



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital General de Zona Norte de Puebla

Nombre de la Tesis:

**“Correlación de valores de Proteína C reactiva con el grado de
severidad en Pancreatitis Aguda Biliar en el Servicio de
Cirugía General del Hospital General de Zona Norte de Puebla
durante el periodo de marzo a agosto de 2018”**

**Tesis para Obtener el Diploma de Especialidad en:
Cirugía General**

Presenta:

Dr. Sergio Galavíz Díaz

ASESOR EXPERTO:

Dr. Fernando Navarro Tovar



Heroica Puebla de Zaragoza, Febrero 2019

1.- TÍTULO DEL PROYECTO:

AUTORIZACIÓN

Este trabajo fue realizado en el Hospital General de Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia” bajo la dirección del Dr. Fernando Navarro Tovar con el título “Correlación de valores de Proteína C reactiva con el grado de severidad en Pancreatitis Aguda Biliar en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona Norte de Puebla durante el periodo de marzo a agosto de 2018” del Dr Sergio Galaviz Díaz, hago constar que he revisado el contenido científico y la estructura metodológica por lo que autorizamos su impresión.

ATENTAMENTE

Dr. Fernando Navarro Tovar

Director de tesis

Dr. Vicente de Paul Torres Pérez

Jefe de enseñanza e investigación del Hospital General Zona Norte

Dra. Araceli Martínez López

Coordinadora de Posgrado Hospital General Zona Norte de Puebla

INDICE:

Introducción.....	5
Antecedentes.....	6
Antecedentes Generales.....	6
Antecedentes Específicos.....	6
Justificación.....	14
Planteamiento del Problema.....	15
Hipótesis.....	15
Objetivos.....	16
Metodología.....	16
Ubicación Espacio-Tiempo.....	16
Marco Muestral.....	17
Criterios de Selección.....	17
Análisis Estadísticos.....	18
Variables.....	19
Técnicas y Procedimientos.....	20
Infraestructura Física y Humana..	20
Cronograma de Actividades.....	21
Aspectos Éticos.....	23
Carta de consetimiento.....	24
Hoja de recoleccion de datos.....	25
Resultados.....	26
Conclusion.....	32
Bibliografía	33
Anexos.....	35

RESUMEN:

En un periodo comprendido entre enero del 2018 a agosto del mismo años se analizaron un total de 49 pacientes.

Siendo una entidad relacionada a la patología litiasica vesicular, la cual presenta una predilección por el sexo femenino reportada en las guías de Tokio de hasta un 70%, resulta entendible que la mayor incidencia de pancreatitis biliar reportada en este estudio sea en el sexo femenino con un predominio del 69%.

La edad promedio fue de 41 años ± 10 , con un máximo de 77 y un mínimo de 16, lo cual guarda relación a la presentación por edad como lo reporta la guía de Atlanta de pancreatitis.

La presentación de la Severidad de pancreatitis fue del 85.3% para la leve, de 10.3 para la moderada y el 2% severa, lo cual guarda una relación según el estudio de Van Dijk el cual refiere que el 80% será leve y un 20% incluirá la moderada y severa.

El objetivo principal del estudio fue determinar la asociación entre los valores de Proteína C Reactiva obtenidos de los pacientes con pancreatitis aguda y el grado de severidad de la pancreatitis según la escala de Marshall. Donde, encontramos que los pacientes con pancreatitis leve presentan un valor promedio de PCR de 40.2 ± 17.8 mg/dL, en el caso de pancreatitis moderada, el valor promedio de PCR obtenido fue de 126.6 ± 48.9 mg/dL, y para el caso de la pancreatitis severa, el valor obtenido por la población fue de 260 ± 70.1 mg/dL.

Al analizar la asociación entre estas variables por medio de la prueba ANOVA de una vía, una vez probada la normalidad de los datos con la prueba de Shapiro Wilk, encontramos que existen diferencias significativas entre los valores de PCR y la severidad de la pancreatitis, con un valor significativo de p de <0.01

INTRODUCCIÓN

La Pancreatitis Aguda (PA) es una de las enfermedades más comunes del tracto gastrointestinal y conlleva un gran desgaste emocional, físico y económico a nivel personal y hospitalario. En el Hospital General de Zona Norte, la Pancreatitis Aguda Biliar se encuentra entre los primeros motivos de atención en urgencia y hospitalización, variando su estancia hospitalaria de acuerdo a su clasificación de gravedad.

Es sumamente importante el lograr una adecuada clasificación de su gravedad al momento de su ingreso para contemplar un manejo y pronóstico adecuado del paciente; actualmente continuamos basándonos en la Revisión de los Criterios de Atlanta (2012) y Guías de la Asociación Mexicana de Cirugía General (AMCG), sin embargo, es importante implementar otros criterios de severidad que sean económicos, accesibles y rápidos como marcadores bioquímicos, como son los valores de Proteína C Reactiva en suero.

Por lo que nuestro objetivo es correlacionar los niveles de Proteína C Reactiva al ingreso hospitalario con el grado de severidad en Pancreatitis Aguda Biliar. Todo esto puede permitirnos implementar un mejor abordaje clínico y terapéutico para disminuir la morbimortalidad asociada a las complicaciones de la Pancreatitis Aguda y, así mismo, identificar de manera temprana aquellos pacientes que tendrán una estancia hospitalaria prolongada.

ANTECEDENTES GENERALES:

HISTORIA:

En la antigüedad, las enfermedades inflamatorias del páncreas se describían como cirrosis del páncreas (termino de Galeno). Al avanzar los años, se fueron describiendo sus diferentes variantes y etiologías. Durante una autopsia Morgagni en 1761 descubrió el primer pseudoquiste del páncreas. Hasta 100 años después Oppolzer (1861) fue el primero en diagnosticar una necrosis pancreática en un paciente vivo.⁽¹⁾

En el transcurso de los años se fueron encontrando y clasificando diversas manifestaciones de esta enfermedad como es el caso de Rokitansky que en 1865 fue el que creó la clasificación anatomoclínica en hemorrágica y supurada. 17 años después en 1882, Prince fue el primero en relacionar los cálculos biliares con la pancreatitis aguda y ya antes Friederich (1878) confirmó el rol del alcohol en pancreatitis e incluso propuso él terminó de "páncreas alcohólico".⁽¹⁾

Posteriormente se realizaron múltiples definiciones tanto de la sintomatología como la presencia clínica, hasta que en 1992 se realizó en Atlanta un consenso de expertos los cuales consensaron una clasificación de acuerdo con criterios clínicos y evolutivos, reconociéndose 2 tipos de pancreatitis aguda: leve y grave, caracterizada esta última por la presencia de falla orgánica o complicaciones locales (necrosis, absceso o pseudoquiste). Actualmente se han realizado múltiples revisiones incluyendo una misma revisión por el consenso de Atlanta realizada en 2012 actualizando las definiciones y tratamientos como se revisará adelante.⁽²⁾

DEFINICION DE PANCREATITIS:

Se define a la pancreatitis como la inflamación del parénquima pancreático resultado de la activación (Gonzalez C., 2014) inadecuada de zimógenos pancreáticos de manera intraparenquimatosa. Se clasifica como aguda a toda pancreatitis de inicio reciente donde no sea posible evidenciar cambios anatómicos que reflejen cronicidad.^(1,2)

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

PREVALENCIA:

La pancreatitis aguda es uno de los diagnósticos más frecuentes dentro de la patología abdominal, la incidencia de dicho padecimiento varía dependiendo de las poblaciones estudiadas desde los 4.9 hasta cifras tan altas como 74 casos por cada 100, 000 habitantes. En general, se ha observado un incremento de su incidencia en la última década, sin que se haya logrado disminuir significativamente su mortalidad global.⁽³⁾

DIAGNÓSTICO

Para llevar a cabo diagnóstico de PA es necesario tener presente dos de tres criterios: clínicos, de imagen y de laboratorio:

1. Dolor abdominal típicamente compatible con PA (epigástrico o en cuadrante superior izquierdo, irradiado a la espalda, o a los flancos, constante, de instauración súbita o casi súbita y severo en intensidad.⁽⁴⁾
2. Aumento sérico del al menos el triple de los niveles de Lipasa y/o Amilasa por arriba del límite superior normal.⁽⁴⁾
3. Hallazgos imagenológicos característicos en TC, USG o RM.⁽⁴⁾

Los estudios de imagen no se solicitan usualmente al ingreso, se solicitan en caso de tener niveles séricos de enzimas menores de tres veces sus límites superior normal o en caso de requerir identificar probables complicaciones locales en PA moderadamente severa o severa lo cual se identifica posterior a 48 a 72 hrs del ingreso.⁽⁵⁾

Se solicitará TC en caso de tener a paciente con PA leve que no mejora en 48 a 72 hrs desde su ingreso o en quienes se tienen amplias posibilidades de diagnóstico diferencial, de no haber contraindicación debe usarse contraste intravenoso. Se cuenta como inicio de sintomatología el momento en que inicia el dolor abdominal característico.⁽⁶⁾

Es recomendable solicitar USG de hígado y vías biliares en todo paciente con PA ya que la principal etiología es biliar.⁽⁶⁾

Se recomienda realizar colangio resonancia magnética en los pacientes que por USG no se identifica la vía biliar común o se reporta como normal o en caso de tener elevación de enzimas hepáticas.⁽⁶⁾

La necrosis pancreática como tal se delimita y se considera necrosis pancreática a las áreas de hipoperfusión en TC contrastada después de los primeros 7 días del curso de la enfermedad; La TC se debe repetir en pacientes que no mejoran su curso clínico con persistencia de signos de infección, datos de sangrado o de inestabilidad hemodinámica.⁽⁶⁾

MARCADORES BIOQUÍMICOS:

La utilidad de diversos marcadores bioquímicos para la determinación del pronóstico de la PA ha sido recientemente estudiada. Comparados con las clasificaciones multifactoriales previamente analizadas, los marcadores bioquímicos presentan las ventajas de su realización temprana, incluso en el momento mismo del ingreso. Además permiten una monitorización continua del curso clínico de la enfermedad pancreática y facilitan su obtención, limitada exclusivamente a la disponibilidad de su determinación en el laboratorio. Los parámetros bioquímicos para la evaluación pronóstica de la PA se pueden

clasificar en marcadores de necrosis, marcadores de activación proteásica y marcadores de respuesta inflamatoria.⁽⁷⁾

El TAP, la elastasa-PMN y la PCR son los marcadores más precisos en la evaluación pronóstica de la PA. El TAP tiene el inconveniente de ser útil solo en las primeras 24 h de la enfermedad y, al igual que la IL-6, de precisar técnicas de inmunoensayo para su determinación analítica. La PCR tiene la limitación de que alcanza sus valores máximos a las 72-96 h después del comienzo de la enfermedad. La elastasa-PMN es, de esta forma, el parámetro con valor pronóstico más útil. Sus concentraciones circulantes se elevan antes de que la gravedad de la enfermedad se haga clínicamente evidente y si se alcanzan determinados valores (> 250 mg/l) es imperativa una monitorización intensiva de las constantes vitales y tratamiento de soporte.⁽⁷⁾

Así mismo la Proteína C reactiva tiene un menor coste y más accesibilidad para su realización

PROTEINA C REACTIVA

La PCR fue identificada en 1930 y ha sido considerada como una proteína de fase aguda sintetizada por los hepatocitos, que indica de forma inespecífica la presencia de una lesión tisular, una respuesta inflamatoria e infección; además, ésta aumenta en enfermedades neoplásicas. Esta proteína es un marcador útil para detectar procesos inflamatorios sin embargo su especificidad la vuelve en un método bioquímico difícil de interpretar; cabe resaltar que se ha demostrado que esta alcanza sus cifras más elevadas tras 48 h del inicio de la pancreatitis aguda.⁽⁸⁾

Existen distintos casos como el de reportado por Büchler et al quienes estudiaron a 35 pacientes con pancreatitis aguda, que fue en 13 casos edematosa y en 22 necrosante, definidas éstas mediante laparotomía. Tomando un valor de PCR > 100 mg/l detectaron necrosis pancreática en el 95% de los casos.⁽⁸⁾

Se han propuesto a partir de los valores de la PCR distinguir tres zonas de diferente riesgo: a) PCR < 201 mg/l, donde el riesgo de padecer necrosis es bajo b) PCR de 201 a 279 mg/l, de riesgo intermedio, y c) PCR > 279 mg/l, de riesgo alto.⁽⁸⁾

ETIOLOGIA

La principal causa en litiasis biliar 40-70%, la segunda es alcohólica 25-35%, sin embargo para poder contar al alcohol como causa es necesario tener un consumo una historia de consumo de por lo menos cinco años y mayor de 50g al día de alcohol (J, 2016).

Para considerar a los triglicéridos como etiología, lo cual es en 1 a 4%, es necesario contar con determinación de los mismos arriba de 1000 mg/dl.⁽⁹⁾

Pacientes mayores de 40 años de edad con PA idiopática requieren despistaje por tumoración pancreática por lo que necesitan TC o RM (J, 2016).

Pacientes menores de 30 años de edad sin causa evidente y con historia familiar de pancreatopatía necesitan estudios genéticos.⁽⁹⁾

TIPOS DE PANCREATITS AGUDA

Existen dos tipos principales en los cuales los pacientes se presentan con Pancreatitis aguda:

a) PA edematosa intersticial en la cual no existe necrosis de tejido, se autolimita en una semana máximo dos, con hallazgos tomográficos compatibles con edema y estriación grasa peripancreática.⁽¹⁰⁾

b) PA necrotizante 5-10% en la que existe necrosis del tejido pancreático o peripancreático, en ella se observa una resolución más allá de dos semanas, en las que la respuesta inflamatoria sistémica persiste y existen complicaciones locales pancreáticas o sistémicas.⁽¹¹⁾

EVALUACIÓN INICIAL Y ESTADIFICACIÓN DEL NIVEL DE SEVERIDAD.

Es de capital importancia llevar a cabo la evaluación hemodinámica al momento de ingresar aun paciente con PA así como conocer si es paciente de alto o bajo riesgo para complicaciones y morbilidad y mortalidad aumentadas.⁽¹²⁾

Se lleva a cabo la evaluación por medio de parámetros clínicos y analíticos. Por medio del score de Marshall modificado es que se estratifica a la PA en Leve, Moderadamente severa y Severa, dependiendo de la presencia de falla orgánica y su persistencia o no de la misma.⁽¹²⁾

Se ocupa el score de Marshall modificado debido a su simplicidad y facilidad de cálculo en cualquier centro hospitalario (Ver anexo 1).⁽¹³⁾

Debe vigilarse de manera cercana al paciente que ingresa ya que puede cometerse el error de estadificarlo como leve y su evolución será a la gravedad.⁽¹⁴⁾

Un puntaje de dos o más en el score de Marshall modificado es definitorio de falla orgánica. Si la falla orgánica está presente por menos de 48 hrs es transitoria, si dura más de 48 hrs es persistente.⁽¹⁴⁾

El paciente debe ser reevaluado con exámenes de laboratorio a las 24 y 48 hrs de su ingreso.^(11,14)

PA LEVE: Se define por ausencia de falla orgánica, sin complicaciones locales o sistémicas de la PA. Comúnmente los pacientes cursan menos de una semana hospitalizados por la PA, y la misma resuelve en esa misma semana o máximo durante la segunda semana.⁽¹¹⁾

PA MODERADAMENTE SEVERA: Se define por la presencia de falla orgánica transitoria (que dura menos de 48 hrs) o la presencia de complicaciones locales (colección peripancreática, necrosis pancreática etc.) o sistémicas (agudización de EPOC etc.). Ausencia de falla orgánica persistente.⁽¹¹⁾

PA SEVERA: Se define por la presencia de falla orgánica persistente (que dura más de 48 hrs). Puede ser falla orgánica única o falla orgánica múltiple, siendo ésta cuando hay falla en dos o más órganos.⁽¹¹⁾

COMPLICACIONES LOCALES:

Existen distintas formas en las cuales la pancreatitis aguda puede presentar complicaciones dentro de las principales tenemos a la Colección peripancreática aguda, necrosis peripancreática o pancreática cualquiera de las dos estéril o infectada, pseudoquiste pancreático y Necrosis encapsulada. Otras relacionadas son; disfunción de vaciamiento gástrico, trombosis portal o esplénica, necrosis colónica.⁽¹⁵⁾

Pacientes con complicaciones locales que no tiene datos de infección por métodos radiológicos o analíticos deben ser pasados por alto para realizar Aspiración con aguja fina por elevado riesgo de aumentar morbilidad, caso contrario al haber evidencia de infección se recomienda realizar Aspiración con aguja fina. En caso de identificar necrosis estéril, no se recomiendan antibióticos ni tratamiento quirúrgico, será expectante la conducta, excepto en casos de pacientes inestables hemodinámicamente en quienes no se identifica pero se sospecha foco séptico se utilizarán antibióticos de amplio espectro y se han de realizar estudios de microbiología.⁽¹⁵⁾

En pacientes en quienes se corrobora infección por AAF o gas en TC se debe iniciar tratamiento antibiótico y considerar drenaje quirúrgico primero por métodos mínimamente invasivos pasando a cirugía abierta en caso de estos fallar.⁽¹⁵⁾

Pseudoquistes asintomáticos permanecen sin tratamiento invasivo, en caso de ser sintomáticos se ofrecerá drenaje.⁽¹⁶⁾

COMPLICACIONES SISTÉMICAS.

Se definen así a las exacerbaciones de las comorbilidades preexistentes; ICC, EPOC etc.⁽¹⁶⁾

MANEJO INICIAL DE LA PANCERATITIS AGUDA

El manejo se divide actualmete en una fase temprana la cual tiene distintas metas para lograr un adecuado manejo de la pancreatitis.⁽³⁾

REANIMACION HIDRICA

Anteriormente se manejaban distintos esquemas de soluciones para reanimación hídrica agresiva, esto significaba 250 a 500 ml por hora de cristaloides isotónicos. Sin embargo esto actualmente ha cambiado se ha observado que la dosis inicial se calcula a 30 ml de solución Hartmann para las primeras tres horas y el control hídrico se basará en el débito urinario y niveles de lactato.⁽³⁾

Deberá ser un volumen suficiente para mantener una TA media de mayor de 65 mmHg y un gasto urinario arriba de 0.5 ml/kg/h.⁽¹⁷⁾

Deben reponerse los electrolitos que se encuentren deficientes y controlarse la glicemia con insulina según sea necesario y conseguir una saturación de oxígeno mayor del 95%, usar oxígeno suplementario si es necesario.⁽¹⁷⁾

Inmediatamente de haber iniciada la resucitación hídrica debe estarse evaluando al paciente cada 4 a 6 horas y ajustar, en caso necesario, la velocidad de infusión de los fluidos intravenosos.⁽¹⁷⁾

La poca ingesta de líquido en pacientes cursando con PA más la inflamación que provoca pérdidas importantes a tercer espacio empeora la hipoperfusión pancreática que si no es atendida de manera adecuada se pueden presentar complicaciones como necrosis pancreática. Se debe tener cuidado con no sobrecargar a ciertos pacientes como ancianos, cardiopatas o nefrópatas.⁽¹⁷⁾

ANALGESIA

Existen distintos esquemas para el manejo del dolor de la pancreatitis, este aspecto es uno de los fundamentales en el tratamiento, ya que se ha observado disminuye la presencia de la respuesta neurológica y por ende su disminución en la respuesta inflamatoria sistémica.⁽¹⁷⁾

Se puede utilizar cualquier esquema analgésico, en particular se recomienda la escala sugerida por la Organización mundial de la salud (Ver anexo 2).⁽¹⁷⁾

SONDA NASOGÁSTRICA

Su colocación se reserva para casos en los cuales prevalece vómito incontrolable o frecuente e íleo. Además de que no ha probado disminuir el dolor o ayudar a disminuir la estancia hospitalaria.⁽¹⁸⁾

No se encontraron diferencias o cambios entre el uso de sonda nasoyeyunal o nasogástrica al evaluar a los pacientes con APACHE II, niveles de proteína C reactiva, la escala análoga del dolor o las dosis de analgésicos.⁽¹⁸⁾

NUTRICIÓN EN PANCREATITIS AGUDA

En la PA leve la ingesta vía oral puede iniciarse inmediatamente, siempre y cuando no exista náusea o vómito y el dolor abdominal haya resuelto (1, 5). En caso de no poder iniciar vía oral debido a factores mencionados se debe indicar al paciente que él mismo avance su dieta

Puede iniciarse la vía oral con dieta blanda baja en residuo y baja en grasas o dieta líquida ambas han mostrado ser igualmente seguras.⁽¹¹⁾

En PA severa se recomienda iniciar nutrición enteral para disminuir el riesgo de infecciones, así como también se recomienda no usar Nutrición Parenteral Total (NPT).⁽¹¹⁾

El uso de sonda nasoyeyunal (SNY) ha sido comparable en eficacia y seguridad con el uso de sonda nasogástrica (SNG), la sonda NSY no se ha probado superior a SNG.⁽¹¹⁾

ANTIBIÓTICOS

Su uso de manera profiláctica es controvertido según las guías que apoyan esta redacción. Existe evidencia de que no mejoran el pronóstico de algunos pacientes al no disminuir la ocurrencia de complicaciones infecciosas pancreáticas y disminuir la mortalidad.⁽¹²⁾

Se recomiendan en caso de infecciones extrapancreáticas, como colangitis, infecciones del sitio de catéter, bacteremia, infecciones de las vías urinarias o neumonía.⁽¹²⁾

Debe sospecharse de necrosis infectada en pacientes con necrosis pancreática o extrapancreática que empeoran o que no mejoran clínicamente después de 7 a 10 días de hospitalización y en ellos debe realizarse ya sea aspiración por aguja fina (AAF) guiada por TC o inicio de antibióticos de manera empírica una vez obtenidos cultivos de otros sitios.⁽¹²⁾

En pacientes con necrosis pancreática infectada debe iniciarse antibiótico, antes de pensar en intervención quirúrgica, estudios recientes han mostrado mejor pronóstico en cuanto a mortalidad en grupos de pacientes sometidos a tratamiento conservador en comparación con grupos sometidos a tratamiento invasivo, con una mortalidad de casi el doble en el grupo de los tratados quirúrgicamente.⁽¹²⁾

CPRE

Está indicada en pacientes que de manera concurrente a la PA cursan con colangitis aguda o con datos de obstrucción de vía biliar común, se debe realizar en ellos CPRE dentro de las primeras 24 a 48 horas después de su admisión al hospital.⁽²⁰⁾

No se recomienda realizarla de manera sistemática en todos los pacientes con PA, que no tengan signos de litiasis en la vía biliar común; dilatación de la misma, ictericia o aumento de las bilirrubinas y enzimas hepáticas compatibles.⁽²⁰⁾

Para descartar coledocolitiasis en pacientes sin colangitis o ictericia debe utilizarse Ultrasonido Endoscópico o Colangio Resonancia Magnética en lugar de CPRE.⁽²⁰⁾

Después de realizar CPRE debe colocarse stent pancreático para disminuir la incidencia de PA pos CPRE o el uso de AINEs en supositorio. Se recomienda Diclofenaco 100mg supositorio o Indometacina 100 mg supositorio antes de la CPRE para disminuir el riesgo de PA severa.⁽²⁰⁾

CIRUGÍA

En pacientes con PA leve de origen biliar debe practicarse colecistectomía (CCT) durante el mismo internamiento. La evidencia actual muestra que poco más del 15% de pacientes que egresan sin colecistectomía es probable que reingresen por nuevo ataque de PA cerca de 90 días posteriores a su egreso.⁽³⁾

No se recomienda realizar de manera rutinaria CPRE en pacientes en quienes se vaya a realizar CCT a menos que exista evidencia de colédocolitias como aumento de las bilirrubinas, se recomienda en vez de ello realizar colangiografía de manera transoperatoria.⁽³⁾

En pacientes en quienes podría estar contraindicada la cirugía se recomienda realización de CPRE sin descartar que podrían presentarse posteriormente nuevos ataques de colecistitis.⁽³⁾

No se recomienda tratamiento quirúrgico para pacientes estables con necrosis estéril, debe aplicarse terapia conservadora con antibióticos.^(3,6)

En caso de pacientes hemodinámicamente inestables y que no se les pueda realizar CPRE esta indicada descompresión de vesícula biliar, de manera análoga si colecistectomía esta contraindicada o se vaticina poco tolerable esta indicada CPRE con esfinterotomía.⁽⁶⁾

NECROSIS INFECTADA

La necrosectomía está indicada de manera automática en pacientes que cursan con disfunción del vaciamiento gástrico.⁽⁶⁾

La necrosectomía no está indicada de manera urgente en pacientes con necrosis pancreática infectada. Se debe iniciar primero con curso de antibióticos.⁽⁶⁾

Si el paciente permanece con mal estado general y la necrosis no ha resuelto se indica tratamiento invasivo con necrosectomía de mínima invasión, endoscopia, radiología, acceso retroperitoneal video asistido, laparoscópico o cirugía abierta la cual está indicada en caso de que exista necrosis encapsulada.⁽⁶⁾

En el escenario de necrosis infectada se prefieren y recomiendan los métodos de mínima invasión (4). Para utilizar métodos de mínima invasión es necesario que la necrosis esté encapsulada.⁽⁶⁾

La terapéutica quirúrgica deberá retrasarse lo más posible.⁽⁶⁾

JUSTIFICACION

La pancreatitis aguda es una entidad extremadamente frecuente en nuestro medio hospitalario, teniendo una incidencia según la literatura entre 4.9-73.4 casos por 100,000 a nivel mundial, aumentando de manera gradual desde las décadas pasadas.

La mortalidad reportada de Pancreatitis Aguda en México es variable; de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística, constituyó la causa número 20 de muerte con 0.50% de las defunciones en el país, escalando subsecuentemente en los siguientes años como causa de mortalidad.

Existen distintas escalas para valorar su severidad, sin embargo en ninguna de estas se utilizan marcadores bioquímicos no celulares para correlacionar su índice de severidad con los distintos niveles séricos de estos; en nuestro hospital se realiza la cuantificación de niveles séricos de Proteína C Reactiva, que al tratarse de un estudio de fácil medición y disposición a la toma de bioquímica sanguínea se puede perfilar como un excelente marcador de respuesta inflamatoria y por ende del curso de la enfermedad inflamatoria pancreática aguda.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente no contamos con ningún marcador bioquímico único que se pueda correlacionar con el grado de severidad en Pancreatitis Aguda Biliar y que ayude a establecer su curso y pronóstico clínico, continuando utilizando las diferentes escalas de severidad establecidas. En el caso concreto de la Proteína C Reactiva, no contamos en nuestro hospital con estudios que correlacione sus niveles séricos y el grado de severidad de la Pancreatitis Aguda Biliar, a pesar de ser un estudio práctico, accesible y de bajo costo.

PREGUNTA CIENTIFICA

¿Existe correlación entre los niveles séricos de Proteína C Reactiva y el grado de severidad en Pancreatitis Aguda Biliar en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona Norte de Puebla?

HIPOTESIS

Existe correlación entre los niveles séricos de Proteína C Reactiva y el grado de severidad en Pancreatitis Aguda Biliar

OBJETIVOS

GENERAL

- Determinar la relación de los niveles séricos de Proteína C Reactiva con el grado de severidad en Pancreatitis Aguda Biliar

ESPECIFICOS

- Determinar la incidencia de Pancreatitis Aguda Biliar en el Hospital General de Zona Norte de Puebla
- Describir el sexo predominante en Pancreatitis Aguda Biliar
- Describir el grupo de edad predominante en Pancreatitis Aguda Biliar
- Identificar los días de estancia hospitalaria según los grados de severidad en Pancreatitis Aguda Biliar

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Es un estudio Descriptivo, Correlacional, Observacional, Analítico, Transversal, Prospectivo, Unicéntrico, Homodémico.

UBICACIÓN ESPACIO TIEMPO

El presente estudio se llevará a cabo en el Hospital General de Zona Norte de Puebla, durante el periodo de marzo a agosto de 2018.

MARCO MUESTRAL

Universo de Trabajo

Pacientes ingresados con el diagnostico de Pancreatitis Aguda de origen biliar en el Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia”.

Población de estudio

Pacientes entre 18-85 años de edad, hombre o mujer, ingresados al servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia” con el diagnostico de Pancreatitis Aguda Biliar.

Muestreo no probabilístico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes con diagnóstico de Pancreatitis Aguda Biliar de acuerdo a Criterios de Atlanta

Pacientes de 18 a 85 años de edad.

Ambos géneros.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con diagnóstico agregado de Colangitis

Pacientes con enfermedades terminales.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Descontrol o exacerbación de enfermedades cronicodegenerativas

No haberse realizado cuantificación sérica de Proteína C Reactiva al momento de su ingreso

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizará estadística descriptiva media, desviación estándar de las variables, así como prueba de t para grupos relacionados para variables paramétricas con una $p=0.005$ y un intervalo de confianza de 95%.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE MEDICION
Proteína C Reactiva	Cuantitativa continua	Proteína plasmática relacionada con estados inflamatorios	Mg/ l
Grado de Severidad de Pancreatitis Aguda	Cualitativa ordinal	Escala	Leve, moderada, severa
Incidencia	Cuantitativa continua	Número de nuevos casos que se presentan en cierto periodo de tiempo evaluados en porcentaje	0 a 100%
Género	Cualitativa nominal dicotómica	se refiere a los roles socialmente contruidos, los comportamientos, actividades y atributos que una sociedad dada considera apropiados para los hombres y mujeres	Hombre Mujer
Edad	Cuantitativa discreta	Número de años cumplidos a partir del nacimiento	18 a 85
Días de estancia intrahospitalaria	Cuantitativa discreta	Número de días que un paciente pasa hospitalizado en una cama censable	0 a 30

TECNICA Y PROCEDIMIENTO

Este iniciara al realizarse el diagnostico de pancreatitis aguda, por parte del servicio de urgencias utilizando los criterios de atlanta 2012; dentro de la bateria de pruebas sericas que se realizan de manera rutinaria y a su ingreso del paciente se incluira la muestra de proteina C reactiva, una vez realizado esto, se procedera a realizar la clasificacion de pancreatitis utilizando los criterios de severidad de Marshall, al disponer de todo lo aterior se presentara el consentimiento informado para la inclusion del procedimiento, informando riesgos y beneficios, al aceptar ser incluido se recabara la informacion en una hoja de recoleccion de datos, una vez concluida la recoleccion de pacientes se procedera a realizar el vaciamiento en hoja electronica en formato excel para posterior realizacion de analisis estadistico y una futura presentacion de conclusiones.

INFRAESTRUCTURA FISICA Y HUMANA

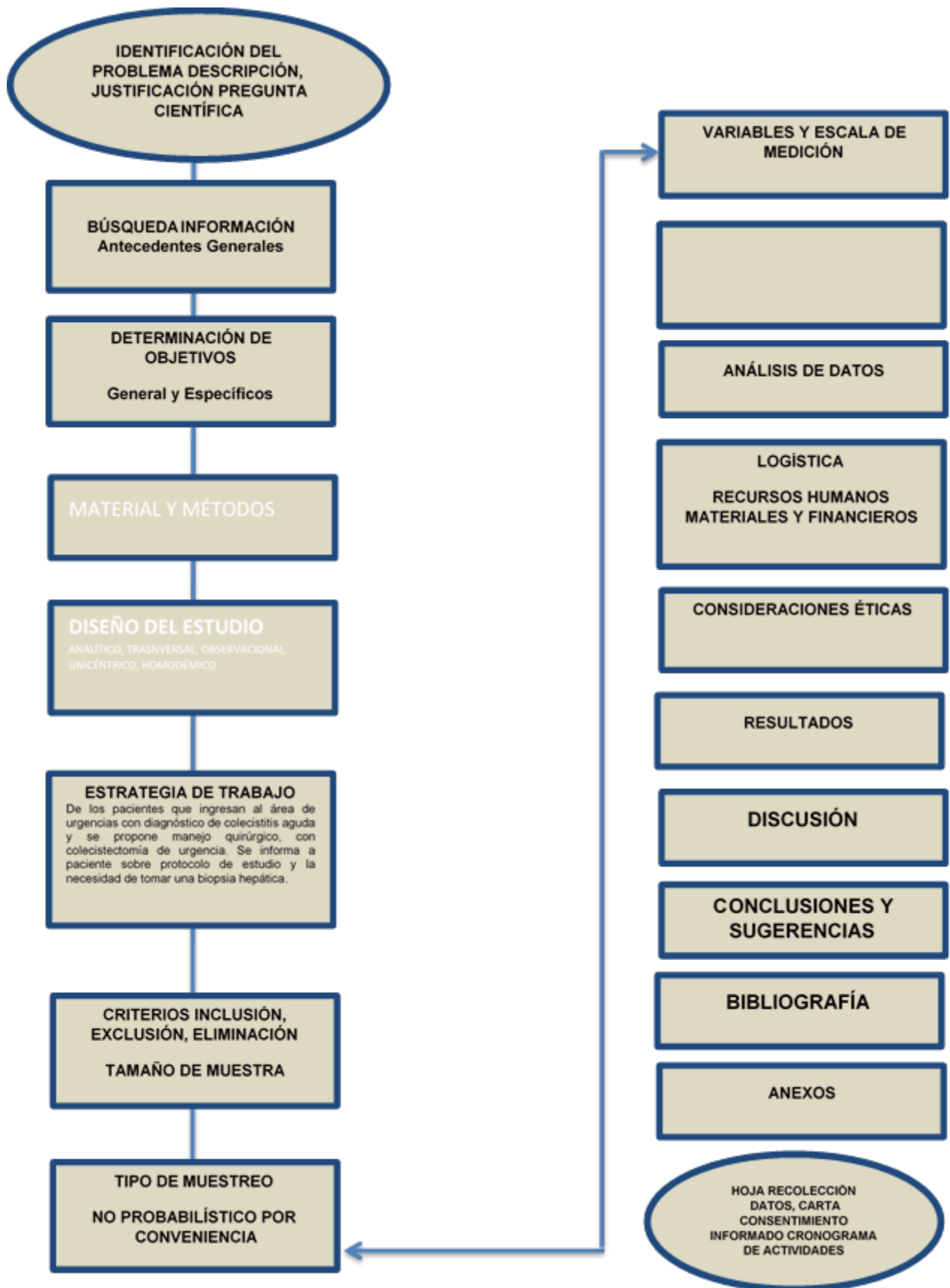
RECURSOS HUMANOS. Investigador y Médicos Residentes de la Especialidad en Cirugía General.

RECURSOS MATERIALES. Reactivo bioquímico de Proteína C Reactiva, papelería, computadora, software para análisis estadístico.

RECURSOS FINANCIEROS. Aportados por el investigador y el Hospital General de Zona Norte de Puebla.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

AÑO	2018											
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
RECOPILACIÓN BIBLIOGRÁFICA												
ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTO												
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN												
CAPTURA DE LA INFORMACIÓN												
ANÁLISIS DE DATOS												
REDACCIÓN DE RESULTADOS												
ESTRUCTURA DE LA TESIS												
ENTREGA DE TESIS												



ASPECTOS ETICOS

El presente protocolo se ajusta a los lineamientos de confidencialidad de acuerdo a la ley general de Salud de México promulgada en 1986, así como al código de Helsinki en 1975 y modificaciones en 1989 y 2013, en Fortaleza, Brasil. Sin olvidar los principios deontológicos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, que esta investigación toma en cuenta.

NOMBRE: _____
EDAD: _____ **SEXO:** _____
NUMERO TELEFONICO _____
FECHA _____

Con fundamento en Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica artículos 80, 81, 82, 83 y en la Norma Oficial Mexicana NOM 004-SSA3-2012 del Expediente Clínico, fracciones 4.2 y 10.1.

El/La que suscribe: _____ expreso mi libre voluntad para autorizar el procedimiento o intervención quirúrgica señalada en este documento, una vez que me fue proporcionada la información completa de forma amplia, precisa con un lenguaje claro y sencillo sobre mi enfermedad y estado actual de salud así como los beneficios y posibles riesgos, complicaciones y secuelas del procedimiento al que seré sometido(a). Asimismo, el Médico me informó la posibilidad de procedimientos alternativos, el derecho a cambiar mi decisión en cualquier momento manifestándola antes del procedimiento o intervención quirúrgica.

Con el propósito de que mi atención sea adecuada, me comprometo a proporcionar información completa y veraz, así como seguir las indicaciones médicas.

Otorgo mi autorización al personal de salud para la atención de contingencias y urgencias derivadas del acto médico aquí señalado, atendido al principio de libertad prescriptiva.

Procedimiento o intervención quirúrgica: electiva () urgente ()

Diagnóstico previo al procedimiento: _____

Procedimiento quirúrgico proyectado: _____

Riesgos más frecuentes propios al procedimiento quirúrgico y a las condiciones actuales del paciente: _____

Beneficios: _____

Nombre y firma del familiar o representante legal

Nombre, cédula y firma del Médico

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

		HOSPITAL GENERAL DE ZONA NORTE DE PUEBLA "BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA" CIRUGÍA GENERAL								
		HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS								
								FECHA		
ANTECEDENTES										
Nombre:			Numero Control:					Num. Exp.		
Sexo		Edad		Peso		Talla		IMC		
DM2		HAS				Otros de importancia				
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO HEPÁTICO										
AST/TGO		BT		PR.TOT		AMILASA				
ALT/TGP		BD		ALB		LIPASA				
ALP/FA		BI		LDH						
HALLAZGOS										
DIAGNÓSTICO DE INGRESO										
CLASIFICACION DE SEVERIDAD										
MARSHALL										
SOFA										
APACHE										
VARIABLES										
INTENSIDAD DE DOLOR										
CLASIFICACION SEGÚN SEVERIDAD										
NIVELES DE PCR										
DIAS DE ESTANCIA HOSP										
OBSERVACIONES										

RESULTADOS:

Distribución de las características antropométricas de la población

Se analizó la distribución de las características antropométricas de la población y se encontró que el 30.6% de los pacientes con pancreatitis aguda son del sexo masculino y el 69.4% fue del sexo femenino. En cuanto a la distribución de los grupos de edad, la mayoría de la población se encontró entre 31 a 50 años de edad (67.3%), mientras que el 20.4% corresponde a pacientes de entre 51 a 77 años; finalmente, el grupo de edades de 16 a 30 años fue el menos frecuente (12.2%) en la población estudiada.

Tabla I		
Frecuencia del sexo y grupo de edad en la población (n=49)		
	N°	%
Sexo		
Masculino	15	30.6
Femenino	34	69.4
Grupo de edad		
16 a 30 años	6	12.2
31 a 50 años	33	67.3
51 a 77 años	10	20.4

La edad promedio de los pacientes fue de 41.59 ± 10.82 años, con un máximo de edad de 77 años y un mínimo de edad de 16 años.

Tabla II				
Estadística descriptiva para la edad de los pacientes				
	Máximo	Mínimo	Media	DE
Edad (años)	77	16	41.59	10.82

En cuanto a la distribución de los pacientes según la edad y el sexo, encontramos que el grupo de edad de 16 a 30 años está conformado únicamente por pacientes del sexo femenino (12.2%). Con respecto al grupo de edad de 31 a 55 años, este está conformado por 22.4% pacientes del sexo masculino y 44.9% pacientes del sexo femenino; en el grupo de 56 a 77 años, 8.2% son pacientes del sexo masculino y el 12.2% son del sexo femenino.

Tabla III						
Distribución de la edad según el sexo del paciente						
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
16 a 30 años	0	0.0	6	12.2	6	12.2

31 a 55 años	11	22.4	22	44.9	33	67.3
56 a 77 años	4	8.2	6	12.2	10	20.4

Distribución de los días de estancia hospitalaria

La estancia hospitalaria promedio fue de 4.6 ± 1.5 días, con una mediana y moda de 4 días, distribuidos de la siguiente manera: 3 días (18.4%), 4 días (34.7%), 5 días (24.5%), 6 días (16.3%), así como 7, 8 y 12 días (2%, respectivamente).

Tabla IV Frecuencia de los días de estancia hospitalaria (n=49)		
Días de hospitalización	N°	%
3	9	18.4
4	17	34.7
5	12	24.5
6	8	16.3
7	1	2.0
8	1	2.0
12	1	2.0

Tabla V Estadística descriptiva para los días de estancia hospitalaria					
	Media	DE	Mediana	Moda	Varianza
Días de estancia hosp	4.6	1.57	4	4	2.46

Para analizar la distribución de los días de estancia hospitalaria en relación al sexo, esta se dividió en dos grupos, estancia corta: 3 a 5 días y estancia prolongada: 6 a 12 días. Encontramos que la mayoría de la población con estancia hospitalaria corta fue del sexo femenino (55.1%). En el caso de la estancia hospitalaria prolongada se encontró con mayor frecuencia el femenino (14.3%).

Tabla VI Distribución de los días de hospitalización según el sexo del paciente						
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
3 a 5 días	11	22.4	27	55.1	38	77.6
6 a 12 días	4	8.2	7	14.3	11	22.4

Evaluación del dolor (EVA)

Al analizar los resultados de la evaluación del dolor mediante la Escala Visual Análoga en los pacientes con pancreatitis aguda, encontramos que la población refirió principalmente dolor moderado (59.2%), seguido de dolor severo (40.8%) según la puntuación visual analógica otorgada.

Tabla VII Evaluación del dolor		
Escala EVA	N°	%
Dolor leve	0	0.0
Dolor moderado	29	59.2
Dolor severo	20	40.8

Se detalló la distribución de la evaluación del dolor en relación al sexo del paciente y encontramos que en el dolor moderado y severo la mayoría de la población fue del sexo femenino 44.9% y 24.5%, respectivamente.

Tabla VIII Distribución de la evaluación del dolor según en sexo del paciente						
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Moderado	7	14.3	22	44.9	29	59.2
Severo	8	16.3	12	24.5	20	40.8

Evaluación de la severidad de la pancreatitis aguda según la escala de Marshall

Al analizar la frecuencia de la severidad de la pancreatitis aguda encontramos que el 85.3% de los pacientes tuvieron pancreatitis leve según la escala de Marshall, de estos el 24.5% fueron pacientes masculinos y el 61.2% fueron pacientes femeninos.

Tabla IX Pancreatitis leve según Marshall		
	N°	%
Masculino	12	24.5
Femenino	30	61.2

Además, el 10.2% de la población tuvo pancreatitis moderada según la escala de Marshall, de los cuales el 4.1% fue del sexo masculino y el 6.1% fue del sexo femenino.

Tabla X Pancreatitis moderada según Marshall		
	N°	%
Masculino	2	4.1
Femenino	3	6.1

Para el caso de la pancreatitis severa según Marshall, el 2% de los pacientes fueron del sexo masculino y el otro 2% fueron pacientes femeninos.

Tabla XI Pancreatitis severa según Marshall		
	N°	%
Masculino	1	2.0
Femenino	1	2.0

Al evaluar la distribución de la intensidad del dolor (EVA) y la severidad de la pancreatitis encontramos que en el caso de los pacientes que refirieron dolor moderado, el 55.1% fueron casos de pancreatitis leve, seguida de pancreatitis moderada (2.0%) según la escala de Marshall.

Tabla XII Distribución de la evaluación del dolor según la severidad de la pancreatitis						
	Dolor moderado		Dolor severo		Total	
Índice de Marshall	N°	%	N°	%	N°	%
Leve	27	55.1	15	30.6	42	85.7
Moderada	1	2.0	4	8.2	5	10.2
Severo	0	0.0	1	2.0	2	4.1

Con respecto al dolor severo se trató en su mayoría de pancreatitis leve (30.6%) y moderada (8.2%). Solo el 2% de los pacientes con pancreatitis severa refirieron también dolor severo.

Distribución de los valores obtenidos de Proteína C Reactiva en pacientes con pancreatitis aguda

El valor máximo de PCR en la población con pancreatitis aguda fue de 310 mg/dL, así mismo, se obtuvo un valor mínimo de 12 mg/dL. El promedio se obtuvo un valor de PCR de 58 ± 55.1 mg/dL en la población con pancreatitis aguda.

Tabla XIII Estadística descriptiva para la PCR en los pacientes				
	Máximo	Mínimo	Media	DE
Edad (años)	310.0	12.0	58.01	55.17

Asociación entre la severidad de la pancreatitis aguda (Marshall) y los valores obtenidos de PCR

Uno de los objetivos principales del estudio fue determinar la asociación entre los valores de Proteína C Reactiva obtenidos de los pacientes con pancreatitis aguda y el grado de severidad de la pancreatitis según la escala de Marshall. A este respecto, encontramos que los pacientes con pancreatitis leve presentan un valor promedio de PCR de 40.2 ± 17.8 mg/dL, en el caso de pancreatitis moderada el valor promedio de PCR obtenido fue de 126.6 ± 48.9 mg/dL y para el caso de la pancreatitis severa, el valor de PCR obtenido por la población fue de 260 ± 70.1 mg/dL (Tabla XIV; Gráfico 1).

Al analizar la asociación entre estas variables por medio de la prueba ANOVA de una vía, una vez probada la normalidad de los datos con la prueba de Shapiro Wilk, encontramos que existen diferencias significativas entre los valores de PCR y la gravedad de la pancreatitis, con un valor de $p < 0.001$ (Tabla XIV).

Tabla XIV Asociación de la proteína C reactiva con la gravedad de la pancreatitis aguda					
Índice de Marshall	N	Media	DE	95% IC	Valor P
Leve	42	40.23	17.89	34.659- 45.812	0.000*
Moderada	5	126.60	48.98	65.774- 187.426	
Severa	2	260.00	70.71	375.310- 895.310	

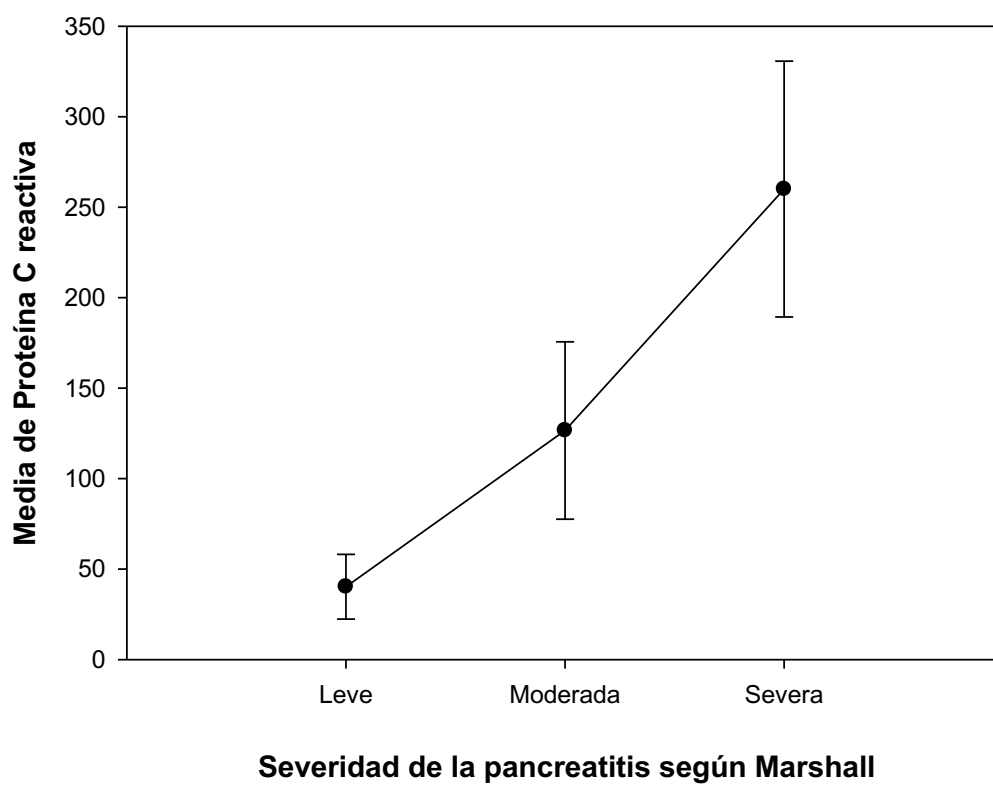


Gráfico 1. Evaluación del valor de PCR obtenido según la severidad de la pancreatitis aguda. Los valores se muestran como medias $\pm$ DE.

DISCUSION:

Posterior a la realización del análisis estadístico de los datos previamente obtenidos, encontramos que la pancreatitis aguda es una entidad con causa etiológica relacionada a la colelitiasis, la cual presenta una predilección por el sexo femenino reportada en las guías de Tokio de hasta un 70%; por lo tanto, resulta entendible que la mayor incidencia de pancreatitis biliar reportada en este estudio sea en el sexo femenino con un predominio del 69.4%.

La edad promedio fue de 41 años ± 10 , con un máximo de 77 años y un mínimo de 16 años, lo cual guarda relación a la presentación por edad como lo reporta la guía de Atlanta de pancreatitis.

La estancia hospitalaria promedio fue de 4 días, presentándose los dos extremos de la estancia hospitalaria, corta y larga, más frecuente en el sexo femenino (55 y 14%, respectivamente).

La presentación de la Severidad de pancreatitis fue del 85.3% para la leve, de 10.3 para la moderada y el 2% severa, lo cual guarda una relación según el estudio de Van Dijk el cual refiere que el 80% será leve y un 20% incluirá la moderada y severa.

El objetivo principal del estudio fue determinar la asociación entre los valores de Proteína C Reactiva obtenidos de los pacientes con pancreatitis aguda y el grado de gravedad de la pancreatitis según la escala de Marshall. Encontramos que los pacientes con pancreatitis leve presentan un valor promedio de PCR de 40.2 ± 17.8 mg/dL; en el caso de pancreatitis moderada, el valor promedio de PCR obtenido fue de 126.6 ± 48.9 mg/dL; para el caso de pancreatitis severa, el valor obtenido por la población fue de 260 ± 70.1 mg/dL. Teniendo esta asociación una diferencia estadísticamente significativa.

CONCLUSION:

Existe una correlación estadística significativa entre el grado de gravedad de la pancreatitis y los niveles de proteína C reactiva ($p < 0.001$), por lo que podemos establecerle como una prueba sérica mínimo invasiva para el pronóstico de gravedad que presentara dentro de su evolución la pancreatitis aguda biliar.

Sin embargo, consideramos que se requiere un estudio con un marco muestral mayor para poder concluir dicha relación y, de igual forma, establecer rangos más estrechos de los niveles séricos de proteína C reactiva.

Bibliografía

1. Carioca AL, Jozala DR, de Bem LO, Rodrigues JM. Severity assessment of acute pancreatitis: applying Marshall scoring system. *Rev Col Bras Cir* 2015; 42(5): 325-7. doi: 10.1590/0100-69912015005010.
2. Alfonso V, Gómez F, López A, Moreno-Osset E, del Valle R, Antón MD y cols. Valor de la proteína C reactiva en la detección de la necrosis en la pancreatitis aguda. *Gastroenterol Hepatol* 2003; 26(5): 288-93. doi: 10.1016/S0210-5705(03)70358-6.
3. Angst E, Storni F, Gloor B. Modern Surgical Concepts in the Treatment of Severe Acute Pancreatitis—An Individualized Approach to the Patient. *Pancreat Disord Ther* 2013; 3.3: 125. doi:10.4172/2165-7092.1000125
4. Crisanto BA, Arce E, Cárdenas LE, Romero LS, Rojano ME, Gallardo MA y cols. Manejo laparoscópico de los pseudoquistes pancreáticos: experiencia de un hospital general en la Ciudad de México. *Rev Gastroenterol Méx* 2015; 80(3): 198-204. doi:10.1016/j.rgmx.2015.05.003.
5. Bustamante D, García A, Umanzor W, Leiva L, Barrientos A, Diek L. Acute Pancreatitis: Current Evidence. *Archivos de Medicina* 2018; 14(1): 1-10. doi: 10.3823/1380.
6. van Dijk SM, Hallensleben NDL, van Santvoort HC, Fockens P, van Goor H, Bruno MJ, Besselink MG. Acute pancreatitis: recent advances through randomised trials. *Gut* 2017; 66(11): 2024-2032. doi: 10.1136/gutjnl-2016-313595.
7. de Madaria E. Fluido terapia en la pancreatitis aguda. *Gastroenterol Hepatol* 2013; 36(10): 631-40. doi: 10.1016/j.gastrohep.2013.01.006.
8. Fernandez J, Iglesias J, Domínguez JE. Biochemical markers and prognostic scores for evaluation of prognosis in acute pancreatitis. *Med Intensiva* 2003; 27(2): 93-100.
9. García G, Cacho G, González A, Barba R, Herreros B, Barbado A. Nasogastric enteral nutrition in severe acute pancreatitis. *Medicina Clínica* 2008; 130(13): 492-493. doi: 10.1157/13119490.
10. Gil J, Bello MP, Rodríguez JC, Fernández A. Analgesia y sedación en la pancreatitis aguda. *Med Intensiva* 2003; 27(2): 118-30.

11. Gutiérrez G, Peláez M. Terapia nutricional en el paciente con pancreatitis aguda: guía práctica para el inicio del apoyo nutricional enteral. *Rev Gastroenterol Mex* 2010; 75(1).
12. Hirota M, Takada T, Kitamura N, Ito T, Hirata K, Yoshida M y cols. Fundamental and intensive care of acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2010; 17(1): 45-52. doi:10.1007/s00534-009-0210-7.
13. Greenberg J, Hsu J, Bawazeer M, Marshall J, Friedrich JO, Nathens A y cols. Clinical practice guideline: management of acute pancreatitis. *Can J Surg* 2016; 59(2): 128-140. doi: 10.1503/cjs.015015.
14. Mandaria, E. (enero de 2015). Pancreatitis aguda. (J. Martinez, Ed.) *Gastroenterología y endoscopia digestiva*.
15. Yokoe M, Takada T, Mayumi T, Yoshida M, Isaji S, Wada K y cols. Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2015; 22(6): 405-32. doi: 10.1002/jhbp.259.
16. Rodríguez N, Oller B, Armengol M. Complications in Acute Pancreatitis Surgery. *Cir Esp* 2001; 69(3): 269-74.
17. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG y cols. Classification of Acute Pancreatitis-2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013; 62(1): 102-11. doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779.
18. Gonzalez R, Luque E, Cedillo E, Juarez MA, Gonzalez D, Moreno CO y cols. Guía de Práctica Clínica en Pancreatitis aguda. México, Asociación Mexicana de Cirugía General 2014. Disponible en línea:
19. Tenner S, Braillie J, DeWitt J, Vege SS, American College of Gastroenterology. American College of Gastroenterology Guideline: Management of Acute Pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2013; 108(9): 1400-1415. doi: 10.1038/ajg.2013.218.
20. Wada K, Takada T, Hirata K, Mayumi T, Toshida M, Yokoe M y cols. Treatment strategy for acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2010; 17(1): 79-86. doi: 10.1007/s00534-009-0218-z.

ANEXO 1

CLASIFICACION DE MASHALL MODIFICADA

ESCALA MODIFICADA DE MARSHALL PARA FALLA ÓRGANICA

SISTEMA ORGÁNICO	PUNTAJE				
	0	1	2	3	4
RESPIRATORIO (PAO₂/FIO₂)	>400	301-400	201-300	101-200	≤ 101
RENAL (CR MG/DL)	<1.4	1.4 – 1.8	1.9 – 3.6	3.6 – 4.9	>4.9
CARDIOVASCULAR T/A SISTÓLICA EN MM DE HG	>90	<90 con respuesta a líquidos	<90 sin respuesta a líquidos	<90, pH <7.3	<90, pH <7.2

Un puntaje de 2 o más en cada uno de esos sistemas define la falla orgánica.

Yokoe M, Takada T, Mayumi T, Yoshida M, Isaji S, Wada K y cols. Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015. J Hepatobiliary Pancreat Sci 2015; 22(6): 405-32. doi: 10.1002/jhbp.259

ANEXO 2
CLASIFICACION DE OMS DE DOLOR

TABLA II			
Escala analgésica de la O.M.S.			
Escalón I	Escalón II	Escalón III	Escalón IV
Analgésicos no opioides ± Coanalgésicos	Opioides débiles ± Coanalgésicos ± Escalón I	Opioides potentes ± Coanalgésicos ± Escalón I	Métodos Invasivos ± Coanalgésicos
-----	-----	-----	
Paracetamol AINE Metamizol	- Codeína Tramadol	-- Morfina Oxicodona Fentanilo Metadona Buprenorfina	

Tenner S, Braille J, DeWittJ, Vege SS, American College of Gastroenterology. American College of Gastroenterology Guideline: Management of Acute Pancreatitis. Am J Gastroenterol 2013; 108(9): 1400-1415. doi: 10.1038/ajg.2013.218.