



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de
severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María Auxiliadora,
2020-2022

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina Interna

AUTORA

Arias Rojas, Liliana Solange

ORCID: 0009-0000-6339-6434

ASESORA

Pariona Rospigliosi, Roxana Paola

ORCID: 0009-0007-5534-7617

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autora

Arias Rojas, Liliana Solange

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 46736459

Datos de asesora

Pariona Rospigliosi, Roxana Paola

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 21576105

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Soto Escalante, María Eugenia

DNI: 10135222

ORCID: 0000-0001-8062-7687

SECRETARIO: Chávez Miñano, Victoria

DNI: 06739291

ORCID: 0000-0001-7544-3453

VOCAL: Patrón Ordoñez, Gino

DNI: 40787846

ORCID: 0000-0002-3302-36DX

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.27

Código del Programa: 912599

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, ARIAS ROJAS, LILIANA SOLANGE; con código de estudiante N° 202113050, con DNI N° 46736459, con domicilio en AV Faisanes 535- Urb. La campiña distrito Chorrillos, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médica Cirujana de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María Auxiliadora, 2020-2022" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Roxana Paola Pariona Rospigliosi , y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 13% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 16 de agosto de 2024



Firma

LILIANA SOLANGE ARIAS ROJAS

DNI N°: 46736459

Utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María Auxiliadora, 2020-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	7%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to UPAEP: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.repositorioacademico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	portal.amelica.org Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

ÍNDICE	pág.
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Justificación	3
1.5 Delimitaciones	4
1.6 Viabilidad	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Definiciones conceptuales	12
2.4 Hipótesis	12
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Tipo de estudio	14
3.2 Diseño de investigación	14
3.3 Población y muestra	14
3.4 Operacionalización de variables	15
3.5 Técnicas de recolección de datos	15
3.6 Técnicas para el procesamiento de la información	16
3.7 Aspectos éticos	16
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA	
4.1 Recursos	17
4.2 Cronograma	17
4.3 Presupuesto	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	22
2. Operacionalización de variables	23
3. Instrumentos de recolección de datos	25
4. Documento de aprobación del proyecto	
5. Solicitud de permiso institucional	
6. Reporte de Turnitin	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La pancreatitis aguda (PA) es la inflamación del páncreas caracterizada por dolor abdominal, náuseas o vómitos (1). La incidencia de esta enfermedad va de 5 a 45 por cada 100 mil habitantes cada año de manera global y en Latinoamérica, va entre 16 a 43 casos de PA por 100 mil habitantes (2,3). El Perú, según MINSA (ministerio de salud), presenta 16 casos nuevos por 100 mil habitantes anualmente (4). Actualmente, aunque la mayoría de los casos de PA son leves (80%), la cantidad de PA severa es considerable pudiendo alcanzar el 20% de todos los casos y se ha observado que a lo largo de los años no ha habido un cambio en su prevalencia, a pesar de los esfuerzos por detectar a tiempo un mal pronóstico de la enfermedad (2). Se sabe que la mortalidad para pancreatitis intersticial es del 3% y en casos de pancreatitis necrotizante la mortalidad asciende al 15%, siendo el doble cuando está asociado a falla orgánica (5).

La PA severa se caracteriza por presentar lesión inflamatoria sistémica y falla orgánica persistente desencadenada por una activación de citocinas inflamatorias. Se sabe que un cuadro de PA leve se resuelve a los siete días de forma espontánea, mas un tiempo de enfermedad mayor a dos semanas ya se presentan complicaciones locales y sistémicas (6). La mayoría de PA severa se detecta cuando la lesión sistémica es irreversible y hay falla multiorgánica, los exámenes diagnósticos y escalas de severidad no han mostrado ser útiles para evitar estas consecuencias. Con una alta tasa de mortalidad por PA severa, es importante identificar con tiempo a los pacientes que necesitarán una observación más estrecha y un ingreso a unidad de cuidados intensivos.

Hay diferentes escalas de severidad que buscan evaluar este pronóstico; sin embargo, dependen de muchos requisitos para que puedan ser aplicados tales como la escala APACHE II o los criterios de Ranson que necesitan bastante tiempo para completarse lo cual retrasa el tratamiento adecuado de los pacientes críticos (7,8). Últimamente, se ha utilizado también la valoración BISAP que si bien es más corta hay mayor riesgo de perder casos graves debido a su baja sensibilidad (9). Además del conocimiento de las escalas de severidad se han referido la utilidad de algunos marcadores inflamatorios como proteína C reactiva (PCR) y procalcitonina que son más precisos pasadas las 72

horas de inicio del cuadro (9). El índice inmunidad-inflamación sistémica (IIS) es un marcador inflamatorio recientemente estudiado el cual solo necesita el conteo periférico de neutrófilos, linfocitos y plaquetas, probablemente sea de utilidad en la prognosis de PA (10).

En vista que los marcadores de severidad son varios y ninguno a la actualidad es óptimo, resulta importante estudiar la utilidad de otros parámetros que podrían ofrecer resultados diferentes y que ayuden predecir de forma temprana la severidad de los casos de PA.

Formulación del problema

¿Cuál es la utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica es útil como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María Auxiliadora atendidos entre 2020 y 2022?

1.2 Objetivos

Objetivo general

- Evaluar la utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María atendidos entre 2020 y 2022.

Objetivos específicos

- Determinar el área bajo la curva del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda.
- Determinar la sensibilidad y especificidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda.
- Determinar el valor predictivo positivo y negativo del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda.

1.3 Justificación

La PA es una de las patologías más comunes en medicina en la cual se produce una inflamación aguda del páncreas produciéndose dolor abdominal náuseas y vómitos, se caracteriza por una autodigestión del páncreas producto de activarse inadecuadamente las enzimas pancreáticas, principalmente tripsinógeno. Un gran porcentaje de los casos son leves y de resolución espontánea; no obstante, muchos casos presentan una mala evolución y alta mortalidad. Se desconoce el momento en que la PA se complica, lo que se sabe es que participan diferentes mediadores inflamatorios que se activan mucho antes de que la PA grave se manifieste clínicamente.

Un caso grave de PA lleva a un empeoramiento acelerado del paciente con compromiso multiorgánico, detectarlo en las primeras horas de ingreso del paciente es complicado ya que las diferentes escalas de severidad necesitan que pasen muchas horas desde del inicio del cuadro y diferentes pruebas de laboratorio que no son de inmediata accesibilidad. El IIS es un biomarcador inflamatorio que se basa en el recuento periférico de plaquetas, linfocitos y neutrófilos; su utilidad como marcador pronóstico se ha demostrado en cuadros de sepsis, tumores e infección de COVID-19. Se puede aplicar al ingreso y es sencillo de obtener; por lo tanto, es una herramienta que se podría aplicar en la PA.

A pesar de que el IIS ya ha sido estudiado ampliamente en otros cuadros inflamatorios son pocos estudios del uso IIS en la evaluación de pacientes con PA, el presente trabajo de investigación genera un aporte científico teórico que puede servir como antecedentes para futuros estudios relacionados con el tema.

Así mismo, el presente estudio genera un aporte práctico al establecer la posibilidad de utilizar el IIS como marcador pronóstico de severidad en la PA; además de ser un instrumento sencillo, económico y de rápida aplicación.

1.4 Limitaciones

Como limitaciones se destacan las que provienen del diseño retrospectivo del estudio, dado que no se podrá conocer la precisión de los tiempos en las cuales fueron evaluadas o medidas las variables a considerar. De igual manera, no se podrá realizar una valoración del paciente durante el tiempo presente, pudiendo así omitir la notificación de otros factores que podría influenciar en la presentación del resultado final, como es la pancreatitis severa.

1.5 Viabilidad

Este estudio es viable debido a la autorización brindada por el Hospital María Auxiliadora. Además, se cuenta con el apoyo del servicio de Medicina el cual dispone las historias clínicas para su revisión, así mismo, no implica un riesgo mayor para el paciente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Biyik, et al (2021) realizó un trabajo de investigación tipo analítico retrospectivo, el cual tenía por objetivo examinar la relación entre IIS con la gravedad de la enfermedad en sujetos con PA. Se analizaron un total de 332 sujetos. Los análisis estadísticos mostraron que el IIS mediano aumentó gradualmente con una mayor gravedad de PA ($p < 0.001$). Con el análisis multivariado, se encontró que el IIS predice de forma independiente PA severa (OR= 1.004, IC95 %: 1.001–1.008, $p=0.018$). Las curvas de características operativas del receptor mostraron que el IIS podía diferenciar con precisión PA severa (área bajo la curva= 0.809, $p < 0.001$). Los autores concluyen que el IIS se puede utilizar como un biomarcador potencial para la prognosis en sujetos diagnosticados con PA (11).

Zhang et al (2021) realizó un estudio retrospectivo dirigido a determinar la asociación de IIS con los resultados clínicos de los pacientes con PA, luego de controlar varias variables de confusión. En total, se incluyeron de 513 pacientes con PA divididos en tres grupos según el IIS: grupo de IIS bajo, medio y alto (IIS: menor a 75.5; de 75.6 a 104.2; y mayor a 104.2, respectivamente). El grupo con IIS fue de referencia. Con respecto a la mortalidad por todas las causas a los 30 días, el HR (IC 95%) para el grupo de IIS medio y el grupo de IIS alto fue de 1.29 (0.65-2.56) y 2.57 (1.35-4.88), respectivamente, en comparación con la referencia grupo. Observaron una tendencia similar para la mortalidad a los 90 días. Concluyen en este trabajo que el IIS es un biomarcador pronóstico potencialmente útil para PA (12).

Liu, et al. (2021) realizó un estudio retrospectivo, en donde buscaron determinar si el IIS se puede utilizar como un parámetro eficaz para predecir la gravedad de PA. Un total de 101 sujetos se inscribieron en este estudio de ellos 73 (65.7%) fueron con cuadro leve y 28 (34.3%) con cuadro grave. Los pacientes con un valor de IIS mayor e igual de 2207 tenían una mayor probabilidad de tener PA severa (sensibilidad = 92.9%, especificidad = 87.7% y área bajo la curva= 0.920). El análisis de regresión logística mostró que IIS podía diferenciar un cuadro leve de uno severo (OR: 1.001, IC95%: 1.000-1.002, $p= 0.037$). Los autores concluyeron en este trabajo que IIS es un indicador potencial para pronosticar la severidad de la PA (13).

Altug, et al (2023) en un estudio investigó la utilidad del IIS en el diagnóstico y la determinación de la severidad de la PA. El estudio fue tipo retrospectivo y unicéntrico, incluyó 150 sujetos de los cuales con PA leve fueron 39 paciente y PA severa fueron 111 pacientes. Para determinar la severidad se usó los criterios de Ranson. El resultado mostró en la predicción de gravedad

de la PA que el IIS con un valor de corte de $1872.07 \times 10^9/L$, tuvo una sensibilidad del 76.9% y una especificidad del 57.7% (área bajo la curva: 0.711, IC 95%: 0.614-0.808). Sin embargo, en comparación con la relación neutrófilos/ linfocitos (RNL), esta presenta mayor sensibilidad del 82.1 % y una especificidad del 60.4 % (área bajo la curva: 0.750, IC 95%: 0.653-0.847). Los autores encontraron que el RNL es más significativo que IIS en la determinación de severidad de PA (14).

Yildiz, et al. (2023) realizaron un estudio en Turquía cuyo objetivo era investigar la utilidad clínica del IIS para mostrar la gravedad de PA. Este estudio incluyó a 201 pacientes del servicio de urgencias clasificados según la gravedad, leve y severa. Resultaron que 165 (82.1%) pacientes tenían PA leve y 36 (17.9%) pacientes tenían PA severa. Además, los valores de IIS fueron más altos en el grupo PA severa en comparación a PA leve (11.19 frente a 3.12, $p < 0.001$). La regresión logística encontró que IIS podía predecir PA severa (área bajo la curva: 0.859, sensibilidad 83.3%, especificidad 73.3%, $p < 0.001$). La conclusión de este estudio fue que valores de IIS altos son marcadores útiles que pueden mostrar la severidad de la PA (15).

Igualmente, Özdemir, et al. (2023) en el estudio titulado “Relación del IIS y el índice inflamatorio hematológico con la mortalidad y hospitalización en PA: un estudio transversal” buscaron la relación del IIS con la mortalidad de la PA. En este estudio tipo transversal y unicéntrico incluyeron a 172 casos, 157 (91.2%) pacientes con PA sobrevivieron y 15 (8.8%) fallecieron. Los valores de área bajo la curva para el IIS en la predicción de 30 días la mortalidad fue de 0.616. Los resultados mostraron que el valor de IIS no mostraba diferencia significativa entre los grupos de pacientes de PA que sobrevivieron (1136.6) y los pacientes fallecidos (188.9) ($p=0.138$). En conclusión, no hay diferencia significativa del IIS entre el grupo de sobrevivientes y fallecidos (16).

Sánchez E. (2018) publicó una tesis que tenía por objetivo determinar la correlación del IIS y la puntuación BISAP en la estimación de riesgo de mortalidad en la PA. El tipo de investigación fue observacional, prospectivo y transversal. Se incluyó 229 individuos hospitalizados. Los resultados de PA fueron analizados en dos partes: 217 (94.8%) sujetos que sobrevivieron y 12 (5.2%) sujetos fallecidos. La relación entre el valor de IIS (1140 a 1135) y la mortalidad de PA mostró una significancia estadística de 0.453 (IC del 95%, $p < 0.005$) lo cual rechaza la correlación entre las dos variables. Así mismo, baja relación entre IIS y valoración BISAP (0.030) con una significancia de 0.650 ($p < 0.005$). El autor concluye que los pacientes fallecidos no mostraban correlación con niveles altos de IIS (17).

2.2 Bases teóricas

Epidemiológicamente, la PA llega a una incidencia global entre 5 a 45 casos por 100 mil habitantes (7). En países con ingresos altos como EE. UU, la tasa de incidencia es 34 por cada 100 mil habitantes al año, sin diferencias significativas entre ambos sexos y con predominio en personas de mediana edad o mayores (2,18). A nivel regional, en países de Latinoamérica como Brasil se notificó una incidencia de 16 por cada 100 mil habitantes (4) y en Chile presentó una incidencia nacional de 42.6 casos por 100 mil habitantes (3). En cuanto a Perú, las últimas estadísticas del MINSA reportan una incidencia de 28 casos por 100 mil habitantes (4). Se conoce que las estadísticas van en aumento, debido a varios factores de riesgo, principalmente la obesidad, que se relacionan con este cuadro (1).

En cuanto a la PA severa, se sabe que se da entre un quinto a un tercio de los casos llegando a una mortalidad del 36 al 50% (19), lo que contrasta con una mortalidad total del 2 a 5% para todas las formas de PA (20). Esto último, va depender de varios factores por ejemplo la edad, grado de severidad y enfermedades concomitantes (21). Si bien no existe datos sobre la incidencia de PA severa en Perú, algunos autores han encontrado un porcentaje del 33.3% de PA moderadamente severa y severa en un hospital peruano lo cual coincide con estudios en otros países (4).

La PA es definida como un suceso aislado de lesión celular e inflamatorio del páncreas el cual tiene un curso impredecible que puede ser desde un cuadro leve hasta cuadros severos con una mortalidad de 20 a 40% (1,18,19). Esta enfermedad es engañosa y de preocupación para los médicos ya que en cualquier momento puede presentar una evolución tórpida es por este motivo el esfuerzo de detectar desde el ingreso la severidad del cuadro. Cuando la mala evolución persiste (mayor a 48 horas) y se agrega compromiso orgánico se habla de PA severa, en esta fase tardía de la enfermedad la mortalidad aumenta notoriamente siendo la respuesta inflamatoria sistémica con falla multiorgánica la causa de muerte en los primeros 14 días y en los siguientes días la sepsis por infecciones sobreagregadas (6).

La principal causa de la PA son los cálculos biliares y como segunda causa está el alcoholismo. Otras causas poco frecuentes son las asociadas a fármacos, causa autoinmune, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, la hipercalcemia, la hipertrigliceridemia, las infecciones (Citomegalovirus, parotiditis, rubéola, Coxsackie B), la genética y los traumatismos quirúrgicos (1,18). Además, la PA se la divide en 2 tipos: la PA intersticial o edematosa que se caracteriza por inflamación parenquimal sin necrosis detectable y es la que se presenta con mayor frecuencia, y la PA necrotizante con necrosis pancreática reconocible por tomografía y es la que presenta mayor mortalidad (6).

Fisiopatológicamente, la PA se da por la activación inadecuada del tripsinógeno. Normalmente, el páncreas tiene la capacidad de inactivar el tripsinógeno mediante la formación del inhibidor de tripsina secretora pancreática y además presenta otros mecanismos autoprotectores como son la formación de tripsinógeno inactivo y el control de calcio intracelular (6,7). Sin embargo, cuando estos mecanismos fallan la activación de la tripsina intracelular desencadena edema de las células de los acinos pancreáticos, así como a la activación de otras enzimas digestivas, lo que finalmente da como resultado una destrucción masiva del páncreas. Paralelamente, la inflamación se da por la activación del sistema de complemento y formación de citoquinas como las interleucinas 1,6 y 8 y el Factor de necrosis tumoral Alfa (6).

La fisiopatología de la lesión sistémica sigue siendo enigmática ya que aún se desconoce los mediadores que la desencadenan (22). Después de que ocurre la necrosis en la PA severa, se libera una gran cantidad de mediadores inflamatorios, lo que conduce a la fuga capilar y formación del tercer espacio intersticial, esto provoca una perfusión tisular inadecuada. Posteriormente, el suministro de sangre al tracto gastrointestinal disminuye y se da congestión de la mucosa gastrointestinal, edema e incluso necrosis. Luego, el peristaltismo del músculo liso gastrointestinal se torna debilitado o ausente. Finalmente, la parálisis intestinal prolongada y la mucosa intestinal más permeable de lo normal provoca el desplazamiento de la flora intestinal y la endotoxemia intestinal, lo que lleva a la sepsis (19).

Clínicamente se manifiesta con dolor abdominal, náuseas y/o vómitos. La ubicación del

dolor es generalmente en epigastrio con irradiación hacia la espalda; el dolor es continuo, con una máxima intensidad en 30 a 60 minutos y persiste durante días. Al examen físico el paciente puede presentarse con taquicardia y en casos más graves signos de compromiso hemodinámico y del sensorio, el abdomen se percibe doloroso a la palpación en abdomen superior con disminución de sonidos hidroaereos. Los signos de Gray Turner y Cullen son característicos de la pancreatitis, pero poco frecuentes; se traduce en equimosis lumbar y periumbilical respectivamente (1).

Para el diagnóstico de PA se sigue los criterios de Atlanta, se requiere al menos dos de las siguientes tres condiciones: abdomen superior doloroso sugestivo de pancreatitis (clínico), lipasa o amilasa sérica más de tres veces del valor normal superior, o resultados de imagen de inflamación de páncreas (8).

Se clasifica en leve, moderadamente severa y severa (7), se habla de un cuadro leve en ausencia de complicaciones (locales o sistémicas) y falla orgánica. Los pacientes con pancreatitis aguda leve generalmente se tratan de forma conservadora y suelen ser dados de alta en 1 semana. La PA moderadamente grave se da en casos de complicaciones locales o complicaciones sistémicas, y en ausencia de insuficiencia orgánica persistente (menor a 48 h), pueden requerir atención especializada prolongada. Y, por último, la PA se clasifica como grave en caso de insuficiencia orgánica (persistente, mayor a 48h) única o múltiple, que se asocia a tasas de mortalidad entre el 20 y el 40% (18). La falla orgánica se evalúa con la escala de Marshall la cual evalúa la función respiratoria, cardiovascular y renal. Un puntaje mayor a 2 en más de una ocasión en alguno de los tres sistemas, durante 3 días consecutivos es válido para falla orgánica persistente (7).

Existen múltiples factores que aumentan la probabilidad de presentar una PA severa. En general, la adultez avanzada y las comorbilidades son factores que aumentan la gravedad de la PA (23). Uno de los principales factores negativos y que está en aumento es la obesidad, ya que por sí misma constituye un estado proinflamatorio crónico que potencia la lesión inflamatoria producida en la PA (4). Así mismo, otra comorbilidad recientemente estudiada es la diabetes preexistente la cual se relaciona con una mayor gravedad de la PA, se ha demostrado que en pacientes diabéticos

aumenta significativamente la concentración plasmática de IL-6 y reduce aún más el número de linfocitos durante la PA; por tanto, la diabetes exacerba la inflamación sistémica inducida por la pancreatitis (24).

La vitamina D 3 (colecalfiferol) es una hormona esteroidea que afecta el metabolismo óseo y también tiene propiedades inmunológicas, se ha encontrado que esta tiene un importante rol en cuadros inflamatorios como la PA y se ha demostrado que los bajos niveles de vitamina D sanguíneo son un factor de riesgo para el ingreso en cuidados intensivos y la severidad de la enfermedad (25). Los niveles elevados de lipasa, PCR y procalcitonina también son factores para necrosis pancreática infecciosa concomitante en la PA grave (19).

Se ha encontrado que muchos parámetros de laboratorio y de signos vitales se correlacionan con un mal resultado. En consecuencia, se han creado varias herramientas de estratificación de riesgo en un esfuerzo por aumentar la precisión para identificar qué pacientes tendrán un mal pronóstico; sin embargo, la mayoría son muy engorrosas y poco útiles ya que necesitan de 2 a 3 días para ser válidas (8). Los más utilizados son los criterios de Ranson, la puntuación BISAP y el Sistema APACHE II que demoran más de 24 horas para concluirse (7,8,9).

Los criterios de Ranson evalúan 5 parámetros al ingreso seguido de 6 adicionales a las 48 horas, presenta una sensibilidad de 90% y especificidad del 67% a las 48h cuando el puntaje es mayor a 2 (8). APACHE II es una escala más amplia y poco practica para su uso, tiene una sensibilidad 89% y especificidad 67%. A diferencia de este la escala BISAP (sensibilidad 76%, especificidad 87%) es más corta; sin embargo, algunos estudios mencionan que para predecir pancreatitis severa APACHE II presenta mayor sensibilidad que BISAP (8,26).

Otros parámetros laboratoriales como el PCR han sido estudiados en la pancreatitis aguda mas no es suficiente su valoración ya que mínimo debe pasar 72 h para que su valor sea más preciso (8). Así mismo, se han estudiado el aumento nitrógeno ureico, hematocrito y lactato deshidrogenasa (9). También, en algunas guías clínicas toman en cuenta la valoración de criterios de Síndrome de respuesta inflamatoria desde el ingreso del paciente y la persistencia de este nos indicaría una mala evolución (27). La

valoración tomográfica (Puntuación de Baltazar) predice mortalidad luego de 48 h iniciado el cuadro por lo que su uso al inicio no está indicado ni aporta una evaluación temprana del paciente (7,9). Se puede concluir que todas estas herramientas han sido estudiadas mas no tienen un valor óptimo para predecir tempranamente una pancreatitis severa y aún continúa prevaleciendo por encima el criterio clínico del médico.

El IIS es un indicador pronóstico inflamatorio sistémico útil para evaluar el pronóstico de severidad en cuadros inflamatorios, resulta de la integración de los valores de tres tipos celulares: neutrófilos multiplicado por el cociente entre las plaquetas sobre los linfocitos, extraídos de un hemograma de sangre periférica. Evalúa el equilibrio entre la respuesta inflamatoria y el sistema inmunológico del individuo. El IIS se eleva cuando el proceso inflamatorio supera la respuesta inmunitaria del individuo, entonces hay una disminución de los linfocitos con un aumento secundario de neutrófilos y plaquetas (10,13).

Su utilidad se demostró por primera vez en los tumores malignos (pulmonares, de páncreas, próstata, entre otros) y ahora último, se lo relaciona con otros cuadros inflamatorios como sepsis, PA e infección por COVID (28). Los neutrófilos pueden ser importantes en la iniciación, progresión y metástasis del tumor. Así mismo, las plaquetas se adhieren a las células tumorales, proporcionando así un escudo protector contra la muerte celular y los linfocitos tienen un efecto antitumoral a través de su capacidad para atacar específicamente y luego destruir las células cancerosas. De esto, se deduciría lógicamente que las personas con niveles elevados de neutrófilos y plaquetas y/o niveles reducidos de linfocitos tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer (29)

En la patogenia de la PA los neutrófilos y linfocitos son dos componentes opuestos y complementarios de la vía inmunitaria en el cual los neutrófilos actúan como un factor activador inflamatorio y los linfocitos como el factor regulador inflamatorio (30). Los neutrófilos juegan un papel importante en la inmunidad innata. Pueden responder rápidamente a las reacciones inflamatorias, y su valor puede aumentar

significativamente. Una gran cantidad de factores antiinflamatorios liberados por las reacciones inflamatorias provocarán la apoptosis de los linfocitos, lo que hace que el número de neutrófilos se reduzcan. En segundo lugar, durante la reacción inflamatoria, las plaquetas se activan y las plaquetas activadas secretan varias citocinas, que estimulan a los linfocitos para que participen en el proceso inmunitario del cuerpo. En reacciones inflamatorias graves, la microcirculación del cuerpo se altera y la destrucción de las plaquetas aumenta (31).

La disminución de neutrófilos está relacionada con un mejor pronóstico de PA, mientras que un aumento de linfocitos se relacionara con mayor severidad; además, se ha encontrado que el deterioro de la inmunidad celular causado por la apoptosis de los linfocitos periféricos estaba relacionado con el posterior desarrollo de complicaciones infecciosas en la PA (31). Por último, el IIS es una prueba práctica, sencilla y económica; ya que solo necesita una citometría hematológica simple. En desventaja esta prueba no tiene un punto de corte exacto ya que varía de acuerdo con la población (32).

2.3 Definiciones conceptuales

- **Pancreatitis aguda severa:** PA que ha progresado hasta el desarrollo de una insuficiencia orgánica (persistente, mayor a 48h) única o múltiple, que se evalúa con la escala de Marshall la cual tiene como parámetros a la función respiratoria, cardiovascular y renal. Un puntaje mayor a 2 en más de una ocasión en alguno de los tres sistemas, durante 3 días consecutivos es válido para falla orgánica persistente (7).
- **Índice inmunidad-inflamación sistémica:** Indicador pronóstico inflamatorio sistémico útil para evaluar pronóstico de severidad en cuadros inflamatorios como sepsis y tumores malignos, basado en los recuentos de neutrófilos, plaquetas y linfocitos periféricos (33).
- **Edad:** Años de vida de una persona hasta el acontecimiento de un evento determinado, como la aparición de una enfermedad, hospitalización, intervención, etc (11).
- **Obesidad:** Estado nutricional de una persona en donde existe un exceso de grasa, diagnosticada mediante el cálculo del índice de masa corporal basado en los valores de

peso y talla del paciente (12).

- **Comorbilidades:** Patologías existentes de forma simultánea en una persona, que pueden incrementar la morbi-mortalidad, como es el caso de la hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM) y nefropatía (13).
- **Proteína C-reactiva:** Proteína plasmática cuya elevación es indicativa de un proceso inflamatorio y/o infeccioso (13).
- **Estancia hospitalaria:** Tiempo total en el que una persona ha sido hospitalizada por una condición o patología específica, incluyendo las posibles complicaciones que se presentaron durante su estancia (14).

2.4 Hipótesis

- **H1:** El índice de inmunidad-inflamación sistémica tiene utilidad como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María atendidos entre 2020 y 2022.
- **H0:** El índice de inmunidad-inflamación sistémica no tiene utilidad como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María atendidos entre 2020 y 2022.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Observacional, analítico, de pruebas diagnósticas.

3.2 Diseño de investigación

- Observacional, debido a que no habrá intervención sobre la variable independiente, solo se recolectará la información de las historias clínicas.
- Transversal analítico, un marcador (IIS) como causa y otra variable como efecto (severidad).

3.3 Población y muestra

- **Población diana:** Pacientes con pancreatitis aguda.
- **Población accesible:** Pacientes hospitalizados por pancreatitis aguda en el Hospital María Auxiliadora atendidos entre 2020 y 2022.

- **Criterios de selección**

Criterios de inclusión

- Adultos (18 o más de edad), cualquier sexo (varón o mujer), con toma de hemograma en su admisión hospitalaria, con estancia hospitalaria de al menos 48 horas y valoración de la severidad según criterios de Marshall.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que hayan recibido transfusión sanguínea en los últimos 14 días previos al ingreso del paciente.
- Que presenten cirrosis hepática de cualquier causa, enfermedad autoinmune, VIH/SIDA, cáncer o hematológica.
- Encontrarse gestante o en periodo de puerperio.
- Pacientes gran quemados o con diagnóstico de desnutrición proteica.

3.4 Tamaño muestral

Para calcular la muestra se utilizó el programa EPIDAT 4.2 de libre acceso, en el módulo de “pruebas diagnósticas”, ingresando la información de un estudio previo en donde el IIS de 2207 tenía sensibilidad del 92.9% y especificidad del 87.8% para severidad de la PA (13), asumiendo nivel de confianza del 95% y precisión 5%, se

obtuvo una muestra final de 136 pacientes, según:

Tamaños de muestra. Pruebas diagnósticas:

Datos:

Sensibilidad esperada:	92,900%
Especificidad esperada:	87,800%
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra		
	Enfermos	No enfermos	Total
5,000	52	84	136

3.5 Selección de la muestra

Se realizará muestreo aleatorio simple.

3.6 Operacionalización de variables (Anexo 02)

- **Variable dependiente:** Pancreatitis aguda severa.
- **Variable independiente:** índice de inmunidad-inflamación sistémica.

3.7 Técnicas de recolección de datos

- **Técnica:** revisión documental, de las historias clínicas y aplicación de ficha de recolección de datos (Anexo 3).
- A la Universidad Ricardo Palma se solicitará aprobación del protocolo, posterior a ello se ingresará una solicitud formal a la dirección del hospital antes indicado para tener acceso a los archivos médicos.
- Se solicitará la base de datos de los pacientes hospitalizados por PA entre enero del 2020 y diciembre del 2022 en un Excel 2019.
- El muestreo aleatorio simple se realizará siguiendo los siguientes pasos: del Excel proporcionado, se asignará un número correlativo y progresivo a cada número de historia clínica, y mediante la función aleatorio(), se elegirán al azar 100 números de historias clínicas, repitiendo el proceso hasta completar el número de pacientes requerido.

- Se verificará que cuenten con mínimo un hemograma tomado en la emergencia, necesario para el cálculo del IIS.
- Se verificará que cuenten con la valoración de severidad por criterios de Marshall luego de haber estado 48 horas hospitalizado.
- Toda la información será ordenada en Excel 2019 para su posterior análisis.

3.8 Técnicas para el procesamiento de la información

- Se utilizará el software estadístico SPSS 28, para el análisis inferencial.
- La descripción de datos será realizada en tablas y gráficos, que consideren las frecuencias relativas y absolutas.
- **Análisis estadístico:**
 - Se evaluará el punto de corte de 2207 según estudio previo (13), además se determinará un propio punto de corte mediante fórmula de Youden, tomando como partida las coordenadas de la curva ROC.
 - Con el punto de corte, se construirán tablas de doble entrada para el cálculo de la sensibilidad, especificidad, y valores predictivos finales, siendo útil si obtiene más de 0.7 en dichos parámetros.

3.9 Aspectos éticos

Se codificarán a los pacientes mediante las siglas de sus nombres completos, asegurando así la confidencialidad de la información, según el código de ética del Colegio Médico del Perú (34) y de acuerdo a la ley general de salud peruana N°26842, no se realizará divulgación alguna sobre ningún dato que no sea con el propósito de investigación

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Recursos Humanos	
Autor del proyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el estudio. • Recabar la información de estudio. • Realizar la ficha de recolección de datos.
Asesor del diseño metodológico	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar como se debe elaborar la tesis, según cada parte que corresponda. • Señalar los errores del trabajo para que sean corregidos
Asesor del Área de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Corroborar que la información presentada sea la correcta. • Dar consejos correspondientes a su especialidad, para complementar la base de datos.
Asesor Estadístico	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyará en el manejo del programa SPSS v.25. • Corroborará que los resultados obtenidos estén correctos.

4.2 Cronograma

ACTIVIDADES	2024					
	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Elección del Tema						
Antecedentes						
Bases teóricas						
Metodología						
Revisión del proyecto						
Corrección de errores						
Presentación final						

4.3 Presupuesto

BIENES

Partida	Nombre del recurso	Cantidad	Unidad (S/)	Costo total (S/)
2.3.1 5.12	Papel bond A4	1 paquetes	15.00	15.00
	Lapiceros	10	2.00	20.00
	Corrector	2	2.50	5.00
	Folder	10	1.00	10.00
			Subtotal	50.00

SERVICIOS

Código	Nombre del recurso	Tiempo de uso	Costo mensual (S/)	Costo total (S/)
2.3.22.23	Internet	4 meses	50.00	250.00
2.3.22.22	Permisos	-	-	200.00
	Historias	-	-	200.00
2.3.27.499	Estadística	-	450.00	450.00
			Subtotal	1100.00
			Total	1150.00

Financiamiento: Financiado con recursos propios del autor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Forsmark CE. Pancreatitis aguda. En: Goldman L, Ausiello DA, Schafer AI, editores. Goldman-Cecil. Vol 1. 26ª ed. España: ElSevier; 2021. p. 927-935.
2. Petrov MS, Yadav D. Global epidemiology and holistic prevention of pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2019; 16(3): 175-84.
3. Csendes JA, Gaete LD, Toro PJ. Epidemiología de la pancreatitis aguda en Chile entre los años 2013 y 2018. *Rev Médica Chile.*2021; 149(7): 961-70.
4. Jamanca H, Cano L. Factores pronósticos de severidad en pacientes con pancreatitis aguda en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. *Rev Fac Med Humana.*2020; 20(1): 14-9.
5. Vivian E, Cler L, Conwell D, Coté GA, Dickerman R, Freeman M, et al. Acute Pancreatitis Task Force on Quality: Development of Quality Indicators for Acute Pancreatitis Management. *Am J Gastroenterol.* 2019; 114(8):1322-42.
6. Salazar A, Bastida J, Condes V. Pancreatitis Aguda Grave. *Med E Investig Univ Autónoma Estado México.* 2021; 9(1):50-62.
7. Pérez F, Valdes EA. Pancreatitis Aguda: Artículo de Revisión. *Rev Méd Científica.* 2020; 33(1): 67-88.
8. Waller A, Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Acute Pancreatitis: Updates for Emergency Clinicians. *J Emerg Med.* 2018; 55(6): 769-79.
9. Muñoz D, Medina R, Botache WF, Arrieta RE. Pancreatitis aguda: puntos clave. Revisión argumentativa de la literatura. *Rev Colomb Cir.* 2023; 38(2): 339-51.
10. Jara EW, Chávez MB, Mundaca E. Índice inmunidad-inflamación sistémica elevado como predictor de mortalidad por COVID-19 severo. *Rev Soc Peru Med Interna.* 2023; 36(2): e760-e760.
11. Biyik M, Biyik Z, Asil M, Keskin M. Systemic Inflammation Response Index and Systemic Immune Inflammation Index Are Associated with Clinical Outcomes in Patients with Acute Pancreatitis? *J Invest Surg.* 2022; 35(8):1613-20.
12. Zhang D, Wang T, Dong X, Sun L, Wu Q, Liu J, et al. Systemic Immune-Inflammation Index for Predicting the Prognosis of Critically Ill Patients with Acute Pancreatitis. *Int J Gen Med.* 2021; 14: 4491-8.

13. Liu X, Guan G, Cui X, Liu Y, Liu Y, Luo F. Systemic Immune-Inflammation Index (SII) Can Be an Early Indicator for Predicting the Severity of Acute Pancreatitis: A Retrospective Study. *Int J Gen Med*. 2021; 14: 9483-9.
14. Altuğ E, Çakir A, Kilavuz H, Şener K, Eyüpoğlu G, Güven R. Diagnostic Value of Systemic Immune-inflammation Index in Patients with Acute Pancreatitis. *South Clin Ist Euras*. 2023; 34(2): 131-137.
15. Yildiz G, Selvi F, Bedel C, Zortuk O, Mutlucan UO. Systemic inflammation response index and systemic immune-inflammation index are associated with severity of acute pancreatitis. *J Clin Med Kazakhstan*. 2023; 20(3): 44-8.
16. Özdemir S, Altunok İ, Algin A. Relationship of the systemic immuno-inflammation index and hematological inflammatory index with mortality and hospitalization in acute pancreatitis: a cross-sectional study. *Front Emerg Med*. 2023; 7(2): e13-e13.
17. Sánchez E. Correlación entre el índice de inflamación-inmunidad sistémica y la escala de BISAP en el riesgo estimado de mortalidad; en pacientes con pancreatitis aguda hospitalizados en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos en el periodo julio 2008 - julio 2017 [Trabajo de grado de especialización]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2018.
18. Boxhoorn L, Voermans RP, Bouwense SA, Bruno MJ, Verdonk RC, Boermeester MA, et al. Acute pancreatitis. *The Lancet*. 2020; 396(10252): 726-34.
19. Li W, Ou L, Fu Y, Chen Y, Yin Q, Song H. Risk factors for concomitant infectious pancreatic necrosis in patients with severe acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2022; 46(5): 101901.
20. Gliem N, Ammer C, Ellenrieder V, Neesse A. Management of Severe Acute Pancreatitis: An Update. *Digestion*. 2021; 102(4): 503-7.
21. Gorgoso A, Capote G, Ricardo D, Casado P, Fernández A, Gorgoso A, et al. Factores que al ingreso influyen en la evolución de pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda. *Rev Cuba Cir*. 2020; 59(1).
22. Garg PK, Singh VP. Organ Failure due to Systemic Injury in Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2019; 156(7): 2008-23.
23. Paragomi P, Papachristou GI, Jeong K, Hinton A, Pothoulakis I, Talukdar R, et al. The Relationship Between Pre-existing Diabetes Mellitus and the Severity of Acute

Pancreatitis: Report From a Large International Registry. *Pancreatol Off J Int Assoc Pancreatol IAP AI*. 2022; 22(1): 85-91.

24. Mikó A, Farkas N, Garami A, Szabó I, Vincze Á, Veres G, et al. Preexisting Diabetes Elevates Risk of Local and Systemic Complications in Acute Pancreatitis. *Pancreas*. 2018; 47(8): 917-23.
25. Huh JH, Kim JW, Lee KJ. Vitamin D deficiency predicts severe acute pancreatitis. *United Eur Gastroenterol J*. 2019; 7(1): 90-5.
26. García OV, Correa LE, Rubio RI, Loo M. Comparación de las escalas APACHE II y BISAP en el pronóstico de pancreatitis aguda en un hospital del Perú: Comparison of the APACHE II and BISAP scales in the prognosis of acute pancreatitis in a hospital of Peru. *Rev Fac Med Humana [Internet]*. 2020; 20(4).
27. Guzmán E, Ale WHS, Chávez L, Jara LZ, Gonzales MJD, Purizaca WGQ, et al. Guía de práctica clínica para el manejo de la pancreatitis aguda en el seguro social del Perú (Essalud). *Rev Gastroenterol Perú*. 2023; 43(2): e1523-e1523.
28. Kong W, He Y, Bao H, Zhang W, Wang X. Diagnostic Value of Neutrophil-Lymphocyte Ratio for Predicting the Severity of Acute Pancreatitis: A Meta-Analysis. *Dis Markers*. 2020; 2020:9731854.
29. Fest J, Ruiter R, Mulder M, Groot Koerkamp B, Ikram MA, Stricker BH, et al. The systemic immune-inflammation index is associated with an increased risk of incident cancer—A population-based cohort study. *Int J Cancer*. 2020; 146(3): 692-8.
30. Huang L, Chen C, Yang L, Wan R, Hu G. Neutrophil-to-lymphocyte ratio can specifically predict the severity of hypertriglyceridemia-induced acute pancreatitis compared with white blood cell. *J Clin Lab Anal*. 2019; 33(4): e22839.
31. Feng LI, Chunsheng LIU. Early predictive value of systemic immune inflammation index in severe acute pancreatitis complicated with acute renal injury. *J Clin Emerg*. 2022; 23(2): 100-5.
32. Carpio L, García S, Hernández SN, Carpio L, García S, Hernández SN. Índices neutrófilo/linfocito, plaqueta/linfocito e inmunidad/inflamación sistémica en pacientes con neumonía por COVID-19. *Gac Médica México*. 2020; 156(6): 537-41.

- 33.** Li S, Xu H, Wang W, Gao H, Li H, Zhang S, et al. The systemic inflammation response index predicts survival and recurrence in patients with resectable pancreatic ductal adenocarcinoma. *Cancer Manag Res.* 2019; 11: 3327-37.
- 34.** Colegio médico del Perú. código de ética y deontología del colegio médico del Perú – 2023. (Accesado el 10 de mayo del 2023). 2023. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2023/02/Actualizacion-Codigo-de-etica-ultima-revision-por-el-comite-de-doctrina01feb.pdf>

ANEXOS

ANEXO 01. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuál es la utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María Auxiliadora atendidos entre 2020 y 2022?	Evaluar la utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María atendidos entre 2020 y 2022.	H1: El índice de inmunidad-inflamación sistémica tiene utilidad como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María atendidos entre 2020 y 2022. H0: El índice de inmunidad-inflamación sistémica no tiene utilidad como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María atendidos entre 2020 y 2022.	Variable Dependiente: -Pancreatitis aguda severa Variable independiente: -Índice de inmunidad-inflamación	Observacional, transversal analítico.	Población: Pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María Auxiliadora atendidos entre 2020 y 2022. Muestra: 136 pacientes. Muestreo: Aleatorio simple	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica: Revisión documental • Instrumento: Ficha de recolección (anexo 03) 	Área bajo la curva ROC Punto de corte por fórmula de Youden Sensibilidad Especificidad Valor predictivo positivo Valor predictivo negativo

ANEXO 02. Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
Pancreatitis aguda severa	Diagnóstico de PA severa según criterios de Marshall (Anexo 3) que incluyen parámetros del sistema renal, cardiovascular y respiratorio, diagnosticándose la severidad cuando se tenga una puntuación mayor a 2.	Dependiente	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • Si=1 • No=2
Índice de inmunidad-inflamación sistémica	Cociente resultante de la división del producto de las plaquetas y neutrófilos, sobre el total de linfocitos, componentes obtenidos con el hemograma al ingreso del paciente. IIS= (Plaq x Neutr) / Linf	independiente	Cuantitativa	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • >2207 • ≤2207
Edad	Años cumplidos al momento del diagnóstico del PA.	Interviniente	Cualitativa	Ordinal	Ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • 18-29=1 • 30-44=2 • 45-60=3 • >60=4
Obesidad	Presentar un índice de masa corporal superior a los 30 kg/m ² .	independiente	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • Si=1 • No=2
Comorbilidades	Presentar algún antecedente médico, registrado en historia.	Interviniente	Cualitativa	Nominal, politómica	Ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • HTA • Diabetes mellitus • Nefropatía • Hipotiroidismo
PCR	Registro en la historia clínica del nivel de PCR, tomado al ingreso hospitalario.	independiente	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • mg/L= número
Estancia hospitalaria	Tiempo de permanencia en el nosocomio	independiente	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> • días= número

ANEXO 03. Ficha de recolección de datos

“Utilidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda del Hospital María Auxiliadora, 2020-2022”

Código: _____

Fecha: _____

Pancreatitis aguda severa	<ul style="list-style-type: none"> • Puntuación en los criterios de Marshall mayor a 2 puntos: • Si () • No ()
IIS: _____	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocitos _____ • Linfocitos _____ • Plaquetas _____ • >2207 () • ≤2207 ()
Edad: _____ años	<ul style="list-style-type: none"> • 18-29 () • 30-44 () • 45-60 () • >60 ()
Obesidad	<ul style="list-style-type: none"> • Peso _____ kg/Talla _____ cm • Índice de masa corporal: _____ kg/m² • Si () • No ()
Comorbilidades	<ul style="list-style-type: none"> • HTA () • Diabetes mellitus () • Nefropatía () • Hipotiroidismo ()
PCR	<ul style="list-style-type: none"> • _____ mg/L
Estancia hospitalaria	<ul style="list-style-type: none"> • _____ días

ANEXO 04. CRITERIOS DE MARSHALL MODIFICADOS PARA VALORACIÓN DE PANCREATITIS SEVERA.

Puntuación mayor a 2 implica el diagnóstico de una pancreatitis aguda severa.

SCORE	0	1	2	3	4
RESPIRATORIO (PaO ₂ /FiO ₂)	>400	301-400	201-300	101-200	<101
RENAL (Creatinina sérica)	<1,4	1,4 - 1,8	1,9 – 3,6	3,6 – 4,9	> 4,9
CARDIOVASCULAR (Presión arterial sistólica en mm Hg)	> 90	< 90	< 90	< 90	< 90
		Responde a fluidos	no responde a fluidos	pH < 7,3	pH < 7,2