta debe ser objetiva y realizada en el menor tiempo posible, considerando el riesgo de posponer una cirugía vital. Reconociendo la necesidad de mejorar la calidad del tratamiento quirúrgico geriátrico, el Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos (ACS NSQIP) y la Sociedad Americana de Geriátrica (AGS) han formado un Consejo Asesor de Cirugía Geriátrica para desarrollar estándares de mejores prácticas (Tabla 2). Según estos estándares, los cirujanos deben garantizar una evaluación y un manejo preoperatorios exhaustivos, necesarios para el consentimiento informado del paciente y un tratamiento óptimo ⁽²⁹⁾.

<i>En lo posible se recomiendan las siguientes evaluaciones:</i>	
▪ Evaluar la capacidad cognitiva del paciente y su capacidad para comprender la cirugía prevista.	▪ Evaluar si el paciente presenta depresión.

▪ Identificar los factores de riesgo del paciente para desarrollar delirio postoperatorio.	▪ Solicitar las pruebas diagnósticas preoperatorias adecuadas para pacientes de edad avanzada.
▪ Identificar los factores de riesgo del paciente para complicaciones pulmonares postoperatorias e implementar estrategias adecuadas para su prevención.	▪ Evaluar el estado nutricional del paciente y considerar intervenciones preoperatorias si el paciente presenta un riesgo nutricional grave.
▪ Determinar la puntuación inicial de fragilidad.	▪ Monitorizar la polifarmacia.
▪ Realizar un historial de medicación preciso y detallado y considerar los ajustes perioperatorios apropiados.	▪ Documentar el estado funcional y el historial de caídas.
▪ Determinar los objetivos y expectativas del tratamiento del paciente en el contexto de los posibles resultados.	▪ Determinar el sistema de apoyo familiar y social del paciente.
▪ Evaluar si existe abuso o dependencia de alcohol y otras sustancias.	▪ Realizar una evaluación cardíaca preoperatoria adecuada.

Tabla 2: Lista de verificación para la evaluación preoperatoria óptima del paciente quirúrgico geriátrico ⁽³⁰⁾.

2.1.2.2. Exploración física

En el adulto mayor, es impresionante la escasez de hallazgos físicos que pueden presentarse incluso en presencia de peritonitis difusa. En la exploración física se debe tener en cuenta ^(31, 28):

- 1) **Examen sistémico:** Tomar en cuenta el estado general, en aquí son de suma importancia las funciones vitales, grado de hidratación, estado nutricional, coloración de la piel y mucosas. Estas nos orientaran para determinar la gravedad de la situación ^(31, 28).
- 2) **Examen abdominal:** La inspección, debe realizarse en busca de distensión (puede estar presente en casos de obstrucción intestinal), peristaltismo visible, presencia de masas, hernias, eventraciones, cicatrices, lesiones o erupciones cutáneas, circulación colateral o variación en los movimientos respiratorios ^(31, 28). La auscultación, se realiza previa a la palpación para no alterar la frecuencia de ruidos intestinales. Se debe tomar en cuenta la frecuencia y características de los ruidos intestinales. Presencia de ruidos intestinales “de lucha” puede indicar una obstrucción de intestino delgado. Puede existir disminución o abolición del peristaltismo en casos de peritonitis ^(31, 28). La palpación tanto superficial como profunda, debe realizarse con suavidad y

comenzando siempre desde las zonas más alejadas al dolor. El dolor que se presenta a la descompresión puede ser sugestivo de irritación peritoneal, pero está ausente en gran número de ancianos. La localización de masas en los ancianos suele ser incluso más fácil, debido a que muchos pacientes presentan delgadez y menos contractura muscular^(31, 28). Finalmente, la percusión: nos ayuda a evaluar la densidad de los órganos abdominales, detecta la presencia de líquido, masa o gas ^(31, 28).

- 3) **Examen genital, rectal y pélvico:** El tacto rectal es imprescindible en el examen físico. Este nos ayuda para distinguir las características de las heces, ocupación de la ampolla rectal y la existencia de dolor en las paredes rectales ^(31, 28).

2.1.2.3. Exploraciones complementarias:

- 1) **Laboratorio:** En el hemograma, tener en cuenta el recuento leucocitario (la leucocitosis puede ser menor o no aparecer), la presencia de anemia nos puede orientar hacia un sangrado o proceso maligno. En el bioquímico, la glucosa, creatinina, urea y iones, nos permiten valorar el estado de hidratación del paciente y la función renal, también es de suma importancia el perfil hepático. La gasometría es útil para valorar las alteraciones del medio interno, equilibrio ácido-base. El perfil de coagulación es importante ante la sospecha de sepsis, hepatopatía y posible intervención quirúrgica ^(28, 29).
- 2) **Electrocardiograma:** debe realizarse en todo paciente anciano, pueden aparecer cambios en el ECG asociados a shock y alteraciones electrolíticas ^(28, 29).
- 3) **Pruebas de imagen:** La radiografía de tórax anteroposterior y lateral: nos permite descartar causas torácicas de dolor abdominal (neumonías basales, neumotórax) y es la más sensible para detectar un pequeño neumoperitoneo (presencia de aire debajo del diafragma). La radiografía de abdomen (simple y en bipedestación), es útil si se sospecha obstrucción abdominal. La ecografía abdominal, es un examen rápido, no invasivo, sin contraindicaciones y de bajo coste, útil ante la sospecha de patología hepato-bilio-pancreática, masas abdominales inflamatorias, abscesos- colecciones intraabdominales y patología genitourinaria. Una TAC abdominal está indicada cuando a pesar de las pruebas realizadas aún existen dudas sobre el diagnóstico. Los estudios de contraste, son útiles para valoración de perforaciones o fistulas. La arteriografía: se usa principalmente en casos de sospecha de patología vascular tales como la isquemia mesentérica ^(28, 29).

2.1.2.4. Tratamiento

Para instaurar un tratamiento adecuado, es necesario establecer un diagnóstico diferencial entre aquellas patologías que requerirán de tratamiento médico y aquellas que constituyan una emergencia quirúrgica. El paciente debe ser valorado por el cirujano ante la menor duda de indicación quirúrgica. Los criterios de tratamiento quirúrgico son la peritonitis localizada o difusa, perforación de víscera hueca y obstrucción intestinal completa. Los pacientes que necesiten de tratamiento quirúrgico deben encontrarse en las mejores condiciones posibles, por eso es importante hacer un correcto manejo de las alteraciones hidroelectrolíticas, profilaxis antibiótica preoperatoria, etc ^(32, 28).

2.1.2.5. Pronóstico

Como en cualquier grupo etario, el pronóstico dependerá en gran medida del tiempo que sea necesario para identificarlo, dilucidar la causa responsable y tratar al paciente de la forma más adecuada y específica posible. En este grupo de edad, la intervención quirúrgica precoz puede tener mayor trascendencia. El tipo de cirugía, su magnitud y la comorbilidad que pueda presentar, condicionará la posibilidad de complicaciones postoperatorias o la mortalidad. A pesar de todo, lo que se busca con la cirugía en personas mayores es restituir a los pacientes a sus condiciones previas y lograr un aumento de la esperanza de vida ^(28, 32).

2.1.3. Complicaciones postoperatorias en el adulto mayor

Se considera complicación postoperatoria a cualquier evento inesperado que surja durante el periodo de recuperación de una cirugía y que, ya sea a nivel local o sistémico, pueda retrasar el proceso de recuperación del paciente, comprometer alguna función o incluso poner en peligro su vida ⁽³³⁾. Los pacientes adultos mayores enfrentan las mismas complicaciones que los jóvenes, pero debido a su menor reserva fisiológica y enfermedades crónicas subyacentes, son más propensos al desarrollo de estas. Las más graves incluyen problemas cardíacos, pulmonares y neurológicos. Pudiendo retrasar la recuperación y/o poner en riesgo la vida ⁽³²⁾.

2.1.3.1. Complicaciones cardiovasculares.

Son unas de las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes quirúrgicos de todas las edades, pero más en individuos ancianos que pueden presentar cardiopatías además de una disminución de su reserva fisiológica normal. Sin embargo, no se ha demostrado que una mayor edad, aumente de forma

independiente el riesgo de muerte cardíaca postoperatoria o de complicaciones cardíacas graves (como el infarto de miocardio o la insuficiencia cardíaca), lo que si se ha comprobado es que los mayores de 68 años sometidos a cirugía, tienen más probabilidad de experimentar un evento cardiovascular adverso. En las guías perioperatorias del Colegio Americano de Cardiología, la edad se señala como un factor de riesgo menor, ya que el infarto de miocardio perioperatorio confiere una mayor mortalidad en adultos mayores. Por tanto, en lo posible, es necesario identificar e intentar corregir estas patologías antes de programar una intervención quirúrgica ⁽³²⁾.

- **Infarto agudo de miocardio:** En las personas de edad avanzada, el sistema cardiovascular experimenta una serie de adaptaciones que incrementan la susceptibilidad a insuficiencia cardíaca, alteraciones en la conducción eléctrica y la aparición de infartos de miocardio en el periodo posterior a una cirugía. Entre los principales cambios destacan la reducción en la cantidad de miocitos y células del sistema de conducción, así como el aumento del tamaño de las células y la proliferación de tejido conectivo. Durante el postoperatorio, el infarto agudo de miocardio se identifica por un ascenso y descenso rápido de la fracción CPK-MB, o por un aumento de la troponina que alcanza su nivel máximo tras la cirugía, siempre en ausencia de otras explicaciones extracardíacas. Esta alteración debe ir acompañada de síntomas isquémicos, la aparición de nuevas ondas Q en el electrocardiograma, hallazgos sugestivos de daño coronario en un cateterismo, o la presencia de anomalías en la motilidad segmentaria del corazón, evidenciadas en un ecocardiograma. Además, los hallazgos histopatológicos pueden confirmar el diagnóstico final de infarto postoperatorio. Factores como tener más de 75 años, antecedentes de insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial coronaria o la realización de una cirugía vascular, aumentan significativamente el riesgo. Es fundamental en pacientes programados para intervenciones electivas y que estén bajo tratamiento anticoagulante o antiagregante, realizar una valoración cuidadosa del riesgo para decidir si se debe continuar o suspender temporalmente dicho tratamiento. ^(34–36,37).
- **Arritmias:** La arritmia más común en el adulto mayor tras una cirugía es la fibrilación auricular, cuya incidencia aumenta con factores como el sexo masculino, edad superior a 70 años, insuficiencia cardíaca previa y antecedentes de arritmias. Se recomienda restaurar el ritmo sinusal en estos pacientes. Cuando el paciente está hemodinámicamente estable, se sugiere la cardioversión farmacológica con propafenona si no hay patología estructural

cardíaca y amiodarona en caso de enfermedad estructural. Si existe inestabilidad hemodinámica, la cardioversión eléctrica es la opción indicada. Esta arritmia postoperatoria está asociada a un aumento en complicaciones como insuficiencia cardíaca, mayor duración de la hospitalización y riesgo incrementado de eventos adversos ^(34,36,38).

- **Tromboembolismo venoso (TEV):** Que comprende tanto la trombosis venosa profunda como la embolia pulmonar, es una complicación postoperatoria con alta mortalidad, especialmente en adultos mayores de 70 años, en quienes su incidencia es hasta cuatro veces mayor. Los factores de riesgo más relevantes incluyen antecedentes de TEV, terapia hormonal sustitutiva, presencia de venas varicosas, cáncer y secuelas de accidentes cerebrovasculares que afectan las extremidades inferiores. Entre las condiciones quirúrgicas que favorecen su aparición se encuentran el uso de anestesia general, las cirugías ortopédicas y generales. Por esta razón, todo paciente mayor de 60 años debe ser considerado de alto riesgo para desarrollar esta patología. Se indica la tromboprofilaxis tanto farmacológica como no farmacológica en pacientes mayores que vayan a someterse a cirugía electiva. En particular, la compresión neumática graduada intermitente está recomendada desde un día antes de la operación hasta el alta hospitalaria, sobre todo en intervenciones de cirugía general y ortopédica, para prevenir la formación de estos eventos tromboembólicos. Esta estrategia busca reducir la incidencia y gravedad del TEV en esta población vulnerable, en la que la inmovilización prolongada y las comorbilidades aumentan significativamente el riesgo ⁽³⁷⁾.

2.1.3.2. Complicaciones pulmonares

Las complicaciones que afectan el sistema respiratorio y pulmonar son muy comunes en el periodo postoperatorio de los adultos mayores, debido a que existe una serie de cambios asociados al envejecimiento en este sistema y su repercusión clínica. Se han identificado factores de riesgo tales como la edad avanzada, un ASA igual o mayor a II, insuficiencia cardíaca, arritmia, dependencia funcional, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), pérdida de peso, presencia de comorbilidades, tabaquismo, alteraciones del sensorio, uso de corticoides, alcoholismo crónico; de la misma manera los riesgos asociados al tipo de cirugía son cirugía torácica y cirugía abdominal, neurocirugía, anestesia general, cirugía prolongada y transfusión perioperatoria (mayor o igual a 4 unidades). En determinados casos, se recomienda tomar medidas preventivas

antes de la cirugía, tales como realizar el “Test de Riesgo para Aspiración”, espirometría preoperatoria, ciertos estudios de laboratorio (albumina, BUN, cultivo orofaríngeo), la radiografía de tórax no se usa de manera rutinaria para predecir complicaciones, solo tiene utilidad en casos de EPOC o asma conocida ^(36,39).

- **Hipoxemia e hipoxia:** Durante el periodo inmediatamente posterior a una intervención quirúrgica, las atelectasias y la hipoventilación alveolar suelen ser los factores predominantes en la aparición de hipoxemia arterial. En etapas más tardías del postoperatorio, esta condición se relaciona principalmente con el desarrollo de neumonía y falla respiratoria. Entre los mecanismos fisiopatológicos implicados se incluyen: cortocircuitos pulmonares de derecha a izquierda (como ocurre en atelectasias), alteraciones en la proporción ventilación/perfusión (provocadas por reducción de la capacidad funcional residual o vasodilatación), insuficiencia cardíaca congestiva, edema pulmonar de origen hídrico o por obstrucción, persistencia de fármacos anestésicos o bloqueadores neuromusculares que favorecen la hipoventilación, dificultad en la difusión de oxígeno, aspiración de contenido gástrico (broncoaspiración), embolismo pulmonar, presencia de aire en la cavidad pleural (neumotórax), incremento en la demanda de oxígeno por factores como hipotermia, escalofríos o deshidratación, respuesta séptica, lesiones pulmonares asociadas a transfusión, y el síndrome de distrés respiratorio agudo. En cuanto al abordaje terapéutico, se recomienda que el paciente con atelectasias sea colocado en posición sentada, realice espirometría de incentivo, practique ejercicios respiratorios profundos, y reciba presión positiva mediante mascarilla. Para otras causas subyacentes como edema pulmonar, embolia, neumonía o broncoaspiración, las guías sugieren tratar directamente la patología causante. Es importante destacar que no se aconseja la administración habitual de oxígeno suplementario, con el fin de reducir riesgos de complicaciones pulmonares. ⁽⁴⁰⁾.
- **Falla respiratoria postoperatoria:** Puede entenderse como la situación en la que el paciente no logra la retirada del soporte ventilatorio dentro de las 48 horas posteriores a la operación, o bien requiere una nueva intubación tras haber sido extubado con éxito durante ese mismo lapso de tiempo ⁽⁴⁰⁾.
- **Neumonía postoperatoria:** Esta tiene una incidencia variable. Se origina por dos mecanismos principales, colonización del tracto aéreo digestivo o aspiración de secreciones contaminadas. Esta condición puede ser clasificada dentro del grupo de neumonías adquiridas en el entorno hospitalario, sobre todo cuando se manifiesta dentro de las primeras 48 horas posteriores al

procedimiento. Los indicios clínicos incluyen la aparición de infiltrados nuevos, consolidaciones o cavitaciones observadas en radiografías de tórax seriadas; presencia persistente o inicio de fiebre; producción de secreciones purulentas; episodios de tos con expectoración o aspiración; leucocitosis; hipoxemia; y, en personas mayores de 70 años, alteraciones del nivel de conciencia sin causa evidente, lo que también constituye un signo de alarma. Para su diagnóstico se recomienda cultivos de expectoración/aspiración de secreciones, lavado bronco-alveolar directamente en cánula orotraqueal o por broncoscopia. El inicio de terapia antimicrobiana de manera empírica incrementa la sobrevida en estos casos. Se debe tomar en cuenta el contexto local de microorganismos aislados para la selección adecuada del tratamiento antibiótico ⁽⁴⁰⁾.

2.1.3.3. Complicaciones renales y de vías urinarias

Se sabe que en los pacientes adultos se va produciendo una disminución progresiva del filtrado glomerular que puede llegar hasta el 45 % en los mayores de 80 años lo que determina que aumente el riesgo de desarrollar una lesión renal aguda, definida por el aumento de la creatinina sérica de al menos 2 mg/dl o una insuficiencia renal aguda que incluso puede necesitar de la realización de diálisis en el postoperatorio. La existencia de la misma puede aumentar por ocho veces la mortalidad a los 30 días. Por todo esto, es necesario el manejo correcto de fluidos y electrolitos durante la cirugía y en el postoperatorio inmediato, así como el uso de medicación nefrotóxica y pruebas diagnósticas que precisen del uso de contrastes ^(30,40).

- **Insuficiencia renal aguda:** El riesgo de insuficiencia renal aguda en el postoperatorio del adulto mayor aumenta, debido a los cambios estructurales y funcionales asociados al envejecimiento tales como la reducción de la masa renal (especialmente en la zona cortical), la esclerosis de las arteriolas aferentes y glomerulares (en algunos casos), la presencia de esclerosis en los glomérulos, así como procesos de fibrosis en el tejido túbulo-intersticial. También se observa una disminución en la capacidad de respuesta a estímulos vasoactivos, la cual se relaciona con alteraciones en los mecanismos del sistema renina-angiotensina-aldosterona y en la producción o acción del óxido nítrico. Para definir una lesión renal aguda se pueden utilizar los criterios diagnósticos según KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) (Tabla 3) ⁽⁴¹⁾.

Estadio	Aumento de creatinina sérica	Volumen urinario
Estadio 1	≥ 0.3 mg/dL en 48 horas o aumento 1.5-1.9 veces del valor basal	< 0.5 mL/kg/h por ≥ 6 horas
Estadio 2	Aumento 2.0-2.9 veces del valor basal	< 0.5 mL/kg/h por ≥ 12 horas
Estadio 3	Aumento ≥ 3 veces del valor basal o ≥ 4.0 mg/dL con un aumento de al menos 0.5 mg/dL, o necesidad de diálisis	< 0.3 mL/kg/h por ≥ 24 horas o anuria por ≥ 12 horas

Tabla 3. Clasificación KDIGO (2012) ⁽⁴¹⁾.

Las condiciones clínicas que se asocian tanto al paciente como al tipo de intervención incluyen tener más de 59 años, someterse a una cirugía de emergencia, presentar patología hepática, tener un índice de masa corporal por encima de 32 kg/m², procedimientos considerados de alto riesgo, o estar expuesto a medicamentos con potencial nefrotóxico. De la misma manera, condiciones que aumenten la presión intraabdominal son un riesgo para lesión renal aguda. Se recomienda la aplicación de los criterios para definir insuficiencia renal aguda en las primeras 48 horas del postoperatorio a fin de detectar oportunamente esta patología. A fin de prevenir acumulación excesiva de líquidos en pacientes mayores, se sugiere llevar un estricto control del volumen administrado, mantener un equilibrio hídrico neutro, realizar registros diarios del peso corporal en la mañana, y cuantificar la diuresis durante cada turno de atención ^(30,40).

- **Infección urinaria post-operatoria asociada al uso de sondas vesicales:**
Este tipo de infección se identifica por la aparición de síntomas compatibles con afectación del tracto urinario, sin que exista otra causa evidente. Suele confirmarse cuando se detecta una concentración superior a 10,000 unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/ml) o mediante la identificación específica de microorganismos en muestras de orina obtenidas a través de sondaje o de forma directa, especialmente si el catéter uretral o suprapúbico fue colocado recientemente o retirado dentro de las 48 horas anteriores. Con el objetivo de disminuir el riesgo de infección, se recomienda evitar el mantenimiento innecesario de la sonda vesical. Cuando se retira oportunamente, el riesgo de infección asociada puede reducirse hasta en un 56% ⁽⁴⁰⁾.

2.1.3.4. Complicaciones gastrointestinales

- **Náusea y vómito:** En pacientes de edad avanzada, los trastornos digestivos tras una intervención quirúrgica son frecuentes, y es habitual que los síntomas gastrointestinales preexistentes se intensifiquen durante esta fase. El tránsito intestinal puede verse afectado por diversos factores, como el tipo de intervención realizada, el uso de ciertos medicamentos o la falta de movilidad, lo cual favorece la aparición de náuseas, vómitos, estreñimiento y episodios de diarrea. Se considera preferible el uso de técnicas anestésicas regionales en lugar de anestesia general, ya que esta última se ha vinculado a un aumento significativo en el riesgo de desarrollar náuseas y vómitos tras la cirugía. Asimismo, se recomienda minimizar el uso de opioides durante el periodo perioperatorio para reducir estas complicaciones. La premedicación de antieméticos no es recomendable en adultos mayores. Los fármacos que han mostrado mayor eficacia son los antagonistas de receptores 5HT3 ⁽⁴⁰⁾.
- **Íleo post quirúrgico:** El íleo tras una intervención quirúrgica representa una disfunción temporal de la motilidad gastrointestinal, donde se produce acumulación de gas y líquidos debido a una reducción o interrupción del movimiento intestinal. Esta condición es más frecuente en personas mayores de 80 años, siendo la cirugía abdominal su causa principal. El manejo clínico incluye estrategias generales que deben aplicarse en todos los casos, tales como mantener al paciente en ayuno (reposo digestivo), realizar descompresión gástrica mediante sonda nasogástrica, y vigilar de forma cuidadosa el aporte nutricional, adaptándolo al tipo de procedimiento realizado ⁽⁴⁰⁾.
- **Complicaciones del estoma:** la creación de estomas intestinales sigue siendo un componente importante del tratamiento quirúrgico de la enfermedad gastroenterológica, las complicaciones posquirúrgicas tempranas del estoma se definen como las que se producen en menos de 1 mes tras la intervención y comprenden complicaciones tempranas como la selección inadecuada del lugar, isquemia, retracción, irritación de la piel periestomal, aparición de infección, absceso o fístula periestomales, hernia paraostomal aguda y complicaciones cutáneas; y complicaciones tardías, como la estenosis y la constricción. En la mayoría de los casos, se requerirá de una reintervención quirúrgica para su tratamiento ⁽⁴²⁾.
- **Fuga anastomótica:** Las anastomosis intestinales suelen realizarse tanto en cirugías programadas como de emergencia. El éxito de las anastomosis intestinales requiere combinar una técnica quirúrgica meticulosa, un buen

aporte de sangre y la ausencia de tensión en la anastomosis. Los signos y síntomas son variables, depende de la localización intestinal, el tamaño de la fuga, el grado y la extensión de la contaminación y el momento de la presentación (temprana o tardía). Dependiendo del estado clínico del paciente, el tratamiento puede ir desde el drenaje, el reposo intestinal y el tratamiento antibiótico hasta la laparotomía exploratoria con reparación, resección, derivación proximal u ostmías ⁽⁴²⁾.

- **Fistulas intestinales:** Una fístula se define como la comunicación anómala entre dos superficies epitelizadas. Las comunicaciones anormales que se desarrollan en el tubo digestivo pueden originarse en estructuras como el intestino, los conductos biliares o el páncreas, y establecer conexión con órganos vecinos o hacia el exterior a través de la pared abdominal. Según su localización, se distinguen fístulas internas (entre vísceras o segmentos intestinales) y externas (que desembocan en la superficie abdominal). La cantidad de líquido expulsado por estas fístulas en un lapso de 24 horas constituye el principal factor que determina su repercusión sobre el equilibrio hidroelectrolítico del paciente y orienta el enfoque terapéutico. Estas lesiones se clasifican en tres grupos según el volumen drenado: bajo flujo (menos de 200 ml/día), flujo intermedio (entre 200 y 500 ml/día) y alto flujo (más de 500 ml/día). El tratamiento médico incluye el cuidado de las lesiones cutáneas, el suministro de fármacos (como los antagonistas de los receptores H₂), apoyo nutricional adecuado, reposición de líquidos y corrección de desequilibrios electrolíticos. En muchos casos, el cierre se produce de forma espontánea, sin necesidad de intervenciones quirúrgicas o radiológicas. Se recomienda esperar al menos ocho semanas antes de considerar procedimientos invasivos, permitiendo así el cierre natural de la fístula ⁽⁴²⁾.
- **Diarrea por *Clostridium Difficile*:** *Clostridium difficile* representa el agente etiológico más habitual en casos de inflamación colónica inducida por antibióticos, y está implicado en una proporción considerable de los episodios de diarrea adquirida durante la estancia hospitalaria, estimándose entre un 15 % y 25 % de los casos. Debe ser considerada especialmente en pacientes que han recibido terapia antimicrobiana y que, desarrollan síntomas digestivos como diarrea, ya que puede indicar un proceso infeccioso vinculado al uso previo de estos fármacos ⁽⁴⁰⁾.

2.1.3.5. Complicaciones postoperatorias neurológicas

- **Evento vascular cerebral:** Esta complicación posterior a cirugía general es poco frecuente. Se define como la pérdida focal o global de la función cerebral que tiene una duración mayor a 24 h y que se produce durante el perioperatorio o en los 30 días posteriores a la cirugía. Existe evidencia que sugiere una asociación entre esta condición de origen isquémico y la suspensión del uso de ácido acetilsalicílico en pacientes que lo reciben como parte de una estrategia de prevención secundaria ⁽⁴⁰⁾.
- **Deterioro cognitivo y disfunción cognoscitiva postoperatoria:** Este cuadro se caracteriza por una disminución en el rendimiento intelectual del paciente, generalmente de tipo moderado, en donde suelen observarse alteraciones en la memoria, en la capacidad para mantener la atención y en la concentración. Para identificar esta disfunción, es necesario realizar un análisis comparativo de las habilidades cognitivas antes y después de la intervención quirúrgica, utilizando herramientas específicas como los test neuropsicológicos, que permiten medir los cambios de manera objetiva ⁽⁴⁰⁾.
- **Delirium:** Se trata de una disfunción breve que afecta tanto la capacidad de atención como el estado cognitivo general, con inicio repentino y evolución variable. Esta condición surge por múltiples causas interrelacionadas y suele comenzar dentro de las primeras 24 a 48 horas después de la intervención quirúrgica. Sus manifestaciones tienden a intensificarse durante el periodo nocturno, lo que complica su detección y manejo en pacientes vulnerables. Las alteraciones metabólicas son la causa principal (> 80%). Hasta un 40 % de estos pacientes nunca regresarán a su base cognitiva previa y además determinará una disminución de su estado funcional y un mayor riesgo de demencia posterior. También se van a asociar a tasas más altas de morbilidad a 30 días y mortalidad a 6 meses, los ingresos más prolongados en UCI, las hospitalizaciones más largas, y tasas más altas de ingresos en residencias geriátricas y costes hospitalarios más elevados. El mejor tratamiento para este cuadro es la prevención. Se recomienda movilización precoz, implicación de la familia para que el paciente mantenga la atención, medidas para evitar la deshidratación, respetar el ciclo sueño-vigilia y retirar lo antes posible sondas y catéteres ^(32,30).

2.1.3.6. Complicaciones de la herida:

- **Seroma:** es una colección líquida cuyo contenido es grasa, suero y linfa que se desarrolla en la herida quirúrgica o en un espacio muerto generado por la

intervención. Puede acompañarse de dolor, debido a la presión que ejerce la colección de líquido. Algunos, además, presentaran tumefacción, dolor o eritema si hay infección. El diagnostico se establece clínicamente o con ayuda radiológica (ecografía o tomografía computarizada). Los seromas asintomáticos suelen resolverse espontáneamente. Los sintomáticos, deben aspirarse y se aplicara un drenaje para aliviar la presión. En los seromas infectados, se hace un drenaje quirúrgico y tratamiento con antibióticos ⁽⁴²⁾.

- **Hematoma:** Es una colección de sangre coagulada y no coagulada en el sitio quirúrgico. Puede deberse a problemas de la coagulación o hemostasia quirúrgica incompleta. Su presentación clínica es variable. Los hematomas superficiales se presentan con cambios de la piel, tumefacción y dolor en la zona afectada. Los hematomas en otras localizaciones causan efectos e irritación por presión en función de su ubicación anatómica ⁽⁴²⁾.
- **Fallo agudo de la herida (dehiscencia):** Ocurre cuando se produce una separación, ya sea parcial o total, de los bordes de la incisión. Este fenómeno puede afectar únicamente las capas superficiales como la piel y el tejido adiposo, o comprometer estructuras más profundas como la fascia, pudiendo incluso acompañarse de la exteriorización de órganos intraabdominales, situación conocida como eventración. Este fracaso de la cicatrización puede deberse a diversos factores, tales como, edad avanzada, diabetes, uremia, inmunodepresión, ictericia, sepsis, hipoalbuminemia, cáncer, obesidad y uso de esteroides. Suele presentarse entre el 1-3% de todos los procedimientos quirúrgicos y es más frecuente en la primera semana del periodo postoperatorio. Se asocia a una tasa de mortalidad de hasta el 35% por la presencia de factores de riesgo asociados. El tratamiento varía según el tipo de dehiscencia (si es incompleta o total), el momento de aparición, la presencia de complicaciones como sepsis o salida de vísceras, y las condiciones clínicas particulares de cada paciente ⁽⁴²⁾.
- **Infección del sitio quirúrgico:** es una de las infecciones intrahospitalarias más frecuentes. La definición más utilizada es la de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), la define como aquella que se produce a los 30 días posteriores a la intervención y de acuerdo al nivel de afectación las divide en superficial incisional, profunda incisional y del órgano/espacio. Las heridas quirúrgicas infectadas deben abrirse para permitir que la infección drene, y se considera el desbridamiento si hay tejido desvitalizado o infectado. Cuando haya signos de infección sistémica, se deben administrar antibióticos ⁽⁴²⁾.

2.1.3.7. Otras complicaciones

- **Anemia:** La relevancia de la anemia en adultos mayores sometidos a cirugía radica en que la pérdida de sangre durante el periodo perioperatorio puede incrementar las tasas de complicaciones y mortalidad. La presencia de anemia antes de la intervención se vincula a mayor riesgo de fallecimiento, sobre todo en personas con enfermedades cardiovasculares y de edad avanzada. Aunque es frecuente el uso de transfusiones de glóbulos rojos en pacientes quirúrgicos, los criterios para aplicarlas en esta etapa aún no están plenamente definidos y generan debate. Es fundamental considerar el abordaje de la anemia perioperatoria con suplementos como hierro, vitamina B12, ácido fólico, y en casos seleccionados, eritropoyetina recombinante. Según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), no se recomienda transfundir si la hemoglobina supera los 10 g/dl; se sugiere transfusión si es inferior a 6 g/dl, y para valores entre 6 y 10 g/dl solo se justifica si hay evidencia de isquemia orgánica, sangrado activo, riesgo de hemorragia o baja reserva cardiopulmonar que comprometa la oxigenación ⁽⁴⁰⁾.
- **Hipotermia:** Se considera hipotermia perioperatoria cuando la temperatura corporal desciende por debajo de los 36 °C, ya sea medida por vía axilar u oral. Los adultos mayores tienen mayor susceptibilidad a esta alteración térmica debido a los efectos fisiológicos del envejecimiento y la coexistencia de enfermedades crónicas, lo cual compromete los mecanismos normales de regulación térmica. Entre las complicaciones relacionadas se incluyen eventos cardiovasculares como isquemia y arritmias, alteraciones en la coagulación con mayor necesidad de transfusiones, infecciones en el sitio quirúrgico, temblores postoperatorios y modificaciones en el metabolismo de medicamentos. Por ello, se recomienda aplicar estrategias activas para restaurar la temperatura corporal en pacientes de edad avanzada sometidos a cirugía ⁽⁴⁰⁾.
- **Alteraciones hidroelectrolíticas:** El proceso de envejecimiento genera cambios fisiológicos que aumentan el riesgo de hipo e hipernatremia. Esta población presenta una vulnerabilidad particular en la regulación del sodio debido a factores como la disminución del volumen total de agua corporal, menor tasa de filtración glomerular, reducción en la capacidad de concentración urinaria, aumento en la secreción de hormona antidiurética y péptido natriurético auricular, así como una baja producción de aldosterona. En contextos hospitalarios, la hiponatremia es el trastorno electrolítico más frecuente en personas mayores, siendo habitualmente provocada por causas

médicas como la administración de soluciones hipotónicas, especialmente dextrosa al 5 %. Para prevenir estas alteraciones durante el ayuno pre y postoperatorio, se recomienda evitar dichas soluciones intravenosas. El reinicio temprano de la alimentación por vía oral es esencial para reducir el uso de terapia intravenosa y mantener el equilibrio hidroelectrolítico ⁽⁴⁰⁾.

- **Dolor en el postoperatorio:** El dolor no constituye una consecuencia natural del envejecimiento. En esta etapa, se observa un aumento del umbral doloroso pero una menor tolerancia al malestar, lo que dificulta tanto su identificación como su localización precisa, llega a incrementar las complicaciones postoperatorias hasta en un 76% tras los procedimientos quirúrgicos de abdomen superior y tórax. Se debe valorar a los adultos mayores en búsqueda de dolor, determinando la intensidad mediante escalas numéricas o verbales. Lo AINE son eficaces en el dolor postoperatorio moderado/severo. Se deben preferir los fármacos de vida media corta como ketorolaco, diclofenaco, entre otros, con reducción de la dosis a un 50%. Los opioides son el tratamiento de elección en el manejo de dolor severo e intenso ⁽⁴⁰⁾.

2.1.4. Clasificación de Clavien- Dindo

La clasificación de Clavien-Dindo (CD) es ampliamente utilizada en la documentación de complicaciones quirúrgicas en la literatura científica. Esta agrupa las complicaciones en función del nivel de intervención necesaria para resolverlas y se beneficia de la simplicidad y la facilidad de uso, que contribuye a su alta confiabilidad entre evaluadores. El sistema CD consta de cinco grados de gravedad, donde el Grado I es bajo y el Grado V es muerte (tabla 3). Entendiendo los grados I y II como complicaciones menores, y los grados III, IV y V como complicaciones mayores⁽⁴³⁾.

La clasificación de Clavien-Dindo se originó en 1992, cuando se introdujo por primera vez con el nombre de "puntuación T92", y fue validada en 650 colecistectomías ⁽⁴⁴⁾. Posteriormente en 2004, se presentó una nueva versión, cuando se introdujeron nuevas subcategorías y un sufijo separado para la discapacidad permanente. Además, además se descartó la duración de la estancia en esta nueva versión, ya que difería demasiado entre hospitales debido a las normas internas que rigen cuándo dar de alta a un paciente. Esto fue demostrado en diversos estudios. La actualización también incluyó una encuesta entre 144 cirujanos, que mostró que era realmente fácil clasificar los grados de complicación, independientemente de la edad o experiencia de los médicos. Más del 90% de los participantes de la encuesta votaron a favor de introducir esta puntuación en la rutina clínica ⁽⁴⁵⁾. Finalmente, en 2009, los mismos autores publicaron un informe de

experiencia de cinco años, en el que pidieron a siete hospitales que ya utilizaban la puntuación que calificaran 11 casos difíciles. Este estudio reveló una implementación adecuada de su puntuación y una concordancia del 89% entre los centros ⁽⁴³⁾.

Mientras tanto, la clasificación de Clavien-Dindo se ha utilizado y validado en hospitales de todo el mundo y ha sido evaluada para diversas cirugías.

GRADOS		DEFINICIONES
I		Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico ni intervenciones quirúrgicas, endoscópicas o radiológicas. Los regímenes terapéuticos permitidos son: antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos, y fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones superficiales tratadas en la cama del paciente.
II		Requiere tratamiento farmacológico con fármacos distintos a los permitidos para complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total.
III		Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica.
	IIIa	Intervención sin anestesia general.
	IIIb	Intervención bajo anestesia general.
IV		Complicación potencialmente mortal (incluidas hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea), que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos.
	IVa	Disfunción de un solo órgano (incluida la diálisis).
	IVb	Disfunción multiorgánica.
V		Muerte de un paciente.

Tabla 3. Clasificación de Clavien-Dindo modificada ⁽⁴³⁾.

2.1.5. Apgar Quirúrgico

El Apgar Quirúrgico (AQ) es una puntuación de 10 puntos basada en la cantidad estimada de pérdida de sangre del paciente, la frecuencia cardíaca más baja y la presión arterial media más baja obtenida durante una intervención quirúrgica ⁽¹³⁾.

Esta puntuación tuvo su origen en 2007, cuando Gawande y colaboradores presentaron una herramienta sencilla para evaluar el estado de los pacientes al finalizar una cirugía general o vascular, y predecir la probabilidad de complicaciones mayores o muerte dentro

de los 30 días posteriores a la operación. Esto fue debido a que los equipos quirúrgicos carecían de una medida rutinaria y confiable para evaluar la condición del paciente al concluir una intervención ⁽¹³⁾.

El estudio se realizó en tres fases, una primera fase donde se realizó un análisis retrospectivo de 303 pacientes sometidos a colectomía en el Brigham and Women's Hospital. Posteriormente, en una segunda fase, se realizó una validación en una cohorte prospectiva de 102 pacientes sometidos a colectomía, esto para evaluar su capacidad predictiva en base al puntaje derivado de la primera fase. Finalmente, en una tercera fase, la puntuación se validó en una cohorte de 767 pacientes sometidos a diversas cirugías generales y vasculares en la misma institución. En este último estudio, de los 767 pacientes de cirugía general y vascular, 29 (3,8 %) tuvieron una puntuación quirúrgica ≤ 4 . Se produjeron complicaciones mayores o muerte en 17 de estos 29 pacientes (58,6 %) dentro de los 30 días. En comparación, entre 220 pacientes con puntuaciones de 9 o 10, solo 8 (3,6 %) experimentaron complicaciones mayores o fallecieron (RR 16.1; IC95 % [7.6-34.0]; $p < 0,0001$). La relación entre un puntaje bajo y un alto riesgo de complicaciones o mortalidad fue estadísticamente significativa ($p < 0.0001$) ⁽¹³⁾.

Este sistema, asigna un puntaje de 0 a 10 basado en tres parámetros intraoperatorios clave ⁽¹³⁾:

1. Pérdida sanguínea estimada: Mide la cantidad de sangre perdida durante la cirugía. A mayor pérdida sanguínea, menor puntaje.
2. Frecuencia cardíaca más baja registrada durante la cirugía: Indica el estado hemodinámico del paciente. Una frecuencia cardíaca muy baja puede ser indicativa de un estado crítico.
3. Presión arterial media más baja registrada durante la cirugía. Evalúa la perfusión tisular y la estabilidad hemodinámica. Una presión arterial demasiado baja puede reflejar shock o hipoperfusión.

Cada uno de estos factores recibe una puntuación de 0 a 4 puntos, dependiendo de su valor intraoperatorio, sumando un máximo de 10 puntos (Tabla 4) ⁽¹³⁾.

Variable	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
Pérdida sanguínea estimada (mL)	> 1.000	601 – 1.000	101 – 600	≤ 100	—

Presión arterial media (mmHg) más baja	< 40	40 – 54	55 – 69	≥ 70	—
Frecuencia cardíaca (lpm) más baja	> 85	76 – 85	66 – 75	56 – 65	≤ 55

**La aparición de bradiarritmia patológica (incluyendo paro sinusal, bloqueo auriculoventricular de disociación, ritmos de escape de la unión o ventriculares) y asistolia también recibe 0 puntos por la frecuencia cardíaca más baja.*

Tabla 4. Puntuación de Apgar Quirúrgico de 10 puntos ⁽¹³⁾.

Según la puntuación total obtenida, el Apgar Quirúrgico permite clasificar a los pacientes en tres categorías de riesgo. Una puntuación entre 7 y 10 puntos se considera indicativa de bajo riesgo, es decir, se asocia con una baja probabilidad de complicaciones postoperatorias mayores y una buena evolución clínica. Los pacientes que obtienen entre 5 y 6 puntos, son clasificados dentro del grupo de riesgo moderado, en donde existe una probabilidad intermedia de eventos adversos tras la cirugía. Por último, aquellos con puntaje entre 0 y 4 puntos se consideran de alto riesgo, puesto que presentan una alta probabilidad de complicaciones severas e incluso la mortalidad ⁽¹³⁾.

2.1.6. Apgar Quirúrgico y complicaciones postoperatorias

Diversos autores indican que el Apgar Quirúrgico es un sistema de puntuación simple que se puede calcular fácilmente e ingresar en los registros de casos al final de la cirugía. A diferencia de otros sistemas de puntuación, el AQ no requiere investigaciones bioquímicas, evaluación clínica, clasificación de enfermedades agudas o crónicas, ni depende del momento de la cirugía (electiva, urgente, emergencia). Esta ha sido estudiada en diversas disciplinas quirúrgicas ^(46,47).

General y vascular.- Estudios informaron medidas de discriminación para morbilidad postoperatoria o morbilidad y mortalidad con métricas de discriminación que varían entre 0,63 a 0,79. Otros informaron discriminación para ingreso postoperatorio a UCI con estadísticas AUROC/c que van desde 0,69 para ingreso tardío a UCI hasta 0,76 para ingreso inmediato a UCI. En estas mismas poblaciones, informaron medidas de discriminación para mortalidad postoperatoria con valores que van desde 0,74 a 0,92 ⁽⁴⁶⁾.

Cirugía ortopédica y de columna.- Para la morbilidad, estudios reportaron valores que oscilaron entre 0,59 y 0,87; y para mortalidad, estadísticas AUROC/c entre 0,63 y 0,76. El subconjunto de cirugía ortopédica de columna encontró un buen desempeño con discriminación de morbilidad que oscilaba entre 0,75 y 0,87 ⁽⁴⁶⁾.

Cirugía torácica.- En informes de pacientes sometidos a esofagectomía, se encontró que la puntuación de AQ presentaba métricas discriminatorias moderadas de 0,56 y 0,68 para morbilidad ⁽⁴⁶⁾.

Cirugía hepatobiliar.- En un estudio de pacientes sometidos a hepatectomía por carcinoma hepatocelular, el estadístico para morbilidad AUROC/c fue de 0,72, mientras que en un grupo de pacientes con cáncer de páncreas sometidos a pancreatectomía distal o duodenopancreatectomía, el valor fue de 0,60 ⁽⁴⁶⁾.

Urología.- En la población de cirugía urológica, un estudio informó discriminación para la mortalidad con una estadística AUROC/c de 0,75 ⁽⁴⁶⁾.

Neurocirugía.- En un grupo de pacientes sometidos a craneotomía para resección de meningioma, encontraron que el AQ predecía la morbilidad a los 30 días con una estadística AUROC/c de 0,768 ⁽⁴⁶⁾.

Cirugía ginecológica.- En pacientes sometidas a cirugía ginecológica no laparoscópica, un estudio informó una estadística AUROC/c de 0,80 para el AQ para predecir la morbilidad y la mortalidad postoperatorias ⁽⁴⁶⁾.

Cirugía de cabeza y cuello.- En pacientes sometidos a cirugía por cáncer de cabeza y cuello. Los valores de AUROC/c fueron de 0,70 y 0,73 para morbilidad a los 30 días ⁽⁴⁶⁾.

2.2. Definición de términos básicos

2.2.1. Abdomen agudo.- Síndrome clínico caracterizado por dolor abdominal intenso, localizado y de inicio rápido. El abdomen agudo puede ser resultado de diversos trastornos, lesiones o enfermedades ⁽⁴⁸⁾.

2.2.2. Adulto mayor.- Persona de 60 años de edad o más ⁽⁹⁾.

- 2.2.3. Cirugía de cuidados intensivos.-** Especialidad quirúrgica que generalmente abarca cirugía general de emergencia y cuidados críticos quirúrgicos. La cirugía de cuidados intensivos es un componente de la cirugía general relacionada con la atención de pacientes con afecciones quirúrgicas agudas, potencialmente mortales o potencialmente mortales ⁽⁴⁹⁾.
- 2.2.4. Complicaciones postoperatorias.-** Procesos patológicos que afectan a los pacientes después de un procedimiento quirúrgico. Pueden o no estar relacionados a la enfermedad por la cual se realiza la cirugía y pueden o no ser el resultado directo de la cirugía ⁽⁵⁰⁾.
- 2.2.5. Morbilidad.-** Proporción de pacientes con una enfermedad particular durante un año determinado por una determinada unidad de población ⁽⁵¹⁾.
- 2.2.6. Mortalidad.-** Todas las muertes notificadas en una población ⁽⁵²⁾.
- 2.2.7. Predicción.-** Predicción o proyección de la naturaleza de problemas futuros o condiciones existentes basadas en la extrapolación o interpretación de datos científicos existentes o por aplicación de metodología científica ⁽⁵³⁾.
- 2.2.8. Puntuación de Apgar Quirúrgico.-** Puntuación basada en la pérdida de sangre, la frecuencia cardíaca y la presión arterial ⁽¹³⁾.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

El Apgar Quirúrgico tiene un buen valor pronóstico para las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

- 1) El Apgar Quirúrgico tiene, por lo menos, un punto de corte de 5 y 4, índice de Youden de 0.395 y 0.42, área bajo la curva de 0.70 y 0.74 para las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, respectivamente, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.
- 2) El Apgar Quirúrgico tiene, por lo menos, sensibilidad de 51.67% y 54.8%, especificidad de 40% y 59.3%, valor predictivo positivo de 56.4% y 53%, valor

predictivo negativo de 15.22% y 88%, para las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, respectivamente, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

3) El Apgar Quirúrgico tiene asociación con las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

2.4. Variables

2.4.1. Variable dependiente

- Complicaciones postoperatorias
 - Complicaciones postoperatorias mayores
 - Mortalidad a los 30 días

2.4.2. Variable(s) independiente(s)

- Apgar Quirúrgico (AQ)
 - Pérdida sanguínea estimada
 - Frecuencia cardíaca más baja
 - Presión arterial media más baja

2.4.3. Variables intervinientes

- Edad
- Sexo
- Estado nutricional
- Grado de dependencia
- Hemoglobina preoperatoria
- Comorbilidades:
 - o Diabetes mellitus
 - o Hipertensión arterial (HTA)
 - o Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
 - o Enfermedad renal crónica (ERC)
 - o Otras comorbilidades
- Tiempo operatorio
- Tipo de cirugía
- Clasificación ASA

2.5. Definiciones operacionales

VARIABLE	DEFINICIÓN (RAE, DECS)	CONCEPTUAL	DIMENSIONES/ DOMINIOS	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICION	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE	
VARIABLES DEPENDIENTES											
Complicaciones postoperatorias	Procesos patológicos que afectan a los pacientes después de un procedimiento quirúrgico. Pueden o no estar relacionados a la enfermedad por la cual se realiza la cirugía y pueden o no ser el resultado directo de la cirugía ⁽⁵⁰⁾ .		Complicaciones postoperatorias mayores.	Grado de la clasificación de Clavien-Dindo	Categórica	Ordinal	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Grado de complicación postoperatoria según clasificación Clavien-Dindo: ☐ 0 (sin complicaciones) ☐ I ☐ II ☐ IIIa ☐ IIIb ☐ IVa ☐ IVb ☐ V	5	Se definirá complicación postoperatoria mayor como aquella que pertenece a los grados III, IV y V de la clasificación de Clavien – Dindo.	
			Mortalidad a los 30 días.	Fallecimiento del paciente dentro de los 30 días posteriores a la intervención quirúrgica.	Categórica	Nominal	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Mortalidad: ☐ Si ☐ No		Se definirá mortalidad a los 30 días según registro de historia clínica corroborado con certificado de defunción, se expresará como Si: Fallecido, No: Vivo.	
VARIABLES INDEPENDIENTES											
Apgar Quirúrgico (AQ)	Puntuación basada en la pérdida de sangre, la frecuencia cardíaca y la presión arterial ⁽¹³⁾ .		Perdida sanguínea estimada	Registro de sangrado intraoperatorio (SIO) en el récord de anestesiología	Numérica	De razón	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Perdida sanguínea estimada: ____ (ml)	Puntuación AQ: ____ puntos	6	Se definirá de acuerdo al puntaje obtenido en el AQ, oscilando entre un intervalo de 0-10 puntos.
			Frecuencia cardíaca (FC) más baja	Registro de FC en el récord de anestesiología	Numérica	De razón	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Frecuencia cardíaca más baja: ____ (lpm)			
			Presión arterial media (PA) más baja	Registro de PA en el récord de anestesiología	Numérica	De razón	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Presión arterial media más baja: ____ (mmHg)			
VARIABLES INTERVINIENTES											
Edad	Tiempo que ha vivido una persona ⁽⁵⁴⁾ .		N/A	Número de años cumplidos del paciente de acuerdo a la fecha de nacimiento registrada en la historia clínica	Numérica	Razón	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Edad: ____ (años cumplidos)	1	Se definirá como la edad en años cumplidos corroborada por la fecha de nacimiento consignada en la historia clínica.	

Sexo	La totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo masculino del femenino ⁽⁵⁵⁾ .	N/A		Sexo del paciente registrado en la historia clínica.	Católica	Nominal	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino		2	Se definirá como el sexo/fenotipo /genotipo correspondiente al paciente registrado en la historia clínica y se expresará como femenino o masculino
Estado nutricional	Estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes ⁽⁵⁶⁾ .	IMC	Peso	Peso medido en kilogramos (Kg.) a su ingreso registrado en la hoja de emergencia.	Numérica	Intervalo	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Peso: _____ (Kg)	IMC: _____	3	El IMC, en base a la información registrada en la historia clínica, será calculada como el peso corporal (en kilogramos) dividido por la altura expresada en metros al cuadrado (Kg/m2). Sera catalogado como desnutrición (IMC<18.5), normopeso (IMC 18.5 - 24.9), sobrepeso (IMC 25 - 29.9) y obesidad (IMC>29.9)
			Talla	Talla medida en metros (m) a su ingreso registrado en la hoja de emergencia.			Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Talla: _____ (m)			
Grado de dependencia	Categorización de atención basada en la valoración de las necesidades del paciente en función de su condición clínica y capacidad de autocuidado ⁽⁵⁷⁾ .	N/A		Clasificación del grado de dependencia, consignado en la historia clínica mediante la escala del I al IV.	Católica	Ordinal	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Grado de dependencia: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV		4	Se definirá como el grado de dependencia registrado en la historia clínica, donde I indica dependencia mínima (independiente, deambula), II indica dependencia parcial (se vale por si mismo pero con limitaciones, requiere asistencia ocasional), III dependencia intermedia (Dependiente, no participa en su autocuidado) y IV dependencia severa (postrado, inconsciente, requiere asistencia continua y especializada).
Hemoglobina preoperatoria	Proteínas portadoras de oxígeno de eritrocitos. Se encuentran en todos los vertebrados y algunos invertebrados ⁽⁵⁸⁾ .	N/A		Valor de Hemoglobina registrado en la historia clínica antes de su ingreso a sala de operaciones	Numérica	De razón	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Hemoglobina preoperatoria: _____(g/dL)		7	Se definirá como el último valor de hemoglobina en g/dL registrado en la historia clínica antes del ingreso del paciente a sala de operaciones.

Comorbilidades	Presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación al diagnóstico inicial o con respecto a la condición señalizadora sujeto del estudio. Puede afectar la capacidad de funcionar de los individuos afectados y también su supervivencia; puede ser usado como un indicador para pronosticar la duración de la permanencia en el hospital, factores de costos, y el resultado o supervivencia ⁽⁵⁹⁾ .	Hipertensión Arterial (HTA) Diabetes Mellitus (DM) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Enfermedad renal crónica Otros	Comorbilidad registrada en la historia clínica.	Categórica	Nominal	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Hipertensión arterial (HTA): ☐ Si ☐ No Diabetes mellitus (DM): ☐ Si ☐ No Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): ☐ Si ☐ No Enfermedad renal crónica (ERC): ☐ Si ☐ No Otros: ☐ Si: _____ ☐ No	8	Se definirá como la ausencia (no) o presencia (si) de acuerdo al registro en la historia clínica.
Tiempo operatorio	La duración de un procedimiento quirúrgico en horas y minutos ⁽⁶⁰⁾ .	N/A	Tiempo operatorio registrado en el récord anestesiológico.	Númérica	Razón	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Tiempo operatorio: _____ (min)	9	Se definirá como el tiempo transcurrido entre el inicio de la cirugía y final de la cirugía expresado en minutos.
Tipo de cirugía	Operaciones realizadas para corregir deformidades, defectos, reparar lesiones, diagnosticar y curar determinadas enfermedades ⁽⁶¹⁾ .	N/A	Tipo de cirugía registrado en el récord operatorio.	Categórica	Nominal	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Tipo de cirugía: ☐ Abierta ☐ Laparoscópica	10	Se definirá como la manera en la que se ingresó a la cavidad abdominal registrada en el récord operatorio, se expresara como abierta o laparoscópica.
Clasificación ASA	Sistema de evaluación preoperatoria del estado físico del paciente ⁽⁶²⁾ .	N/A	Clasificación de ASA registrada en la hoja de evaluación preanestésica.	Categórica	Ordinal	Ficha de recolección de datos de las historias clínicas.	Clasificación ASA: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI	11	Se definirá clasificación ASA como la estratificación preoperatoria del estado físico del paciente registrado por el anestesiólogo en la hoja de evaluación preanestésica.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El estudio desarrollado fue analítico, del tipo de cohortes retrospectivo, que tuvo como objetivo identificar el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico para las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

En términos metodológicos, el término cohorte hace referencia a un grupo de sujetos que tienen una característica o un conjunto de características en común (en este caso, la exposición al factor de estudio), y que son seguidos durante un periodo determinado con el fin de registrar la aparición de un evento específico. Este diseño permite comparar dos o más grupos que difieren en cuanto a la exposición, para estimar la magnitud de su asociación con el desenlace y analizar la ocurrencia del mismo a lo largo del seguimiento ⁽⁶³⁾.

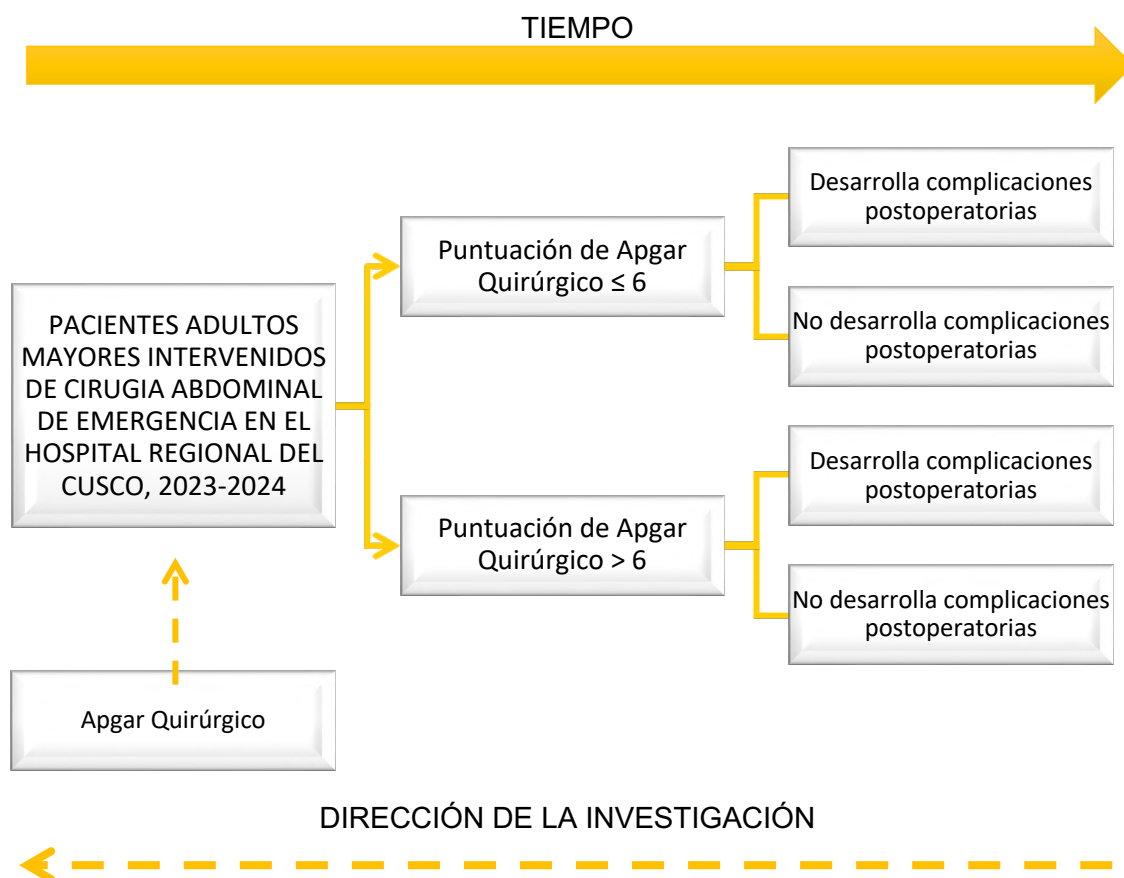
En el contexto de la presente investigación, se trató de un estudio de cohorte retrospectivo, porque se realizaron 2 mediciones a la población, la primera tuvo lugar en el momento de la exposición, es decir, al ingreso del paciente a sala de operaciones derivado desde el servicio de emergencia, registrándose su puntaje de Apgar Quirúrgico y la segunda medición se ejecutó hasta los 30 días del periodo post operatorio, para valorar las complicaciones quirúrgicas postoperatorias (según la clasificación de Clavien-Dindo) en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco durante el 2023-2024.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación correspondió a un diseño observacional o no experimental, dado que las variables en investigación únicamente fueron observadas y, por ende, no resultaron manipuladas; y se pretendió establecer el valor pronostico del Apgar Quirúrgico para las complicaciones post-operatorias tras 30 días en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

En los estudios observacionales, las variables en estudio no son controladas por los investigadores, estos solo se limitan a observar, medir y analizar dichas variables en

los sujetos tal y como se dan en su contexto natural; es decir, el factor de estudio no se manipula porque ya ha sucedido ⁽⁶⁴⁾.



3.3. Población y muestra

3.3.1. Descripción de la población

La población estuvo representada por aquellos pacientes adultos mayores que fueron intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo de enero del 2023 a diciembre del 2024.

3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Pacientes que hayan sido sometidos a cirugía abdominal digestiva de emergencia.
- Pacientes operados en el Hospital Regional del Cusco durante el periodo enero 2023 a diciembre 2024.
- Pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias dentro de los 30 días posteriores a la intervención quirúrgica.
- Pacientes con edad igual o mayor a 60 años.
- Pacientes de ambos sexos.

- Pacientes con ASA $\geq$ II
- Cirugías realizadas bajo anestesia general

Criterios de exclusión

- Pacientes cuyas historias clínicas no contaron con los datos completos en relación a las variables a estudiar.
- Pacientes con cirugías programadas o electivas.
- Pacientes politraumatizados que requirieron algún otro procedimiento quirúrgico además de la cirugía abdominal
- Pacientes con traumatismo craneoencefálico
- Reintervenciones quirúrgicas dentro de los 30 días posteriores a la primera cirugía.
- Pacientes que requirieron de hemoderivados durante la cirugía.

3.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo

Para realizar el cálculo del tamaño muestral de la presente investigación, se utilizó el estudio denominado “The utility of surgical Apgar score in predicting postoperative morbidity and mortality in general surgery”.

“La utilidad de la puntuación de Apgar Quirúrgico para predecir la morbilidad y mortalidad postoperatoria en cirugía general ⁽¹⁸⁾”

	VARIABLE DEPENDIENTE		Total
	Con Complicaciones postoperatorias	Sin complicaciones postoperatorias	
AQ $\leq$4	6	6	12
AQ >4	39	169	208
Total	45	175	220

RR = 2.67, IC95%[1.42-5.02], $p=0.01$

Fuente: Choudhari R, Bhat R, Prasad K, Vyas B, Rao H, Bhat S. The utility of surgical Apgar score in predicting postoperative morbidity and mortality in general surgery. Turk J Surg. 2022 Sep 19;38(3):266-274. doi: 10.47717/turkjsurg.2022.5631. PMID: 36846066; PMCID: PMC9948664. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9948664/>

A continuación, para calcular el tamaño muestral se empleó el software Epi Info en su versión 7.2.5 del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos; para lo cual, se utilizaron los siguientes parámetros:

- Nivel de confianza: 95%
- Poder del estudio: 80%
- Razón de no expuestos a expuestos: $208/12 = 17.3$
- % de positividad en grupo no expuesto: $14/87 \times 100 = 18.75$
- Riesgo relativo: 2.67

Producto del cual, el tamaño muestral fue de 347 pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, a lo que se le agregó el 10% de pérdidas, obteniendo una muestra total de 382 pacientes.

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	14	16	19
Unexposed	238	272	328
Total	252	288	347

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, en función de que los sujetos en estudio cumplan con los criterios de selección de la presente investigación, a medida que transcurrió el tiempo desde el inicio del estudio, se fueron incluyendo al estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación, se utilizó la técnica de revisión documentaria de historias clínicas; para lo cual, en primer lugar, se solicitó la autorización correspondiente a la Dirección del Hospital Regional del Cusco. Posteriormente, se recolectó los datos de los pacientes que ingresaron al estudio cumpliendo los criterios de selección.

El instrumento para la recolección de datos se elaboró y diseñó para este proyecto de investigación. Este consta de 4 partes: en la primera parte, se considera datos generales

del paciente (edad, sexo, estado nutricional); en la segunda parte, las complicaciones postoperatorias (variable dependiente) según la clasificación de Clavien- Dindo; en la tercera parte, la puntuación de Apgar Quirúrgico (variable independiente), y una última parte, donde se encuentran datos clínicos del paciente (Hemoglobina preoperatoria, comorbilidades, tiempo operatorio, tipo de cirugía, clasificación ASA)

La puntuación de Apgar Quirúrgico se obtuvo del registro de datos provenientes del récord de anestesiología que se realiza al paciente durante el periodo intraoperatorio; posteriormente, a los 30 días de la intervención quirúrgica, por medio de la revisión de la historia clínica se constató si, durante ese periodo, el paciente presentó algún tipo de complicación postoperatoria. Subsecuentemente, la complicación postoperatoria fue clasificada según los criterios de Clavien- Dindo, cabe recalcar, que todos los datos recolectados fueron registrados en base a un código asignado previamente al paciente.

El Apgar Quirúrgico es un sistema de puntuación que se basa en tres variables intraoperatorias fácilmente obtenibles y registradas durante cualquier procedimiento quirúrgico. Se toma en cuenta la pérdida estimada de sangre, la presión arterial media más baja y la frecuencia cardíaca más baja. Cada una de estas variables recibe una puntuación que va de 0 a 4, y la suma total genera un puntaje que varía entre 0 y 10.

Esta herramienta ha sido validada en múltiples instituciones y contextos quirúrgicos, demostrando ser confiable y sencilla para predecir complicaciones postoperatorias y mortalidad.

Se elaboró un cuadernillo para la validación del instrumento mediante el criterio de expertos. El cuadernillo, incluye las instrucciones para la calificación del instrumento, luego un resumen del planteamiento del problema, el problema general, el objetivo general, los objetivos específicos, las variables en estudio, el instrumento como tal; y, finalmente, la hoja de preguntas que los especialistas contestaron para validar el instrumento.

El cuadernillo se entregó a 5 especialistas, expertos en el tema del proyecto de investigación; es decir, 5 cirujanos generales. La puntuación que dio cada especialista determinó la validez del instrumento.

Para evaluar la confiabilidad del instrumento se utilizó el método distancia del punto medio (DPP), mediante el cual se mostró que el instrumento tiene la categoría A, con un DPP de 1.50, lo que significa adecuación total del instrumento, permitiendo su aplicación en el presente proyecto de investigación.

3.5. Plan de análisis de datos

El análisis estadístico de datos se realizó en base a la ficha de recolección de datos de las historias clínicas; la cual fue previamente validada por expertos y posteriormente ejecutada en el Hospital Regional del Cusco, siguiendo los criterios de exclusión e inclusión previamente detallados. Los datos recopilados, fueron codificados asignándole un número a cada ítem de cada una de las preguntas, con lo que se generó un diccionario de variables. Posteriormente, estos fueron ingresados y procesados en Microsoft Excel 2019. Se realizó el control de calidad llenando los missing, verificando que no existan celdas vacías inconsistencias o duplicados de las mismas.

El análisis entre las variables dependiente, independiente e intervinientes consistió en un análisis univariado, bivariado y multivariado.

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis univariado, con el objetivo de describir las principales características de la población en estudio. Para ello, se aplicó estadística descriptiva utilizando los softwares Excel y el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 28. Este análisis permitió presentar los datos a través de gráficos estadísticos, tablas de frecuencia y medidas de resumen. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes); mientras que, en el caso de las variables cuantitativas, dependió de la distribución de datos. Si las variables presentaban una distribución normal, se reportó la media y la desviación estándar; en cambio, si la distribución no fue normal, se utilizó la mediana y rangos intercuartílicos. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó a través de la prueba de Anderson-Darling.

Por otro lado, se evaluó el valor pronóstico de la variable independiente en relación con las variables dependientes; para lo cual se utilizó el software SPSS para el cálculo de la curva ROC, el área bajo la curva (AUC), el punto de corte, el índice de Youden, la sensibilidad y la especificidad; y, a partir de estos, se calculó el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo.

La Curva ROC es un instrumento gráfico que se utiliza en estadística para evaluar el desempeño de un modelo de clasificación binaria; representa la relación entre la tasa de verdaderos positivos (sensibilidad) y la tasa de falsos positivos (1 - especificidad) en varios puntos de corte o umbrales de decisión. El área bajo la curva (AUC), evalúa la forma de comportarse de una prueba diagnóstica, pero a nivel global, sus valores van de

0.5 a 1, donde 1 es un diagnóstico perfecto y 0.5 es que la prueba no tiene capacidad discriminatoria diagnóstica.

El punto de corte se refiere al punto de la curva ROC más cercano a sensibilidad y especificidad 100%, es decir, la sensibilidad y especificidad más altos que podría alcanzar la prueba al mismo tiempo. Y, el índice de Youden mide el rendimiento de una prueba diagnóstica, sus valores van de -1 a 1, y será 0, si la prueba da la misma proporción de resultados positivos para grupos de pacientes tanto con la enfermedad como sin la enfermedad. Se considera recomendable el uso de la prueba diagnóstica si se obtiene valores > 0. Y, se calcula de la siguiente manera:

$$Youden = (Sensibilidad + especificidad) - 1$$

La sensibilidad (S) es la probabilidad de que un paciente que tiene la enfermedad tenga un resultado positivo en la prueba; y la especificidad (E) es, la probabilidad que un paciente que no tiene la enfermedad tenga un resultado negativo en la prueba. Y, se calculan de la siguiente manera:

$$S = \frac{VP}{VP + FN} \times 100 \quad E = \frac{VN}{VN + FP} \times 100$$

- S: La probabilidad de detectar la enfermedad con la prueba diagnóstica en enfermos es S%.
- E: La probabilidad de detectar la ausencia de la enfermedad con la prueba diagnóstica en sanos es E%.

El valor predictivo positivo (VPP) indica la probabilidad de que un paciente con un resultado positivo en la prueba realmente tenga la enfermedad, mientras que el valor predictivo negativo (VPN) representa la probabilidad de que un paciente con un resultado negativo en la prueba efectivamente no tenga la enfermedad. Estos, se calculan de la siguiente manera:

$$VPP = \frac{S \times Prevalencia}{(S \times Prevalencia) + (1 - S) \times (1 - Prevalencia)}$$

$$VPN = \frac{E \times (1 - Prevalencia)}{(1 - S) \times Prevalencia + E \times (1 - Prevalencia)}$$

- VPP: La probabilidad de estar enfermo si la prueba diagnóstica es positiva es VPP%.
- VPN: La probabilidad de estar sano si la prueba diagnóstica es negativa es VPN%.

En el análisis bivariado, se buscó establecer una asociación entre las variables dependiente e independiente, por lo que, se utilizó el Riesgo Relativo (RR) para lo cual también se empleó el software SPSS. Donde si el RR, es = 1, significa que no existe asociación entre el factor estudiado y el evento; si el RR es > 1, significa una asociación positiva, por ende, el factor estudiado sí se asocia con un mayor riesgo; y, si el RR < 1, es una asociación negativa, es decir, el factor estudiado no es de riesgo, sino que es un factor protector. Para evaluar la significancia estadística se empleó el valor de “p”, el cual debe ser < 0.05 y el intervalo de confianza (IC) al 95%, el que no debe incluir la unidad. Se realizaron tablas tetracóricas para las variables en estudio y se mostró el RR obtenido junto con el valor de p y el IC, como se muestra a continuación.

	Con complicación postoperatoria mayor	Sin complicación postoperatoria mayor
Expuestos		
No expuestos		

RR = X.XX, IC95% [X.XX - X.XX], p=X.XXX

Se realizó un análisis multivariado, puesto que existía la posibilidad de que sean otras variables intervinientes las que estén produciendo las asociaciones encontradas; lo cual fue controlado mediante el análisis de estas, a través de una regresión logística múltiple y regresión lineal múltiple. Todo este análisis fue realizado mediante el paquete estadístico R Studio 4.4.2; producto del cual se obtuvo el RR ajustado (RRa), el que se acompañó también del valor de “p” y el IC al 95%, para demostrar su significancia.

Finalmente, todos los datos se dispusieron de manera estructurada en tablas y gráficos, con el fin de facilitar su presentación y comprensión.

CAPITULO IV

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Resultados

Se evaluó a 382 pacientes sometidos a cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, durante los años 2023 y 2024, con el objetivo de determinar la utilidad del Apgar quirúrgico como herramienta pronóstica de complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores.

Tabla 1. Características generales de la población estudiada

Variables		n	f	Media ± DE/ Mediana - RIQ
Edad	60 - 69 años	182	47.6	70 (63 - 78)
	70 - 79 años	125	32.7	
	≥ 80 años	75	19.6	
Sexo	Masculino	209	54.7	
	Femenino	173	45.3	
Estado nutricional (IMC)	Desnutrición	28	7.3	23.8 (21.3 - 27.1)
	Normopeso	207	54.2	
	Sobrepeso	103	27.0	
	Obesidad	44	11.5	
Grado de dependencia	I	1	0.3	
	II	65	17.0	
	III	286	74.9	
	IV	30	7.9	
Hemoglobina preoperatoria	≤ 13.85 g/dL	92	24.1	15.27 ± 2.3
	> 13.85 g/dL	290	75.9	
Comorbilidades	Con comorbilidades	81	21.2	
	Hipertensión arterial	55	14.4	
	Diabetes Mellitus	19	5.0	
	Otras comorbilidades	20	5.2	
Tiempo operatorio	≤ 120 minutos	335	87.7	80 (55 - 105)
	> 120 minutos	47	12.3	
Tipo de cirugía	Abierta	237	62.0	
	Laparoscopica	145	38.0	
Clasificación ASA	II	132	34.6	
	III	215	56.3	
	IV	32	8.4	
	V	3	0.8	

Complicaciones postoperatorias mayores		103	27.0	
Mortalidad		44	11.5	
Apgar Quirúrgico	≤ 6 puntos	108	28.3	8 (6-8)
	> 6 puntos	274	71.7	

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 1 muestra las características generales de la población estudiada. En cuanto a la edad, el grupo etario predominante fue el de 60 a 69 años con 182 pacientes, representando el 47.6% del total, seguido por el grupo de 70 a 79 años con 125 pacientes (32.7%) y, finalmente, el grupo de 80 años o más con 75 pacientes (19.6%). La mediana de edad fue de 70 años, con un rango intercuartílico (RIQ) de 63 a 78 años. Respecto al sexo, el 54.7% (n=209) fueron hombres y el 45.3% (n=173) mujeres. En relación al estado nutricional según el índice de masa corporal (IMC), se observó que el 54.2% (n=207) tenía normopeso, el 27% (n=103) presentaba sobrepeso, el 11.5% (n=44) obesidad y el 7.3% (n=28) desnutrición, con una mediana del IMC de 23.8 (RIQ: 21.3 - 27.1). En cuanto al grado de dependencia, la mayoría de pacientes se encontraba en el grado III (74.9%, n=286), seguido por el grado II (17.0%, n=65), el grado IV (7.9%, n=30) y solo un paciente en grado I (0.3%).

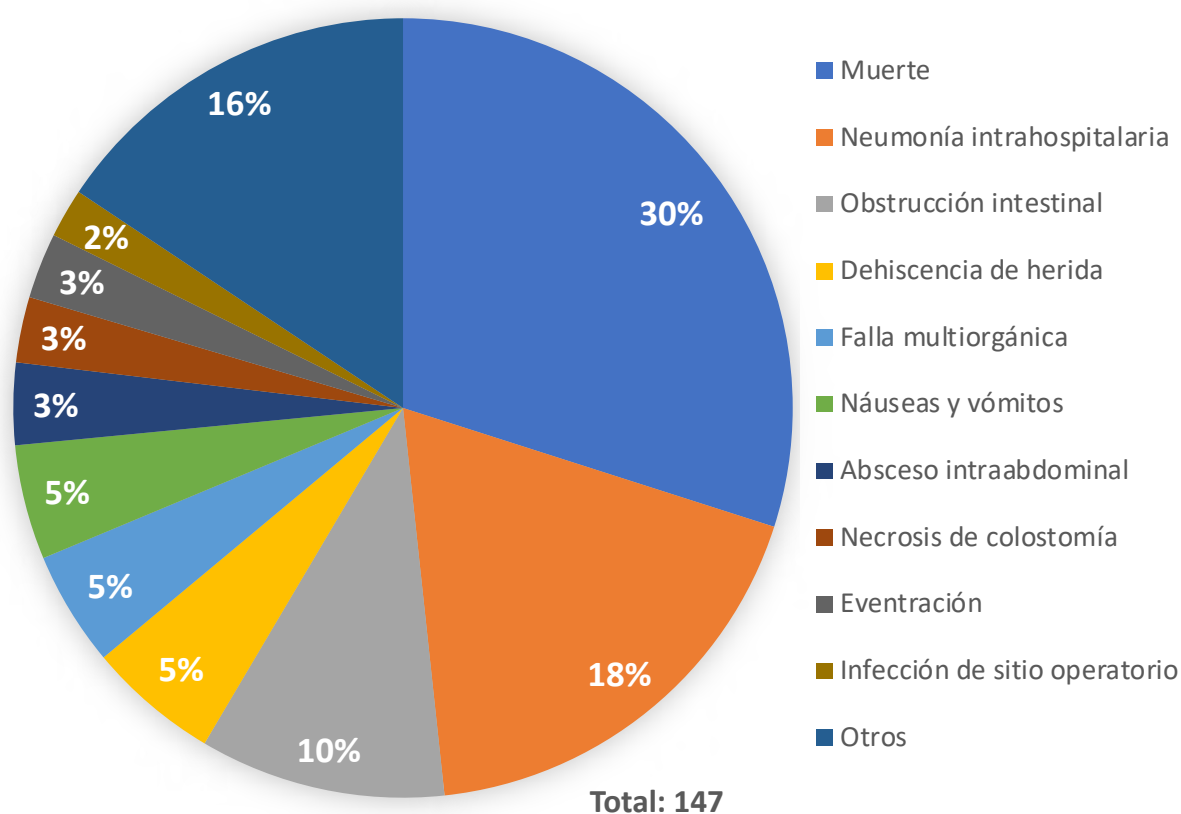
Respecto a la hemoglobina preoperatoria, se identificó que el 24.1% (n=92) de los pacientes presentaba valores iguales o inferiores a 13.85 g/dL, con una media general de 15.27 g/dL y una desviación estándar de ± 2.3 . En cuanto a la presencia de comorbilidades, el 21.2% (n=81) tenía al menos una condición médica previa, siendo la hipertensión arterial la más frecuente (14.4%, n=55), seguida de la diabetes mellitus (5.0%, n=19) y otras comorbilidades (5.2%, n=20).

En relación al tiempo operatorio, la gran mayoría de intervenciones quirúrgicas (87.7%, n=335) duraron 120 minutos o menos, con una mediana de duración de 80 minutos (RIQ: 55 – 105). En cuanto al tipo de abordaje quirúrgico, se observó que el 62% (n=237) de las cirugías fueron abiertas, mientras que el 38% (n=145) fueron laparoscópicas. De acuerdo con la clasificación de riesgo anestésico ASA, los pacientes se distribuyeron principalmente en los grupos ASA III (56.3%, n=215), ASA II (34.6%, n=132), ASA IV (8.4%, n=32) y ASA V (0.8%, n=3).

Un total de 103 pacientes (27.0%) presentó complicaciones postoperatorias mayores y se registró una mortalidad global del 11.5% (n=44). En relación al Apgar Quirúrgico, 108 pacientes (28.3%) obtuvieron un puntaje igual o menor a 6, mientras que 274 pacientes (71.7%) superaron dicho puntaje. La mediana del Apgar Quirúrgico fue de 8 puntos (RIQ: 6 – 8).

El Gráfico 1 detalla el tipo de complicaciones postoperatorias encontradas en los pacientes. Un total de 147 pacientes (38.5%) presentó complicaciones (entre mayores y menores). Del total de complicaciones postoperatorias, la más frecuente fue la muerte constituyendo un 30% de estas, seguida de la neumonía intrahospitalaria en 28 pacientes (18%) y en tercer lugar se encontró la obstrucción intestinal en 16 pacientes (10%), la proporción de los otros tipos de complicaciones es detallada en el Gráfico 1.

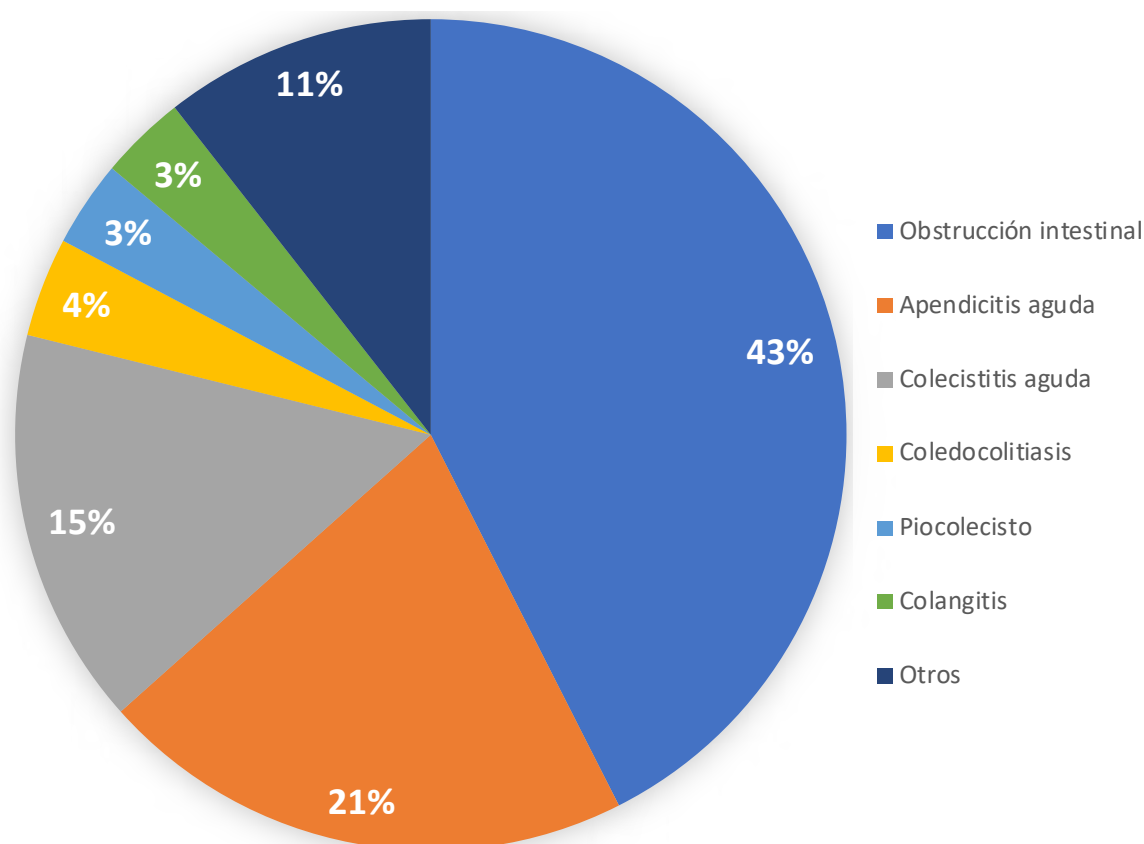
Gráfico 1. Gráfico circular que muestra la proporción según tipo de complicación del total de pacientes con complicaciones postoperatorias a los 30 días



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 2 presenta los diagnósticos operatorios más frecuentes. Se evidenció que la causa más común de cirugía fue la obstrucción intestinal, presente en 165 pacientes (43.2%), seguida por apendicitis aguda en 81 casos (21.2%) y colecistitis aguda en 60 (15.7%). Otros diagnósticos incluyeron coledocolitiasis (3.9%), piocolecisto (3.4%), colangitis (3.4%), hernias complicadas, perforaciones intestinales y patologías biliares inflamatorias o neoplásicas (11%).

Gráfico 2. Distribución de diagnósticos operatorios entre los pacientes adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia en el HRC



Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 analiza las características de la población según la presencia o no de complicaciones postoperatorias mayores. Se observó que la frecuencia de complicaciones fue ligeramente mayor en el grupo de 60 a 69 años (40.8%) y decreció progresivamente en los mayores de 80 años (24.3%), sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.214$). En cuanto al sexo, los hombres presentaron mayor proporción de complicaciones (63.1% frente a 36.9%; $p=0.049$). Respecto al estado nutricional, se evidenció mayor frecuencia de complicaciones en pacientes con normopeso (57.3%) y desnutrición (11.7%), sin significancia estadística ($p=0.104$). Se encontró asociación significativa entre complicaciones y el grado de dependencia, destacando un incremento notable en pacientes con grado IV (18.4% frente a 3.9%; $p<0.001$). Asimismo, la hemoglobina ≤ 13.85 g/dL se asoció con mayor frecuencia de complicaciones (32.0% frente a 21.1%; $p=0.031$), al igual que el tiempo operatorio >120 minutos (23.3% frente a 8.2%; $p<0.001$), las cirugías abiertas (89.3% frente a 52.0%; $p<0.001$) y una clasificación ASA más alta (ASA IV y V; $p<0.001$).

Tabla 2. Características de la población según complicación postoperatoria mayor

		Complicación postoperatoria mayor						<i>p</i>
		Si		No		Total		
		n	f	n	f	n	f	
Grupo de edad	60 - 69 años	42	40.80%	140	50.20%	182	47.60%	0.214
	70 - 79 años	36	35.00%	89	31.90%	125	32.70%	
	≥ 80 años	25	24.30%	50	17.90%	75	19.60%	
Sexo	Femenino	38	36.90%	135	48.40%	173	45.30%	0.049
	Masculino	65	63.10%	144	51.60%	209	54.70%	
Estado nutricional (IMC)	Desnutrición	12	11.70%	16	5.70%	28	7.30%	0.104
	Normo peso	59	57.30%	148	53.00%	207	54.20%	
	Sobrepeso	21	20.40%	82	29.40%	103	27.00%	
	Obesidad	11	10.70%	33	11.80%	44	11.50%	
Grado de dependencia	I	0	0.00%	1	0.40%	1	0.30%	0.000
	II	7	6.80%	58	20.80%	65	17.00%	
	III	77	74.80%	209	74.90%	286	74.90%	
	IV	19	18.40%	11	3.90%	30	7.90%	
Hemoglobina preoperatoria	≤ 13.85 g/dL	33	32.00%	59	21.10%	92	24.10%	0.031
	> 13.85 g/dL	70	68.00%	220	78.90%	290	75.90%	
Comorbilidades	Con comorbilidades	15	14.60%	66	23.70%	81	21.20%	0.066
	Hipertensión arterial	6	5.80%	49	17.60%	55	14.40%	0.005
	Diabetes Mellitus	4	3.90%	15	5.40%	19	5.00%	0.612
	Otras comorbilidades	5	4.90%	15	5.40%	20	5.20%	1.000
Tiempo operatorio	≤ 120 minutos	79	76.70%	256	91.80%	335	87.70%	0.000
	> 120 minutos	24	23.30%	23	8.20%	47	12.30%	
Tipo de cirugía	Abierta	92	89.30%	145	52.00%	237	62.00%	0.000
	Laparoscópica	11	10.70%	134	48.00%	145	38.00%	
Clasificación ASA	II	16	15.50%	116	41.60%	132	34.60%	0.000
	III	61	59.20%	154	55.20%	215	56.30%	
	IV	23	22.30%	9	3.20%	32	8.40%	
	V	3	2.90%	0	0.00%	3	0.80%	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3 se describe las características de los pacientes según la mortalidad postoperatoria. Aunque no hubo diferencias significativas según la edad ni el sexo, se observó una asociación significativa con el estado nutricional: los pacientes desnutridos presentaron mayor mortalidad (15.9% frente a 6.2%; $p=0.002$). Además, aquellos con mayor grado de dependencia (IV) mostraron una tasa de mortalidad significativamente superior a los grados inferiores ($p<0.001$). La hemoglobina baja también se asoció con mayor mortalidad ($p=0.024$), al igual que el tiempo operatorio prolongado (>120 minutos) con una diferencia marcada (36.4% frente a 9.2%; $p<0.001$). La mortalidad fue también significativamente mayor en los pacientes sometidos a cirugía abierta (95.5% frente a 42.3%; $p<0.001$) y en aquellos con clasificación ASA IV y V ($p<0.001$).

Tabla 3. Características de la población según mortalidad

		Mortalidad						<i>p</i>
		Si		No		Total		
		n	f	n	f	n	f	
Grupo de edad	60 - 69 años	15	34.10%	167	49.40%	182	47.60%	0.105
	70 - 79 años	16	36.40%	109	32.20%	125	32.70%	
	≥ 80 años	13	29.50%	62	18.30%	75	19.60%	
Sexo	Femenino	17	38.60%	156	46.20%	173	45.30%	0.421
	Masculino	27	61.40%	182	53.80%	209	54.70%	
Estado nutricional (IMC)	Desnutrición	7	15.90%	21	6.20%	28	7.30%	0.002
	Normo peso	30	68.20%	177	52.40%	207	54.20%	
	Sobrepeso	4	9.10%	99	29.30%	103	27.00%	
	Obesidad	3	6.80%	41	12.10%	44	11.50%	
Grado de dependencia	I	0	0.00%	1	0.30%	1	0.30%	0.000
	II	5	11.40%	60	17.80%	65	17.00%	
	III	23	52.30%	263	77.80%	286	74.90%	
	IV	16	36.40%	14	4.10%	30	7.90%	
Hemoglobina preoperatoria	≤ 13.85 g/dL	17	38.60%	75	22.20%	92	24.10%	0.024
	> 13.85 g/dL	27	61.40%	263	77.80%	290	75.90%	
Comorbilidades	Con comorbilidades	7	15.90%	74	21.90%	81	21.20%	0.436
	Hipertensión arterial	3	6.80%	52	15.40%	55	14.4%%	0.170
	Diabetes Mellitus	0	0.00%	19	5.60%	19	5.00%	0.147
	Otras comorbilidades	4	9.10%	16	4.70%	20	5.20%	0.268

Tiempo operatorio	≤ 120 minutos	28	63.60%	307	90.80%	335	87.70%	0.000
	> 120 minutos	16	36.40%	31	9.20%	47	12.30%	
Tipo de cirugía	Abierta	42	95.50%	195	57.70%	237	62.00%	0.000
	Laparoscópica	2	4.50%	143	42.30%	145	38.00%	
Clasificación ASA	II	7	15.90%	125	37.00%	132	34.60%	0.000
	III	16	36.40%	199	58.90%	215	56.30%	
	IV	19	43.20%	13	3.80%	32	8.40%	
	V	2	4.50%	1	0.30%	3	0.80%	

Fuente: Elaboración propia

Las **Tablas 4 y 5** presentan los resultados del análisis bivariado con cálculo del riesgo relativo (RR) e intervalos de confianza al 95% para complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad, respectivamente. En la tabla 6, el riesgo de presentar complicaciones fue mayor en pacientes masculinos (RR=1.42; p=0.049), con dependencia grado IV (RR=2.35; p<0.001), hemoglobina ≤13.85 g/dL (RR=1.49; p=0.031), cirugía abierta (RR=5.12; p<0.001), tiempo operatorio >120 minutos (RR=2.17; p<0.001), y clasificación ASA elevada, especialmente ASA V (RR=8.25; p<0.001). La hipertensión arterial mostró un efecto protector (RR=0.37; p=0.005). En la tabla 7, la mortalidad se asoció significativamente con sobrepeso (efecto protector, RR=0.268; p=0.009), dependencia grado IV (RR=6.63; p<0.001), hemoglobina baja (RR=1.99; p=0.024), tiempo operatorio prolongado (RR=4.07; p<0.001), cirugía abierta (RR=12.84; p<0.001) y clasificación ASA IV y V, siendo esta última la de mayor riesgo (RR=12.57; p=0.012).

Tabla 4. Variables asociadas al desarrollo de complicaciones postoperatorias mayores determinadas mediante análisis bivariado con Riesgo Relativo (RR) e intervalos de confianza (IC) del 95%.

		Complicación postoperatoria mayor	
		RR (IC del 95%)	p
Sexo	Femenino	Referencia	0.049
	Masculino	RR= 1.42 (1.002-2.0010)	
Grado de dependencia	I	-	-
	II	RR= 0.4 (0.19-0.83)	0.009
	III	Referencia	-
	IV	RR= 2.35 (1.69-3.28)	0.000
Hemoglobina preoperatoria	≤ 13.85 g/dL	RR= 1.49 (1.06-2.10)	0.031
	> 13.85 g/dL	Referencia	
Comorbilidades	Hipertensión arterial	RR= 0.37 (0.17-0.80)	0.005
Tiempo operatorio	≤ 120 minutos	Referencia	0.000
	> 120 minutos	RR= 2.17 (1.54-3.04)	

Tipo de cirugía	Abierta	RR= 5.12 (2.84-9.23)	0.000
	Laparoscópica	Referencia	
Clasificación ASA	II	Referencia	0.000
	III	RR= 2.34 (1.41-3.88)	
	IV	RR= 5.93 (3.57-9.85)	
	V	RR= 8.25 (5.21-13.06)	

Fuente: Elaboración propia

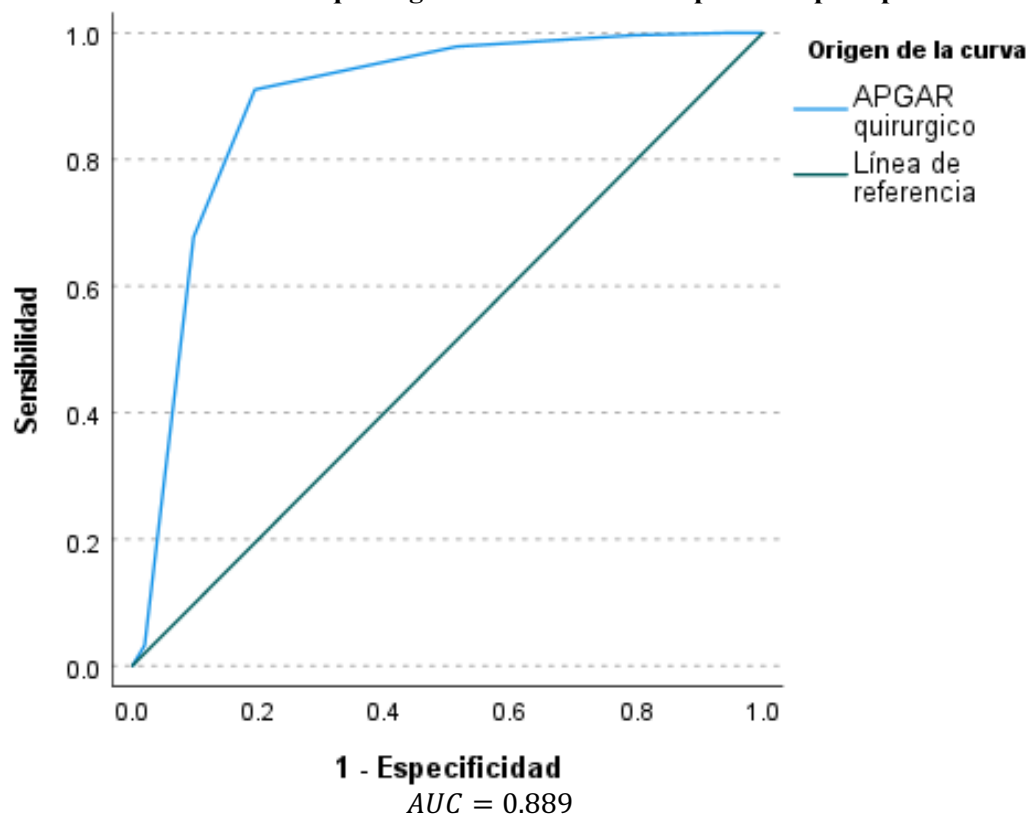
Tabla 5. Variables asociadas al desarrollo de mortalidad determinadas mediante análisis bivariado con Riesgo Relativo (RR) e intervalos de confianza (IC) del 95%.

		Mortalidad	
		RR (IC del 95%)	p
Estado nutricional (IMC)	Desnutrición	RR= 1.73 (0.84-3.55)	0.168
	Normo peso	Referencia	-
	Sobrepeso	RR= 0.268 (0.097-0.740)	0.009
	Obesidad	RR= 0.47 (0.15-1.47)	0.262
Grado de dependencia	I	-	-
	II	RR= 0.96 (0.38-2.42)	0.862
	III	Referencia	-
	IV	RR= 6.63 (3.96-11.10)	0.000
Hemoglobina preoperatoria	≤ 13.85 g/dL	RR= 1.99 (1.13-3.47)	0.024
	> 13.85 g/dL	Referencia	
Tiempo operatorio	≤ 120 minutos	Referencia	0.000
	> 120 minutos	RR= 4.07 (2.39-6.94)	
Tipo de cirugía	Abierta	RR= 12.84 (3.16-52.28)	0.000
	Laparoscópica	Referencia	
Clasificación ASA	II	Referencia	-
	III	RR= 1.40 (0.59-3.32)	0.578
	IV	RR= 11.20 (5.15-24.32)	0.000
	V	RR= 12.57 (4.28-36.91)	0.012

Fuente: Elaboración propia

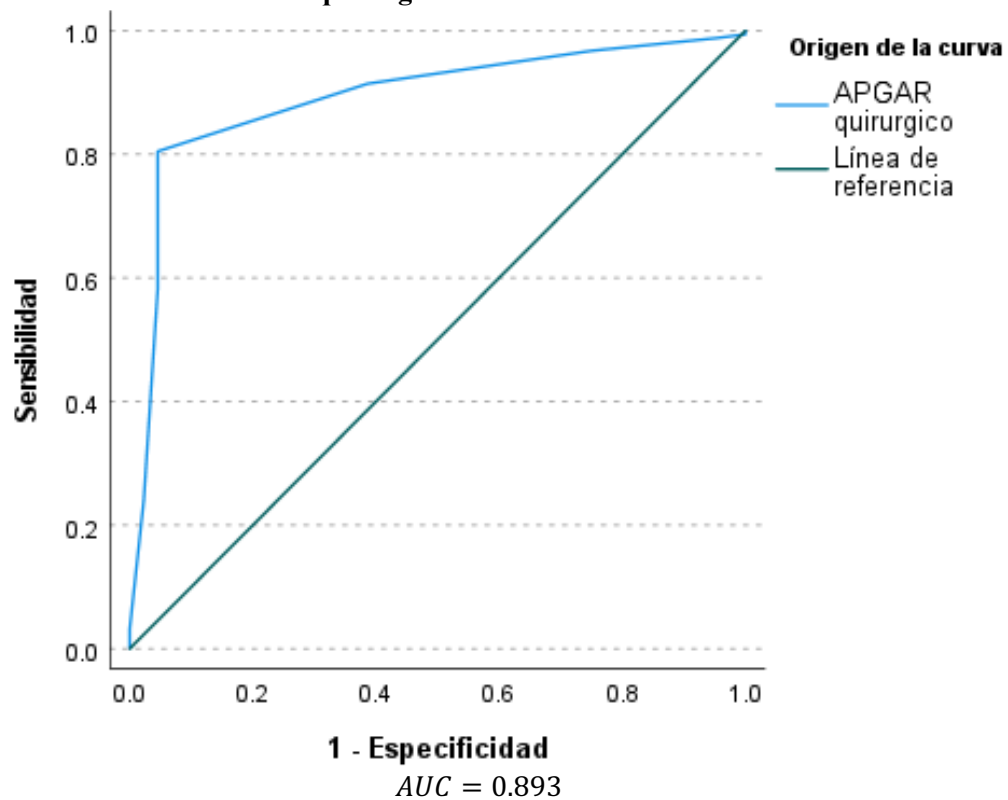
El Gráfico 3 muestra la curva ROC del Apgar Quirúrgico para predecir complicaciones postoperatorias mayores. El área bajo la curva (AUC) sugiere una buena capacidad discriminativa del puntaje para identificar pacientes en riesgo con AUC de 0.889. Del mismo modo, el Gráfico 4 presenta la curva ROC del Apgar Quirúrgico para predicción de mortalidad a 30 días, revelando también un adecuado rendimiento diagnóstico con un AUC de 0.893.

Gráfico 3. Curva ROC de APGAR quirúrgico en función de complicación postoperatoria mayor



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Curva ROC de APGAR quirúrgico en función de mortalidad



Fuente: Elaboración propia

Sobre la capacidad predictiva del Apgar quirúrgico para complicaciones postoperatorias, se observaron valores adecuados de sensibilidad y especificidad. Como se muestra en la Tabla 6, en el caso de las complicaciones postoperatorias mayores, para un Apgar Quirúrgico ≤ 6 puntos como punto de corte, se determinó una sensibilidad del 80.6% y una especificidad del 91.0%, lo que indica un buen desempeño discriminativo. El valor predictivo positivo (VPP) fue del 76.9%, mientras que el valor predictivo negativo (VPN) alcanzó el 92.7%, lo que sugiere una alta capacidad para descartar complicaciones en pacientes con puntajes más altos.

Tabla 6. Rendimiento de Apgar Quirúrgico para complicación postoperatoria mayor

		Complicación postoperatoria mayor						
		Si	No	Total				
		n	n	n	Sensibi- lidad	Especi- ficidad	VPP	VPN
AQ	≤ 6 puntos	83	25	108				
	> 6 puntos	20	254	274	80.6%	91.0%	76.9%	92.7%
	Total	103	279	382				0.716

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la mortalidad a los 30 días, el Apgar Quirúrgico con un punto de corte ≤ 6 mostró una sensibilidad del 95.5% y una especificidad del 80.5%. Aunque el VPP fue moderado (38.9%), el VPN fue elevado (99.3%), evidenciando que este indicador tiene mayor utilidad para excluir el riesgo de muerte en pacientes con puntajes superiores a 6 (Tabla 7).

Tabla 7. Rendimiento de Apgar Quirúrgico para mortalidad

		Mortalidad a los 30 días						
		Si	No	Total				
		n	n	n	Sensibi- lidad	Especi- ficidad	VPP	VPN
AQ	≤ 6 puntos	42	66	108				
	> 6 puntos	2	272	274	95.5%	80.5%	38.9%	99.3%
	Total	44	338	382				0.760

Fuente: Elaboración propia

Por último, con el objetivo de analizar la asociación entre el puntaje del Apgar Quirúrgico y la aparición de complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días, se compararon ambos desenlaces según los grupos definidos por el puntaje. Se encontró que los pacientes con un Apgar Quirúrgico ≤ 6 presentaron complicaciones en el 76.9% de los casos, en contraste con solo el 7.3% en aquellos con puntajes mayores a 6, resultando así una asociación elevada entre las variables en estudio ($RRc=10.5$), siendo esta

estadísticamente significativa (IC95%[6.8-16.3], $p < 0.001$). Tras ajustar por variables intervinientes mediante regresión logística múltiple, el riesgo relativo ajustado (RRa) fue de 7.72 (IC95%[4.68-13.30], $p < 0.001$), evidenciando una fuerte asociación entre AQ bajo y la presencia de complicaciones postoperatorias mayores (Tabla 8).

Tabla 8. Asociación entre Apgar Quirúrgico y complicación postoperatoria mayor

		Complicación postoperatoria mayor							
		Si		No		Total			
		n	f	n	f	n	f	RRc (IC 95%)	RRa (IC95%)
AQ	≤ 6 puntos	83	76.9%	25	23.1%	108	100.0%	10.5 (6.8- 16.3)	7.72 (4.68 – 13.30)
	> 6 puntos	20	7.3%	254	92.7%	274	100.0%		
	Total	103	27.0%	279	73.0%	382	100.0%	p < 0.001	p < 0.001

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, como se muestra en la Tabla 9, la mortalidad fue significativamente más alta en el grupo con Apgar Quirúrgico ≤6, con una tasa del 38.9%, frente al 0.7% en el grupo con Apgar Quirúrgico >6. Esta asociación también fue elevada (RRc= 53.3), con una significancia estadística confirmada (IC95%[13.1-216.3], $p < 0.001$). Al ajustar el modelo por variables de confusión, se obtuvo un riesgo relativo ajustado (RRa) de 25.7 (IC95%[7.44-162.0], con una significancia estadística de $p < 0.001$, lo que confirma la alta probabilidad de mortalidad en pacientes con Apgar quirúrgico bajo.

Tabla 9. Asociación entre Apgar Quirúrgico y mortalidad

		Mortalidad a los 30 días							
		Si		No		Total			
		n	f	n	f	n	f	RRc (IC 95%)	RRa (IC95%)
AQ	≤ 6 puntos	42	38.9%	66	61.1%	108	100.0%	53.3 (13.1 – 216.3)	25.7 (7.44 – 162.0)
	> 6 puntos	2	0.7%	272	99.3%	274	100.0%		
		Total	44	11.5%	338	88.5%	382	100.0%	p < 0.001

Fuente: Elaboración propia

4.2. Discusión

En el presente estudio se incluyeron 382 pacientes adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia, con una distribución de edad predominantemente 60-69 años (47.6%). Si bien no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la edad y la aparición de complicaciones mayores ($p=0.214$) ni mortalidad ($p=0.105$), sí se evidenció una tendencia ascendente del riesgo con el aumento de la edad, lo cual concuerda con estudios como el de Lin Y, et al ⁽²⁰⁾, donde a medida que la edad era mayor habían más probabilidades de ingreso a UCI en el periodo postoperatorio. Dicho hallazgo resalta cómo el envejecimiento puede comprometer la respuesta fisiológica al estrés quirúrgico, aumentando la vulnerabilidad a eventos adversos.

En cuanto al sexo, se observó un predominio del sexo masculino (54.7%), hallazgo también reportado por Kyaruzi V, et al ⁽¹⁵⁾, Onen B, et al ⁽¹⁶⁾, Muhammad S, et al ⁽¹⁷⁾, con porcentajes de 64%, 68.2% y 60%, respectivamente, sugiriendo que los hombres mayores constituyen un grupo particularmente vulnerable en este tipo de intervenciones quirúrgicas de emergencia. En lo que se refiere al estado nutricional, la desnutrición presentó una frecuencia significativamente mayor en el grupo con complicaciones (11.7% frente a 5.7%), reflejando que el estado nutricional deficiente se asocia a peor evolución postoperatoria, aunque sin significancia estadística ($p=0.104$); por otro lado, para mortalidad se evidenció que el sobrepeso fue un factor protector, en comparación a los pacientes con normopeso con un RR de 0.268 ($p=0.009$), esto posiblemente porque estos pacientes presentan una mayor reserva metabólica y respuesta inflamatoria modulada.

Respecto al grado de dependencia, se evidenciaron mayores tasas de complicaciones y mortalidad en los grados III y IV, especialmente en el grado IV (18.4% en complicados frente a 3.9% en no complicados, 36.40% en fallecidos frente a 4.10% en pacientes que no fallecieron). Cabe resaltar que esta variable mostró una fuerte asociación con complicaciones mayores ($RR=2.35$; $p<0.001$) y con mortalidad ($RR=6.63$; $p<0.001$), teniendo como referencia el grado III de dependencia. Estos resultados respaldan la evidencia presentada por Kenig J, et al ⁽²³⁾, quienes identificaron a la fragilidad como un factor significativamente asociada a complicaciones mayores y mortalidad postoperatoria. En este contexto, la dependencia del paciente, puede considerarse una manifestación clínica de la fragilidad geriátrica, impactando negativamente en la recuperación y supervivencia del paciente quirúrgico.

La hemoglobina preoperatoria también mostró una asociación relevante, un 24.1% de los pacientes tuvo niveles ≤ 13.85 g/dL, y este subgrupo mostró mayor frecuencia de complicaciones ($RR=1.49$; $p=0.031$) y mortalidad ($RR=1.99$; $p=0.024$). El tiempo operatorio fue otro factor clínico importante, el 87.7% de los procedimientos duraron ≤ 120 minutos.

Aquellos con duración >120 minutos presentaron mayor riesgo de complicaciones (RR=2.17; $p<0.001$) y de mortalidad (RR=4.07; $p<0.001$). Esto sugiere que la duración quirúrgica prolongada se asocia con desenlaces adversos, lo que también fue reportado por Onen B, et al ⁽¹⁶⁾, ya que los procedimientos prolongados podrían reflejar complejidad técnica, sangrado, o patología más avanzada. En relación con el tipo de cirugía, se observó un claro predominio de la cirugía abierta (62%), este tipo se asoció significativamente con complicaciones mayores (RR=5.12; $p<0.001$) y con mortalidad (RR=12.84; $p<0.001$), hallazgos similares a los reportados por Singh K, et al ⁽²²⁾, quienes identificaron la cirugía abierta de emergencia como el principal procedimiento a realizarse en este contexto. La elección del tipo de abordaje en un contexto de emergencia suele estar condicionada por la gravedad del cuadro clínico, la inestabilidad hemodinámica o la presencia de peritonitis generalizada, lo que en parte puede explicar la mayor tasa de eventos adversos asociada a este tipo de cirugía. Sin embargo, refuerza la necesidad de considerar, siempre que sea factible, abordajes mínimamente invasivos, especialmente en pacientes de alto riesgo, para reducir el impacto del trauma quirúrgico en una población ya vulnerable. El análisis de las comorbilidades reveló que la mayoría de pacientes no tenía enfermedades previas registradas (78.8%), pero entre quienes sí las presentaban, la hipertensión arterial (14.4%) y la diabetes mellitus (5%) fueron las más frecuentes. Estos hallazgos concuerdan con Choudhari R, et al ⁽¹⁸⁾, donde la hipertensión fue la comorbilidad más común (25%), seguida de diabetes (19.5%); de igual manera, Onen B, et al ⁽¹⁶⁾ identificaron a la HTA como la comorbilidad más frecuente (4.6%). Huliappa H, et al ⁽¹⁹⁾ reportaron frecuencias incluso mayores. Contrario a lo esperado, la HTA se asoció a menor riesgo de complicaciones (RR=0.37; $p=0.005$), posiblemente debido a una mayor monitorización y control en estos pacientes. La DM mostró una tendencia a aumentar el riesgo de complicaciones (35.7% frente a 20.7%), aunque sin alcanzar significancia ($p=0.071$). Aunque en nuestro análisis en ciertos casos las comorbilidades no mostraron una asociación estadísticamente significativa con las complicaciones o mortalidad, su reconocimiento es esencial para la evaluación integral del paciente geriátrico y su riesgo quirúrgico.

En lo concerniente a la clasificación ASA, se observó que la mayoría de los pacientes se encontraban en ASA III (56.3%), y cabe resaltar que, entre los pacientes con complicaciones, fue notoria la alta frecuencia de clasificación ASA IV (22.3% frente a solo 3.2% en los sin complicaciones). Este patrón fue también evidente en el análisis de mortalidad, donde 43.2% de los fallecidos fueron clasificados como ASA IV. Los pacientes con ASA IV y V presentaron significativamente mayor riesgo de complicaciones (RR=5.93 y 8.25) y mortalidad (RR=11.20 y 12.57, respectivamente), en comparación con los pacientes clasificados como ASA II. Estos hallazgos se alinean con los resultados de Lin Y, et al ⁽²⁰⁾, quienes demostraron una correlación directa entre mayores clases ASA y el riesgo de ingreso a UCI postoperatoria, así como con Fariña R, et al ⁽²¹⁾, que identificaron a la clasificación ASA como una de las variables más

fuertemente asociadas a mortalidad en pacientes quirúrgicos nonagenarios. Si bien la escala ASA es un sistema de clasificación útil para estimar el riesgo en pacientes quirúrgicos, sus características y aplicaciones difieren, ya que se basa en el estado preoperatorio del paciente y es dependiente del juicio clínico individual del evaluador, lo que puede causar que exista cierta variabilidad entre observadores.

En relación con el diagnóstico intraoperatorio, la causa más frecuente fue la obstrucción intestinal (43.2%), seguida de apendicitis aguda (21.2%) y colecistitis aguda (15.7%). Estos datos son comparables con Onen B, et al ⁽¹⁶⁾ y Kyaruzi V, et al ⁽¹⁵⁾ donde las causas obstructivas y perforativas también dominaron entre los motivos quirúrgicos. Por otra parte, al hacer un análisis descriptivo de las complicaciones postoperatorias, dentro de las más frecuentes se encontraron la muerte (30%), neumonía intrahospitalaria (18%) y obstrucción intestinal (10%). Esto coincide con estudios previos, donde la neumonía ha sido consistentemente reportada como complicación predominante por Doda S, et al ⁽¹⁴⁾ y Kyaruzi V, et al ⁽¹⁵⁾.

Sobre el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico (AQ), en nuestro estudio, demostró una capacidad diagnóstica altamente eficaz para predecir tanto complicaciones postoperatorias mayores como mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia. Los parámetros analizados incluyeron el área bajo la curva (AUC), sensibilidad, especificidad, valores predictivos e índice de Youden, considerando como punto de corte óptimo una puntuación de seis o menos.

En lo que respecta a las complicaciones postoperatorias mayores, el área bajo la curva ROC fue de 0.889, lo que refleja una capacidad discriminativa excelente, superando al AUC de 0.749 reportado por Doda S, et al ⁽¹⁴⁾, al 0.712 descrito por Kyaruzi V, et al ⁽¹⁵⁾, al 0.74 por Muhammad S, et al ⁽¹⁷⁾ y al 0.70 informado por Kenig J, et al ⁽²³⁾. Incluso superó el 0.88 reportado por Fariña R, et al ⁽²¹⁾ en España. La sensibilidad fue de 80.6%, lo que indica que aproximadamente 8 de cada 10 pacientes que desarrollaron complicaciones fueron correctamente identificados. Este valor fue superior al de Kyaruzi V, et al ⁽¹⁵⁾ con 61.76%, al de Kenig J, et al ⁽²³⁾ con 57% y se aproxima al 88% encontrado por Doda S, et al ⁽¹⁴⁾. La especificidad fue de 91%, reflejando una alta capacidad para descartar pacientes sin complicaciones, lo que supera a estudios como el de Singh K, et al ⁽²²⁾ con 40%, Muhammad S, et al ⁽¹⁷⁾ con 47.8% y Doda S, et al ⁽¹⁴⁾ con 50%. Solo Fariña R, et al ⁽²¹⁾ mostró una especificidad cercana, con 89.2%. El valor predictivo positivo fue de 76.9% y el valor predictivo negativo fue de 92.7%. Este último confirma que los pacientes con AQ mayor a seis tienen muy baja probabilidad de complicarse, superando el VPN de Kyaruzi V, et al ⁽¹⁵⁾ con 15.22%,

Muhammad S, et al ⁽¹⁷⁾ con 76.8% y Kenig J, et al ⁽²³⁾ con 77%. El índice de Youden fue de 0.716, también superior al 0.395 de Kyaruzi V, et al ⁽¹⁵⁾ y al 0.42 de Onen B, et al ⁽¹⁶⁾. En conjunto, estos resultados consolidan al AQ como una herramienta sólida para predecir complicaciones mayores en este grupo etario.

Para la predicción de mortalidad a los 30 días, el AQ mostró un rendimiento aún más robusto. El área bajo la curva fue de 0.893, valor que indica una capacidad discriminativa sobresaliente. Este AUC supera el 0.742 reportado por Doda S, et al ⁽¹⁴⁾, el 0.77 de Onen B, et al ⁽¹⁶⁾ y el 0.74 de Kenig J, et al ⁽²³⁾. La sensibilidad fue de 95.5%, lo cual indica que prácticamente todos los pacientes que fallecieron fueron correctamente identificados como de alto riesgo. Esta sensibilidad es mayor que la de Hulyappa H, et al ⁽¹⁹⁾ con 75%, Onen B, et al ⁽¹⁶⁾ con 54.8% y Kenig J, et al ⁽²³⁾ con 67%. La especificidad fue de 80.5%, también alta, estando solo ligeramente por debajo del 87.5% observado por Onen B, et al ⁽¹⁶⁾. El valor predictivo positivo en el presente estudio fue de 38.9%, este resultado puede deberse a que el VPP está altamente influenciado por la prevalencia del evento que se intenta predecir. En nuestra cohorte, la mortalidad general fue del 11.5% (44 fallecidos entre 382 pacientes), lo que representa una proporción baja en términos absolutos. En poblaciones con baja prevalencia, incluso pruebas con alta sensibilidad y especificidad tienden a mostrar un VPP reducido, ya que, aunque el test identifique correctamente a los verdaderos positivos, el número de falsos positivos puede tener mayor peso proporcional, disminuyendo el VPP. Este fenómeno también fue observado en estudios similares. Muhammad S, et al ⁽¹⁷⁾ reportó un VPP de 56.4% con una mortalidad del 7.2%. De igual manera, Singh K, et al ⁽²²⁾ con una mortalidad de 10.9%, presentó un VPP que no superó el 60%. En cambio, en el estudio de Kenig J, et al ⁽²³⁾, donde se presentó una mortalidad más alta del 25.1%, reportó un VPP de 53%, también moderado. Lo más relevante en este contexto es el valor predictivo negativo, que en este estudio fue de 99.3%. Este valor confirma que los pacientes con AQ mayor a seis tienen mínimas probabilidades de fallecer, lo cual es clínicamente muy útil, especialmente para evitar la sobreutilización de recursos en pacientes de bajo riesgo. El índice de Youden en el análisis de mortalidad fue de 0.76, valor que representa una excelente capacidad diagnóstica global. También se utilizó como punto de corte el AQ ≤ 6 , que fue coherente con otros autores como Doda S, et al ⁽¹⁴⁾, Onen B, et al ⁽¹⁶⁾, Muhammad S, et al ⁽¹⁷⁾ y Singh K, et al ⁽²²⁾ reafirmando la utilidad de este umbral para estratificar adecuadamente el riesgo quirúrgico en diferentes entornos.

Por último, se encontró una fuerte asociación entre el AQ y la aparición de complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad intrahospitalaria. Al agrupar a los pacientes según el puntaje del AQ en categorías de riesgo bajo (>6) y riesgo alto (≤ 6), se observó que aquellos

en la categoría de alto riesgo presentaron una frecuencia significativamente mayor de eventos negativos. Para las complicaciones postoperatorias mayores, que afectaron al 27% del total de pacientes, se encontró que el 76.9% de ellas ocurrieron en el grupo de pacientes con AQ ≤ 6 . Esta diferencia se tradujo en un riesgo relativo crudo (RRc) de 10.5 (IC95%: 6.8–16.3; $p < 0.001$), lo que indica que los pacientes con un AQ bajo tuvieron más de diez veces más probabilidades de sufrir complicaciones mayores. Luego del ajuste multivariado por variables clínicas relevantes (edad, sexo, grado de dependencia, hemoglobina, ASA, tiempo operatorio y tipo de cirugía), esta asociación se mantuvo estadísticamente significativa, con un riesgo relativo ajustado (RRa) de 7.72 (IC95%: 4.68–13.30; $p < 0.001$). Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por múltiples estudios internacionales. Por ejemplo, Kenig J, et al ⁽²³⁾, en una población geriátrica similar a la nuestra, observaron una probabilidad de complicaciones mayores 9.2 veces mayor en pacientes con AQ ≤ 4 (OR=9.2; IC95%: 2.9–28.5) y una probabilidad de morir 7.7 veces mayor (OR=7.7; IC95%: 2.1–27.2), también tras ajuste multivariable. Por otro lado, Singh K, et al ⁽²²⁾, reportaron que los grupos de alto riesgo según AQ tenían un RR=4.21 (IC95%: 2.5–7.3) para complicaciones y un aumento significativo del riesgo de muerte, aunque no especificaron RR ajustado. Muhammad S, et al ⁽¹⁷⁾ también demostraron que los pacientes con AQ ≤ 6 tuvieron un riesgo 2.6 veces mayor de desarrollar complicaciones mayores (RR=2.6; IC95%: 1.2–5.5). De igual manera, en el estudio realizado por Huliappa H, et al ⁽¹⁹⁾, se demostró que existía mayor riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias, en el grupo de pacientes con un AQ ≤ 6 puntos. Para mortalidad, se evidenciaron resultados comparables, ya que el análisis bivariado mostró un RRc de 53.3 (IC95% 13.1 – 216.3), lo que coincide con los resultados reportados por Huliappa H, et al ⁽¹⁹⁾, donde para aquellos pacientes con un AQ bajo (≤ 6 puntos) se obtuvo un RR=11.92 (IC95% 3.15–45.08), en comparación con aquellos con AQ alto (> 6 puntos). Todo ello nos lleva a confirmar que, incluso en entornos con diferencias clínicas y estructurales, el AQ conserva su asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de morbilidad postoperatoria.

En conjunto, los resultados del presente estudio consolidan al Apgar Quirúrgico como una herramienta útil y práctica para predecir desenlaces postoperatorios adversos, especialmente en adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia. Su uso permite identificar, de manera anticipada, a los pacientes con alto riesgo de complicaciones o muerte, lo cual es una medida importante en hospitales con recursos limitados donde la capacidad de respuesta inmediata y la asignación prioritaria de camas UCI o vigilancia intensiva deben estar dirigidas a quienes realmente lo requieren.

4.3. Conclusiones

En el presente estudio realizado en el Hospital Regional del Cusco entre 2023 y 2024, se evaluó la utilidad del Apgar Quirúrgico como herramienta pronóstica en pacientes adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia. A partir del análisis de los resultados, se concluye lo siguiente:

Primero.- El Apgar Quirúrgico mostró una buena capacidad discriminativa para predecir tanto las complicaciones postoperatorias mayores como la mortalidad a los 30 días. El punto de corte óptimo para ambos casos fue una puntuación de 6, con un índice de Youden de 0.716 para complicaciones mayores y de 0.760 para mortalidad a los 30 días. El área bajo la curva (AUC) fue de 0.889 y 0.893, respectivamente, lo cual respalda su eficacia diagnóstica en ambos desenlaces clínicos.

Segundo.- En términos de rendimiento diagnóstico, presentó una sensibilidad del 80.6% y especificidad del 91.0% para complicaciones mayores, y una sensibilidad de 95.5% y especificidad de 80.5% para mortalidad a los 30 días. El VPN fue elevado en ambos casos (92.7% y 99.3%), lo que lo convierte en una herramienta especialmente útil para descartar complicaciones en pacientes con puntuaciones altas.

Tercero.- Se encontró una asociación significativa entre un Apgar Quirúrgico ≤ 6 y la ocurrencia de complicaciones o mortalidad, reforzando su valor como instrumento para identificar pacientes de alto riesgo en cirugía abdominal de emergencia en adultos mayores.

Cuarto.- Debe reconocerse que el Apgar Quirúrgico presenta ciertas limitaciones. Aunque constituye una puntuación exclusivamente intraoperatoria, no evalúa algunas otras condiciones de gran impacto como la contaminación de la cavidad abdominal, la duración prolongada de la cirugía o la presencia de dificultades inherentes al procedimiento, que incrementan la complejidad del acto quirúrgico. Del mismo modo, tampoco contempla factores preoperatorios claves como la edad, las comorbilidades, el estado nutricional, la fragilidad o el grado de dependencia funcional, por lo que no puede considerarse un sustituto de otras escalas de riesgo ya validadas en la práctica clínica.

Su uso combinado con scores preoperatorios como el ASA, APACHE II, índice de Charlson, así como con escalas de fragilidad y dependencia geriátrica,

enriquecería la capacidad predictiva y proporcionaría una evaluación más integral del riesgo quirúrgico en adultos mayores. En este sentido, conviene interpretarlo siempre como una herramienta suplementaria, útil para reforzar la valoración global del paciente geriátrico sometido a cirugía de emergencia.

4.4. Sugerencias

Al Hospital Regional del Cusco, se recomienda considerar la integración del Apgar Quirúrgico como una herramienta de apoyo, dentro de los protocolos de evaluación quirúrgica en pacientes adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia, ya que esta herramienta posibilita una estratificación objetiva del riesgo y facilita la asignación de recursos críticos como camas UCI, vigilancia postoperatoria intensiva en una unidad adecuada y soporte clínico especializado. Esto permitirá generar bases de datos útiles para auditoría clínica, evaluación de calidad y estudios de mejora continua

Al Servicio de Cirugía General, se sugiere fomentar la capacitación continua del personal en la aplicación e interpretación de herramientas pronósticas y escalas de predicción de complicaciones, con el fin de fortalecer la valoración integral del riesgo quirúrgico y reducir la variabilidad en su uso. Dentro de estas herramientas, el Apgar Quirúrgico puede constituir un recurso adicional de gran utilidad en el contexto intraoperatorio, siempre que se emplee de forma complementaria a otras escalas preoperatorias ya establecidas. Asimismo, dado que un número considerable de pacientes presentó complicaciones postoperatorias mayores, se recomienda reforzar las estrategias de seguimiento y control postquirúrgico, especialmente en aquellos con puntaje bajo ($AQ \leq 6$). Dichas estrategias podrían incluir evaluaciones periódicas por un equipo multidisciplinario (cirugía, medicina interna y geriatría) y la implementación de sistemas de alerta temprana para detectar deterioro clínico. Además, se sugiere promover reuniones periódicas de revisión de casos en los que se presenten complicaciones o mortalidad, para correlacionar los desenlaces con las puntuaciones del AQ y fomentar la toma de decisiones basadas en evidencia.

En el ámbito académico, es recomendable reforzar la formación de los estudiantes en el uso, análisis e interpretación de escalas de valoración del riesgo quirúrgico, especialmente en el contexto de cirugías en adultos mayores, dado que representan un grupo clínicamente vulnerable. Esta preparación no debería limitarse a la enseñanza teórica, sino incluir también el desarrollo de competencias prácticas y de investigación, que permitan a los futuros profesionales evaluar de manera crítica la validez, aplicabilidad y limitaciones de los diferentes sistemas de puntuación clínica. Asimismo, se alienta la creación de proyectos académicos en

pregrado y posgrado que comparen el desempeño de distintas escalas de riesgo, promoviendo un enfoque multidisciplinario y contextualizado a la realidad local.

Para futuras investigaciones, se insta a desarrollar estudios multicéntricos y prospectivos que evalúen el Apgar Quirúrgico en conjunto con otras escalas, con el objetivo de crear modelos combinados que integren factores preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios. Esta combinación permitiría lograr una predicción más precisa y personalizada del riesgo en población geriátrica. De la misma manera, sería relevante, comparar el desempeño del Apgar Quirúrgico en distintas especialidades, rangos de edad y otros contextos clínicos, a fin de determinar su aplicabilidad más allá de la cirugía abdominal de emergencia.

Finalmente, se alienta a buscar financiamiento público o institucional que permita el desarrollo de investigaciones con mayor alcance y profundidad, orientadas a mejorar la calidad del cuidado quirúrgico en pacientes adultos mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Surgeons. Emergency General Surgery Verification Program [Internet]. ACS. [citado 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/accreditation-and-verification/emergency-general-surgery/>
2. Doherty GM. Current Diagnosis & Treatment: Surgery. 15.^a ed. New York: McGraw-Hill Education; 2020.
3. Maillo CL, Morales D. Abdomen agudo. En: Pérez Díaz MD, Ceballos Esparragón J, editores. Cirugía de urgencias [Internet]. Madrid: Arán; 2019. p. 35-50. Disponible en: <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/cirugiadeurgencias2019.pdf>
4. Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranues S, Vega Rivera F, et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. J Br Surg. 1 de enero de 2014;101(1):e9-22.
5. MINSA | REUNIS - Repositorio Único Nacional de Información en Salud [Internet]. [citado 24 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=3&niv=3&tbl=3>
6. Grupo de investigación y colaboradores de la Sociedad de Cirujanos Generales del Perú. Cirugía general de emergencia en Perú: Un estudio multicéntrico prospectivo. Cirujano. 13 de septiembre de 2023;20(1):31-43. Disponible en: <https://scgp.org/wp-content/uploads/2023/09/REVISTA-CIRUJANO-AGOSTO-2023-1.pdf>
7. Oficina de inteligencia sanitaria. Analisis Situacional de los Servicios Hospitalarios (ASISHO) 2023 - Hospital Regional del Cusco [Internet]. Cusco; 2023 [citado 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://hrcusco.gob.pe/wp-content/uploads/2024/05/ASISHO2023.pdf>
8. Kennedy CA, Shipway D, Barry K. Frailty and emergency abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. The Surgeon. diciembre de 2022;20(6):e307-14.
9. OMS. Envejecimiento y salud [Internet]. [citado 23 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Estado de la población peruana 2020 [Internet]. Perú; 2020 [citado 23 de marzo de 2025] p. 50. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf
11. Imata Ccama BG. Factores asociados a complicaciones postoperatorias de cirugías de emergencia de abdomen agudo quirúrgico en el adulto mayor en el Hospital III Goyeneche-Arequipa durante la pandemia por Covid-19 en el año 2021 [Internet]. [Arequipa]: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2022 [citado 15 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7e5c1fe6-c63a-4f2e-8fcf-63d8c3711ebd/content>
12. Caque Argomedo KS. Factores asociados a complicaciones post operatorias de abdomen agudo quirúrgico en pacientes adultos mayores en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018– 2019 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villareal; 2020 [citado 20 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4277/CAQUE%20ARGOM>

[EDO%20KEYSI%20STEFANY%20-%20T%20TULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

13. Gawande AA, Kwaan MR, Regenbogen SE, Lipsitz SA, Zinner MJ. An Apgar Score for Surgery. *J Am Coll Surg.* febrero de 2007;204(2):201-8. Disponible en: https://journals.lww.com/journalacs/abstract/2007/02000/an_apgar_score_for_surgery.2.aspx
14. Doda S, Sagar S, Negi A. A Study of the Reliability of Surgical Apgar Score in Predicting Post Operative Morbidity and Mortality in Patients Undergoing Laparotomy. *Int J Sci Res IJSR.* 19 de marzo de 2025;14(3):805-10. Disponible en: <https://www.ijsr.net/archive/v14i3/SR25314180054.pdf>
15. Kyaruzi VM, Chamshama DE, Khamisi RH, Akoko LO. Surgical Apgar Score can accurately predict the severity of post-operative complications following emergency laparotomy. *BMC Surg.* 6 de julio de 2023;23(1):194. Disponible en: <https://bmcsurg.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12893-023-02088-2>
16. Onen BC, Semulimi AW, Bongomin F, Olum R, Kurigamba G, Mbiine R, et al. Surgical Apgar score as a predictor of outcomes in patients following laparotomy at Mulago National Referral Hospital, Uganda: a prospective cohort study. *BMC Surg.* 18 de diciembre de 2022;22(1):433. Disponible en: <https://bmcsurg.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12893-022-01883-7>
17. Muhammad S, Sheshe AA, Naaya HU, Suleiman IE, Bello UM. Predicting Major Complications Following Laparotomy for Gastrointestinal Conditions Using Surgical Apgar score: A Prospective Analysis in a Nigerian Population. *J West Afr Coll Surg.* julio de 2022;12(3):24-9. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9641734/>
18. Choudhari R, Bhat R, Prasad K, Vyas B, Rao H, Bhat S. The utility of surgical Apgar score in predicting postoperative morbidity and mortality in general surgery. *Turk J Surg.* 1 de septiembre de 2022;38(3):266-74. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9948664/>
19. Huliyyappa H, Ramachar S. Utility of the surgical Apgar score in predicting morbidity and mortality: A prospective study. *Pol Ann Med.* 25 de febrero de 2022;1-5. Disponible en: <http://www.paom.pl/pdf-137489-73171?filename=Utility%20of%20the%20surgical.pdf>
20. Lin YC, Chen YC, Yang CH, Su NY. Surgical Apgar score is strongly associated with postoperative ICU admission. *Sci Rep.* 8 de enero de 2021;11(1):115. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7794529/>
21. Fariña-Castro R, Roque-Castellano C, Artiles-Armas M, Conde-Martel A, Marchena-Gómez J. Usefulness of pre- and intraoperative risk scores in nonagenarian surgical patients. *J Anesth.* octubre de 2020;34(5):650-7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00540-020-02799-3>
22. Anaesthesia and Intensive Care Unit, Department of Clinical Surgical Sciences, University of the West Indies, St Augustine, Trinidad, Singh K, Hariharan S, Anaesthesia and Intensive Care Unit, Department of Clinical Surgical Sciences, University of the West Indies, St Augustine, Trinidad. Detecting Major Complications and Death After Emergency Abdominal Surgery Using the Surgical Apgar Score: A Retrospective Analysis in a Caribbean Setting. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 16 de abril de 2019;47(2):128-33. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6499045/>

23. Kenig J, Mastalerz K, Lukasiewicz K, Mitus-Kenig M, Skorus U. The Surgical Apgar Score predicts outcomes of emergency abdominal surgeries both in fit and frail older patients. Arch Gerontol Geriatr. mayo de 2018;76:54-9. Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167-4943\(18\)30022-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167-4943(18)30022-0)
24. WMA - The World Medical Association-Resumen de la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial 2024 [Internet]. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/news-post/resumen-de-la-asamblea-general-de-la-asociacion-medica-mundial-2024/>
25. Informe Belmont [Internet]. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
26. Brooks A. Emergency Surgery. 1st ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated; 2010. 1 p.
27. Jauregui JR. Emergencias en el anciano. Argentina: Edimed - Ediciones Médicas SRL; 2013. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4674205/RD-97-2023-DE-HEVES.pdf>
28. Jiménez MAntón. Tratado de geriatría para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2007.
29. Jamiana MN, Valdez BEP, Mokamad-Romancap HO, Smigel DM. General Surgical Emergencies. En: Petrone P, Brathwaite CEM, editores. Acute Care Surgery in Geriatric Patients [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2023 [citado 31 de marzo de 2025]. p. 371-8. Disponible en: https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-30651-8_41
30. Mohanty S, Rosenthal RA, Russell MM, Neuman MD, Ko CY, Esnaola NF. Optimal Perioperative Management of the Geriatric Patient: A Best Practices Guideline from the American College of Surgeons NSQIP and the American Geriatrics Society. J Am Coll Surg. mayo de 2016;222(5):930-47.
31. Práctica de la geriatría. 3ª ed. México, D.F. [etc.]: McGraw-Hill Interamericana; 2015.
32. Geriatria desde del principio [Internet]. [citado 31 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://maimonides.edu/descargas/Geriatria-desde-el-principio.pdf>
33. Gonzalez C, Davila J, Aguilar L. Complicaciones Postoperatorias en Cirugía no Cardíaca en el adulto mayor [Internet]. Mexico: Instituto Mexicano de Seguro Social; 2013 [citado 25 de marzo de 2025] p. 134. Report No.: 1ro. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/node/85453>
34. Brunicardi C, Andersen D, Billiar T, Dun D, Hunter J, Mathews J, et al. Schwartz. Principios de Cirugía [Internet]. 11.ª ed. Vol. 1. Mexico: McGraw Hill; 2020 [citado 24 de marzo de 2025]. 2096 p. Disponible en: https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=2958&utm_source=chatgpt.com
35. Townsend C, Beauchap D, Evers M, Mattox K. Sabiston. Tratado de cirugía: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna [Internet]. 21.ª ed. Vol. 1. Barcelona España: Elsevier; 2022 [citado 24 de marzo de 2025]. 2109 p. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/sabiston-tratado-de-cirugia-9788413821801.html>
36. Lubin MF. Chapter 17 - Perioperative Care of the Elderly Patient. En: Merli GJ, Weitz HH, editores. Medical Management of the Surgical Patient (Third Edition) [Internet].

- Philadelphia: W.B. Saunders; 2008 [citado 24 de marzo de 2025]. p. 581-604. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781416023852500184>
37. Prevención y Manejo de las Complicaciones Postoperatorias en Cirugía no Cardíaca en el adulto mayor. GPC. Estados Unidos Mexicanos [Internet]. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-591-13/ER.pdf>
 38. Baquero GA, Rich MW. Perioperative care in older adults. J Geriatr Cardiol JGC. septiembre de 2015;12(5):465-9.
 39. Klingensmith M, Vemuri C, Fayanju O, Robertson J, Samson P, Sanford D. Manual Washington de cirugía [Internet]. 7ma edición. España Barcelona: Wolter Kluwer; 2015 [citado 25 de marzo de 2025]. 1001 p. Disponible en: https://shop.lww.com/Manual-Washington-de-cirugia-a/p/9788418257544?srsId=AfmBOoS45rqSSWEtd0RuEOqqGxoPC7rMmwygBnmppY_Aw5PKw4fokJk
 40. Gonzalez C, Davila J, Aguilar L. Complicaciones Postoperatorias en Cirugía no Cardíaca en el adulto mayor [Internet]. Mexico: Instituto Mexicano de Seguro Social; 2013 [citado 25 de marzo de 2025] p. 134. Report No.: 1ro. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/node/85453>
 41. Reference Keys. Kidney Int Suppl. marzo de 2012;2(1):4.
 42. Tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 21ª ed. Barcelona: Elsevier; 2022.
 43. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications: Five-Year Experience. Ann Surg. agosto de 2009;250(2):187-96.
 44. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. Surgery. mayo de 1992;111(5):518-26.
 45. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of Surgical Complications: A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. Ann Surg. agosto de 2004;240(2):205-13.
 46. Pittman E, Dixon E, Duttchen K. The Surgical Apgar Score: A Systematic Review of Its Discriminatory Performance. Ann Surg Open. diciembre de 2022;3(4):e227. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10406005/>
 47. Mirzaiee M, Soleimani M, Banoueizadeh S, Mahdood B, Bastami M, Merajikhah A. Ability to predict surgical outcomes by surgical Apgar score: a systematic review. BMC Surg. septiembre de 2023;23:282. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10506220/>
 48. Alves B/ O/ OM. Abdomen agudo - DeCS [Internet]. [citado 24 de mayo de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=6&filter=ths_termall&q=abdomen%20agudo#Details
 49. Cirugía de cuidados intensivos- DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 31 de marzo de 2025]. Disponible en:

https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=60510&filter=ths_termall&q=Cirug%C3%ADa%20de%20emergencia#Details

50. Complicaciones posoperatorias-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=11622&filter=ths_termall&q=complicaciones%20postoperatorias
51. Morbilidad-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28631&filter=ths_termall&q=morbilidad
52. Mortalidad-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28632&filter=ths_termall&q=mortalidad
53. Predicción-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 9 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=5678&filter=ths_termall&q=Modelos%20Predictivos
54. ASALE R, RAE. Edad | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
55. Sexo-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=13104&filter=ths_exact_term&q=sexo
56. Estado Nutricional-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28466&filter=ths_exact_term&q=ESTADO+NUTRICIONAL
57. MINSA. Guía técnica para la metodología de estimación de las brechas de recursos humanos en salud para los servicios asistenciales del segundo y tercer nivel de atención [Internet]. [citado 26 de mayo de 2025]. Disponible en: https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OTRANS/08Proyectos/2021/PIM-SS-2021_norma-09.pdf
58. Hemoglobina-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=22198&filter=ths_exact_term&q=hemoglobina
59. Comorbilidad-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=24572&filter=ths_exact_term&q=comorbilidad
60. Tiempo operatorio-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=55041&filter=ths_exact_term&q=tiempo%20operatorio
61. Procedimientos Quirúrgicos Operativos-DeCS [Internet]. DeCS/MeSH. [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=13895>
62. Statement on ASA Physical Status Classification System [Internet]. [citado 2 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>

63. Argimon JM, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 5.^a ed. S.I.: ELSEVIER; 2019. 496 p.
64. González Mares M. Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Rev Univ Digit Cienc Soc RUDICS. 31 de enero de 2019;10(18):92-5.

ANEXOS

ANEXO 1.- Matriz de consistencia

Problemas	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología	Recolección de datos
PG: ¿Cuál es el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?	OG: Establecer el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.	HG: El Apgar Quirúrgico tiene un buen valor pronóstico para las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.	Variable dependiente			Tipo de investigación	Se empleará la técnica de recolección de datos de forma indirecta (historia clínica). El instrumento que se utilizará en la presente investigación consistirá en una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador, esta será validada por parte de 05 expertos en la especialidad de cirugía general. Este consta de 4 partes: en la primera parte, se considera datos generales del paciente (edad, sexo, estado nutricional); en la segunda parte, las complicaciones postoperatorias (variable dependiente) según la clasificación de Clavien-Dindo; en la tercera parte, la puntuación de Apgar Quirúrgico (variable independiente), y una última parte, donde se encuentran datos clínicos del paciente (Hemoglobina preoperatoria, comorbilidades, tiempo operatorio, tipo de cirugía, clasificación ASA).
			Complicaciones postoperatorias	Complicaciones postoperatorias mayores.	Grado de la clasificación de Clavien-Dindo	Analítico – Cohorte retrospectivo	
				Diseño de investigación			
				Observacional no experimental			
				Unidad de análisis			
Adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia							
Variables independientes			Apgar Quirúrgico (AQ)	Perdida sanguínea estimada	Registro de sangrado intraoperatorio (SIO) en el récord de anestesiología	Población y muestra	
				Frecuencia cardíaca (FC) más baja	Registro de FC en el récord de anestesiología	Pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo de enero del 2023 a diciembre del 2024.	
				Presión arterial media (PA) más baja	Registro de PA en el récord de anestesiología	Criterios de inclusión	
						- Pacientes que hayan sido sometidos a cirugía abdominal digestiva de emergencia. - Pacientes operados en el Hospital Regional del Cusco durante el periodo enero 2023 a diciembre 2024.	
PE1: ¿Cuál es el punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del	OE1: Estimar el punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en	HE1: El Apgar Quirúrgico tiene, por lo menos, un punto de corte de 5 y 4, índice de Youden de 0.395 y 0.42, área bajo la curva de 0.70 y 0.74 para las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días, respectivamente,					

Cusco, 2023-2024?	el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.	en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.	Variables intervinientes		- Pacientes con edad igual o mayor a 60 años. - Pacientes de ambos sexos. - Pacientes con ASA $\geq$ II - Cirugías realizadas bajo anestesia general	
			Edad	Número de años cumplidos del paciente de acuerdo a la fecha de nacimiento registrada en la historia clínica		
			Sexo	Número de años cumplidos del paciente de acuerdo a la fecha de nacimiento registrada en la historia clínica		
			Estado nutricional	Peso (Kg) y talla (m) a su ingreso registrado en la hoja de emergencia.		
			Grado de dependencia	Grado de dependencia registrado en la historia clínica, donde I indica dependencia mínima y IV dependencia severa		
			Hemoglobina preoperatoria	Valor de Hemoglobina registrado en la historia clínica antes de su ingreso a sala de operaciones		
			Comorbilidades	Comorbilidad registrada en la historia clínica.		
			Tiempo operatorio	Tiempo operatorio registrado en el record anestesiológico.		
			Tipo de cirugía	Tipo de cirugía registrado en el record operatorio.		
PE2: ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?	OE2: Valorar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.	HE2: El Apgar Quirúrgico tiene, por lo menos, sensibilidad de 51.67% y 54.8%, especificidad de 40% y 59.3%, valor predictivo positivo de 56.4% y 53%, valor predictivo negativo de 15.22% y 88%, para las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días, respectivamente, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital			- Pacientes cuyas historias clínicas no cuenten con los datos completos en relación a los factores de riesgo a estudiar. - Pacientes con cirugías programadas o electivas. - Pacientes politraumatizados que requieran algún otro procedimiento quirúrgico además de la cirugía abdominal - Pacientes con traumatismo craneoencefálico - Pacientes con neoplasia maligna en estado terminal o metástasis maligna. - Reintervenciones quirúrgicas dentro de los 30 días posteriores a la primera cirugía. - Pacientes que requirieron de hemoderivados durante la cirugía.	Los datos recopilados, serán codificados asignándole un número a cada ítem de cada una de las preguntas, con lo que se generará un diccionario de variables. Posteriormente, estos serán ingresados y procesados en Microsoft Excel 2019.
					Plan de análisis de datos	En primer lugar, se llevará a cabo un análisis univariado, con el objetivo de describir las principales características de la población en estudio. Para ello, se aplicará estadística descriptiva utilizando los softwares Excel y el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 28. Este análisis permitirá presentar los datos a través de gráficos estadísticos, tablas de frecuencia y medidas de resumen.
					Muestra	Por otro lado, se evaluará el valor pronóstico de la variable independiente en relación con las variables dependientes; para lo cual se utilizará el software SPSS para el cálculo de la curva ROC, el área bajo la curva (AUC), el punto de corte, el índice de Youden, la sensibilidad y la especificidad; y, a partir de estos, se

		Regional del Cusco, 2023-2024.	Clasificación ASA	Clasificación de ASA registrada en la hoja de evaluación preanestésica.	en estudio cumplan con los criterios de selección del estudio, a medida que transcurre el tiempo desde el inicio del estudio, se irán incluyendo al estudio.	calcularán el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo.
PE3: ¿Existe asociación entre el Apgar Quirúrgico con las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?	OE3: Determinar la asociación entre el Apgar Quirúrgico con las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.	HE3: El Apgar Quirúrgico tiene asociación con las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.	Justificación			En el análisis bivariado, se buscará establecer una asociación entre las variables dependiente e independiente, por lo que, se utilizará el Riesgo Relativo (RR) para lo cual también se hará uso del software SPSS. Para evaluar la significancia estadística se empleará el valor de "p", el cual debe ser < 0.05 y el intervalo de confianza (IC) al 95%, el que no debe incluir la unidad.
			La Cirugía de Emergencia, en la actualidad, representa una parte fundamental de la atención quirúrgica, puesto que involucra intervenciones quirúrgicas que deben realizarse de manera inmediata tras el diagnóstico, con el objetivo de evitar una discapacidad grave, el deterioro funcional irreversible del paciente o la muerte. Dentro de este ámbito, el abdomen agudo quirúrgico representa uno de los cuadros clínicos más comunes y desafiantes. Este se define como cualquier dolor abdominal súbito, espontáneo, intenso, generalmente de menos de 24 horas de evolución, que requiere de un diagnóstico rápido y específico, debido a que diversas etiologías exigen una intervención quirúrgica urgente. Estudios han demostrado que la prevalencia de adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia puede llegar a superar el 30% del total de estas. Este problema cobra aun mucha más importancia debido al envejecimiento progresivo de la población, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el ritmo de envejecimiento de la población es mucho más rápido que en el pasado. En 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más. De igual manera, en el Perú, para el año 2050 se proyecta que uno de cada cinco peruanos/peruanas será una persona adulta mayor (60 y más años) y que la población de 80 y alcanzará un 5,1%. Las complicaciones postoperatorias son una de las principales preocupaciones en la cirugía general de emergencia. En adultos mayores, la incidencia de complicaciones postoperatorias es aún mayor debido a la fragilidad y las comorbilidades preexistentes. Teniendo en cuenta este panorama, se han desarrollado diversos instrumentos para predecir complicaciones postoperatorias y evaluar riesgos en pacientes sometidos a cirugía de emergencia. Sin embargo, debido a que muchos de estos requieren múltiples variables clínicas y de laboratorio, que muchas veces no están disponibles, dificulta su aplicación en diversos entornos, principalmente en el nuestro. Es así que, surge el Apgar Quirúrgico (AQ), una herramienta sencilla y efectiva para predecir desenlaces adversos en cirugía de emergencia. Este sistema, permite una evaluación rápida del estado fisiológico del paciente y su pronóstico postoperatorio, ya que incluye parámetros intraoperatorios como la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la pérdida sanguínea. No obstante, la evidencia en adultos mayores, particularmente en aquellos sometidos a cirugía abdominal de emergencia sigue siendo limitada, lo cual justifica la necesidad de evaluar su valor predictivo en este grupo poblacional en un hospital de la región del Cusco.			Se realizará un análisis multivariado, puesto que existe posibilidad de que sean otras variables intervinientes las que estén produciendo las asociaciones encontradas; lo cual se controlará mediante el análisis de estas, a través de una regresión logística múltiple y regresión lineal múltiple.

ANEXO 2.- Instrumento de investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA		FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	Ficha N° _____		
“APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023-2024”					
INSTRUCCIONES:		Fecha de recolección: ____/____/____			
Marcar con una (X) y llenar los datos necesarios según los datos consignados en la historia clínica.		Historia clínica: _____ Recolectado por: _____			
DATOS GENERALES					
1. Edad: ____ (años cumplidos)		3. Estado nutricional: Peso: ____ cm Talla: ____ Kg IMC: ____			
2. Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino		4. Grado de dependencia: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV			
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS					
GRA-DOS	DEFINICIONES				
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico ni intervenciones quirúrgicas, endoscópicas o radiológicas. Los regímenes terapéuticos permitidos son: antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos, y fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones superficiales tratadas en la cama del paciente.				
II	Requiere tratamiento farmacológico con fármacos distintos a los permitidos para complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total.				
III	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica.				
IIIa	Intervención sin anestesia general.				
IIIb	Intervención bajo anestesia general.				
IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea), que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos.				
IVa	Disfunción de un solo órgano (incluida la diálisis).				
IVb	Disfunción multiorgánica.				
V	Muerte de un paciente.				
5. Grado de complicación posoperatoria según clasificación Clavien-Dindo: ☐ 0 (sin complicaciones) ☐ I ☐ II ☐ IIIa ☐ IIIb ☐ IVa ☐ IVb ☐ V Mortalidad: ☐ Si ☐ No					
APGAR QUIRÚRGICO					
Variable	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
Pérdida sanguínea estimada (mL)	> 1.000	601 – 1.000	101 – 600	≤ 100	—
Presión arterial media (mmHg) más baja	< 40	40 – 54	55 – 69	≥ 70	—
Frecuencia cardíaca (lpm) más baja	> 85	76 – 85	66 – 75	56 – 65	≤ 55
6. Pérdida sanguínea estimada: ____ (mL) - Presión arterial media más baja: ____ (mmHg) - Frecuencia cardíaca más baja: ____ (lpm) Puntuación AQ: ____ puntos					
DATOS CLÍNICOS					
7. Hemoglobina preoperatoria: ____ (g/dL)			10. Tipo de cirugía: ☐ Abierta ☐ Laparoscópica		
8. Comorbilidades: Hipertensión arterial (HTA) : Si ☐ No ☐ Diabetes mellitus (DM) : Si ☐ No ☐ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): Si ☐ No ☐ Enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) : Si ☐ No ☐ Otros: Si: ☐ No ☐			11. Clasificación ASA: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI		
9. Tiempo operatorio: ____ (min)			Tipo de complicación: _____		

ANEXO 3.- Cuadernillo de validación



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS Y MÉTODO DEL DISTANCIA DE UN PUNTO MEDIO



INSTRUCCIONES:

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema:

“Apgar Quirúrgico como valor pronóstico de complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024” para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

En las siguientes preguntas usted evaluará el cuestionario para poder validarlo. Para la validación del cuestionario se planearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente:

- 5.-Representará al mayor valor de escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.
- 4.-Representará la estimación de que la interrogante absuelve en gran medida la interrogante planteada.
- 3.-Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
- 2.-Representara una absolución escasa de la interrogante planteada.
- 1.-Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura en la parte inferior de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

“Apgar Quirúrgico como valor pronóstico de complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024”

Presentado por: Cutire Charca Eliane Rubí

Fundamentación del problema:

La Cirugía de Emergencia, en la actualidad, representa una parte fundamental de la atención quirúrgica, puesto que involucra intervenciones quirúrgicas que deben realizarse de manera inmediata tras el diagnóstico, con el objetivo de evitar una discapacidad grave, el deterioro funcional irreversible del paciente o la muerte. Dentro de este ámbito, el abdomen agudo quirúrgico representa uno de los cuadros clínicos más comunes y desafiantes. Este se define como cualquier dolor abdominal súbito, espontáneo, intenso, generalmente de menos de 24 horas de evolución, que requiere de un diagnóstico rápido y específico, debido a que diversas etiologías exigen una intervención quirúrgica urgente. Estudios han demostrado que la prevalencia de adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de emergencia puede llegar a superar el 30% del total de estas. Este problema cobra aun mucha más importancia debido al envejecimiento progresivo de la población, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el ritmo de envejecimiento de la población es mucho más rápido que en el pasado. En 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más. De igual manera, en el Perú, para el año 2050 se proyecta que uno de cada cinco peruanos/peruanas será una persona adulta mayor (60 y más años) y que la población de 80 y alcanzará un 5,1%. Las complicaciones postoperatorias son una de las principales preocupaciones en la cirugía general de emergencia. En adultos mayores, la incidencia de complicaciones postoperatorias es aún mayor debido a los propios cambios fisiológicos y las comorbilidades preexistentes.

Teniendo en cuenta este panorama, se han desarrollado diversos instrumentos para predecir complicaciones postoperatorias y evaluar riesgos en pacientes sometidos a cirugía de emergencia. Sin embargo, debido a que muchos de estos requieren múltiples variables clínicas y de laboratorio, que muchas veces no están disponibles, dificulta su aplicación en diversos entornos, principalmente en el nuestro.

Es así que, surge el Apgar Quirúrgico (AQ), una herramienta sencilla y efectiva para predecir desenlaces adversos en cirugía de emergencia. Este sistema, permite una evaluación rápida del estado fisiológico del paciente y su pronóstico postoperatorio, ya que incluye parámetros intraoperatorios como la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la pérdida sanguínea. No obstante, la evidencia en adultos mayores, particularmente en aquellos sometidos a cirugía abdominal de emergencia sigue siendo limitada, lo cual justifica la necesidad de evaluar su valor predictivo en este grupo poblacional en un hospital de la región del Cusco.

Problema general:

¿Cuál es el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024?

Objetivos de la investigación:**Objetivo general:**

Establecer el valor pronóstico del Apgar Quirúrgico en las complicaciones postoperatorias en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

Objetivos específicos

- 1) Estimar el punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva del Apgar Quirúrgico en las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.
- 2) Valorar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Apgar Quirúrgico en las complicaciones post operatorias mayores y mortalidad a los 30 días, en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.
- 3) Determinar la asociación entre el Apgar Quirúrgico con las complicaciones postoperatorias mayores y mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores intervenidos de cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Regional del Cusco, 2023-2024.

Variables:

Variable dependiente:

- Apgar Quirúrgico

Variable(s) independiente(s)

- Complicaciones postoperatorias

Variables intervinientes

- Edad
- Sexo
- Estado nutricional
- Hemoglobina preoperatoria
- Comorbilidades:
- Tiempo operatorio
- Tipo de cirugía
- Clasificación ASA

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE LA
INVESTIGACIÓN “APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL
REGIONAL DEL CUSCO, 2023-2024”**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

.....

.....

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA CONTRIBUCIÓN A LA VALIDACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO.

Cutire Charca, Eliane Rubí

Sello y Firma del Validador

Fecha de Validación: _____

ANEXO 4.- Validación del instrumento de investigación

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez a criterio de expertos, utilizando el método DPP (distancia del punto medio)

PROCEDIMIENTO:

1. Se construyó una tabla donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios, brindados por cinco especialistas en el tema.

ITEM	CALIFICACIÓN DE EXPERTOS					CALIFICACIÓN PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	5	4	5	5	4.8
2	5	5	4	5	5	4.8
3	4	5	4	4	4	4.2
4	4	5	4	4	4	4.2
5	5	5	4	5	4	4.6
6	4	5	4	5	5	4.6
7	5	5	4	5	4	4.6
8	5	5	4	5	5	4.8
9	5	5	4	4	4	4.4

2. Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto medio (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(X - Y_1)^2 + (X - Y_2)^2 + \dots + (X - Y_9)^2}$$

Donde:

X= Valor máximo en la escala concedido para cada ítem.

Y= Promedio de cada ítem.

$$DPP = \sqrt{\begin{matrix} (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.2)^2 + (5 - 4.2)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.6)^2 + \\ (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.4)^2 \end{matrix}}$$

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente, puede ser aplicado para obtener información.

RESULTADO: DPP: 1.50

3. Luego, se determinó la distancia máxima (D máx) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D_{\max} = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Donde:

X= Valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y=1

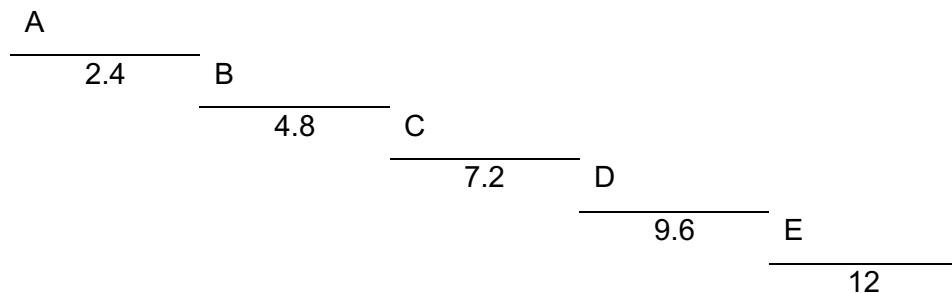
$$D_{\max} = \sqrt{\frac{(5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2}{(5-1)^2 + (5-1)^2}}$$

RESULTADO: D max: 12

4. El valor de D (máx.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

Resultado = $12 / 5 = 2.4$

5. Con ese último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al D máx.; dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:



6. Si el punto DPP se localiza entre las zonas A o B, nos indica que es válido y confiable, en caso contrario la encuesta requerirá reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se sometería nuevamente a juicio de expertos.

CONCLUSIÓN

El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de 1.50 encontrándose en la zona A que significa adecuación total del instrumento, lo que permite su aplicación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE LA
INVESTIGACIÓN “APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL
DEL CUSCO, 2020-2024”**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5 
---	---	---	---	--

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5 
---	---	---	---	--

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4 	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4 	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4 	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5 
---	---	---	---	--

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

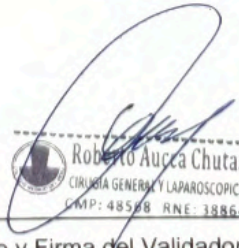
.....

.....

...

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA CONTRIBUCIÓN A LA VALIDACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO.

Cutire Charca, Eliane Rubí


 Roberto Aucá Chutas
 CIRUJÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA
 C.M.P.: 48568 R.N.E.: 38864
 Sello y Firma del Validador

Fecha de Validación: 24/05/25

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE LA
INVESTIGACIÓN “APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL
DEL CUSCO, 2020-2024”**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

.....

.....

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA CONTRIBUCIÓN A LA VALIDACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO.

Cutire Charca, Eliane Rubí



Luis Armando Gonzales Castilla
 MED. CIRUJANO GENERAL
 CMP 029090 RNE 028509

Sello y Firma del Validador

Fecha de Validación: 23/05/25

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE LA
INVESTIGACIÓN "APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL
DEL CUSCO, 2020-2024"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5 ☒
---	---	---	---	---------------------------------------

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5 ☒
---	---	---	---	---------------------------------------

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4 ☒	5
---	---	---	---------------------------------------	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

.....

...

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA CONTRIBUCIÓN A LA VALIDACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO.

Cutire Charca, Eliane Rubí

L. M. 12
DR. LUIS A. ALVARADO RODRIGUEZ
CIRUGIA GENERAL
CMP: 29606 - RNE: 28657

Sello y Firma del Validador

Fecha de Validación: 23/05/25

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE LA
INVESTIGACIÓN "APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL
DEL CUSCO, 2020-2024"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4 ☒	5
---	---	---	---------------------------------------	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4 ☒	5
---	---	---	---------------------------------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4 ☒	5
---	---	---	---------------------------------------	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4 ☒	5
---	---	---	---------------------------------------	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4 ☒	5
---	---	---	---------------------------------------	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4 ☒	5
---	---	---	---------------------------------------	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4 	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4 	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4 	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

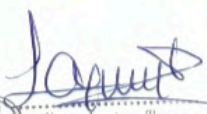
.....

.....

...

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA CONTRIBUCIÓN A LA VALIDACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO.

Cutire Charca, Eliane Rubí


 Lillyan Aguarte Tenorio
 CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCOPICA
 C.M.P. 81759 / FONE. 51009

Sello y Firma del Validador

Fecha de Validación: 22/05/25

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE LA
INVESTIGACIÓN "APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL
DEL CUSCO, 2020-2024"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5 X
---	---	---	---	----------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5 X
---	---	---	---	----------------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5 X
---	---	---	---	----------------

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4 X	5
---	---	---	----------------	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5 ☒
---	---	---	---	---------------------------------------

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5 ☒
---	---	---	---	---------------------------------------

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5 ☒
---	---	---	---	---------------------------------------

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

.....

...

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA CONTRIBUCIÓN A LA VALIDACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO.

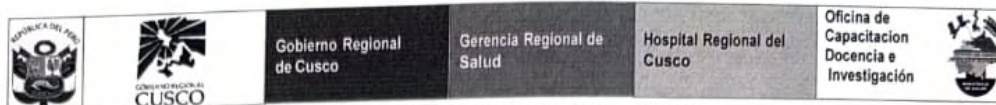
Cutire Charca, Eliane Rubí

 Dra. Rosa Vargas Barra
ESP. CIENCIAS GENERALES Y URBANISMO
C.R. 66506 RNE. 44225

Sello y Firma del Validador

Fecha de Validación: 22/05/25

ANEXO 5.- Autorización de Aplicación de Instrumento de Investigación



"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Cusco, 22 de Mayo del 2025

PROVEIDO N°194 - 2025-GR CUSCO/GERESA-HRC-DE-OCDI.

Visto, el Expediente N°7941 seguido por la Br.: **CUTIRE CHARCA ELIANE RUBI**, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, solicita: Autorización para aplicación de instrumento de Investigación, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

El presente Proyecto de Investigación: **"APGAR QUIRURGICO COMO VALOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES INTERVENIDOS DE CIRUGIA ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020-2024"** conforme al informe emitido por el Jefe del Área de Investigación de la Oficina de Capacitación Docencia e Investigación, la petición formulada por la citada tesista se encuentra apta para realizar lo solicitado ya que las características de investigación es de estudio analítico-cohort, diseño observacional no experimental; se aplicara recolección de datos en Historias Clínicas en la Unidad de Estadística de pacientes adultos mayores post operados en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional Cusco 2020-2024.

En tal sentido, esta dirección **AUTORIZA** la Aplicación de Instrumento de Investigación para lo cual se le brinde las facilidades correspondientes, exhortando a los investigadores que todo material de la aplicación del instrumento es a cuenta de las interesadas y no genere gastos al Hospital.

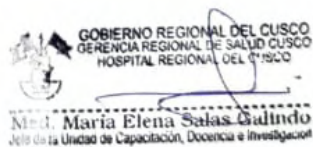
RECOMENDACIÓN:

Presentación de la presente autorización, debidamente identificado con su DNI correspondiente.
Se adjunta Recibo N°89004.

Al finalizar la aplicación del Instrumento, la investigadora deberá entregar una copia original del Proyecto Final de Investigación, a la Oficina de Capacitación del Hospital Regional Cusco.

Atentamente,


GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Med. Carlos Muñoz Gamero
Director Ejecutivo
CMP 48301 RNE 31900


GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Med. Maria Elena Salas Galindo
Jefe de la Unidad de Capacitación, Docencia e Investigación

c.c Archivo
RASS/Ilchs
22/05/2025