

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

UTILIDAD DE LA PROTEINA C REACTIVA COMO PRUEBA RELACIONADA AL DESARROLLO DE COMPLICACIONES EN PANCREATITIS AGUDA DE PACIENTES PEDIATRICOS EGRESADOS DEL HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2017.

Autor:

Dr. Daniel Alberto García López

Médico y Cirujano

Tutor:

Dr. Milton Mejía Castro

Pediatra Especialista en Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.

Managua, 19 de Abril del año 2018.

DEDICATORIA

A Dios nuestro padre celestial, porque su amor es sin límite y su misericordia no tiene fin.

A mi madre y padre: Laura Maritza López y Francisco José García que han estado incondicionalmente en todo momento que los necesite y fueron las bases de lo que soy hoy en día.

A mis abuelos Elsa Isabel López y Silvio Antonio López que son un ejemplo de superación para mí y que siempre han estado en todo momento, sin ustedes no hubiese sido posible.

A mi Abuelita Yolanda Rodríguez y mi tía Ana Sequeira, gracias por estar pendiente de mí en todo momento.

A mi hermanita Elsa Virginia García, por ser un apoyo incondicional, Gracias Elsita.

Y con todo lo que soy, a mi esposa Sherlyngh Vanessa Tórrez y mi hija Sherydann Daniela García , que son la luz , la pared y el soporte que me impulsaron en cada paso de este largo camino.

AGRADECIMIENTO

A nuestro creador, el cual me ha dado la vida, sabiduría, fortaleza y perseverancia para obtener mi título de Pediatra.

A mí familia por haberme guiado durante estos años de estudio para poder formarme como profesional.

A mis maestros que formaron parte importante de este logro, que siempre me apoyaron y me orientaron en este arduo camino.

Al Dr. Milton Mejía Castro tutor de mi monografía quien siempre estuvo dispuesto a orientarme con mucho entusiasmo y dedicación.

A mis pacientitos quienes me enseñaron como ser mejor persona cada día y poder comprender la más linda especialidad de todas, ser Pediatra y así poder cuidar de ellos.

OPINIÓN DEL TUTOR

La Pancreatitis es una enfermedad multisistémica ,inflamatoria que se clasifica en Pancreatitis Aguda Leve y Severa, para esto dentro de los protocolos de manejo se deben identificar pruebas que se eleven con reacciones inflamatorias agudas, entre ellos los reactantes de fase Aguda que para el estudio que presenta el Dr.Daniel Alberto Garcia nos propusimos demostrar que la proteína C reactiva es una prueba rápida, fácil y de bajo costo ,además con una relación directa con las complicaciones locales y sistémicas, que son parte de la severidad de la enfermedad. Además es una prueba de fácil accesibilidad en nuestros hospitales de atención primaria, secundaria o terciaria, que permitirá un informe importante de que pacientes se puede complicar y tratarlos de forma oportuna y propicia. Este es un estudio que determinó alta tasa de complicaciones en nuestros pacientes con PCR alterado, siendo un gran logro la demostración de la utilidad de la proteína C reactiva.

Dr. Milton Mejía Castro
Pediatra Gastroenterólogo.

RESUMEN

Introducción: La Pancreatitis Aguda es un proceso reversible, con incremento de la incidencia en niños y complicaciones que confieren alto riesgo de muerte. La proteína C reactiva (PCR) es uno de los reactantes de fase aguda más sensible. Sus niveles se incrementan en respuesta a estímulos agudos o crónicos de tipo infeccioso, inflamatorio como en Pancreatitis Aguda, se ha relacionado estrechamente con la gravedad y actividad de la enfermedad inflamatoria.

Objetivo: Describir la utilidad de la Proteína C Reactiva como prueba relacionada al desarrollo de complicaciones en Pancreatitis Aguda de pacientes pediátricos ingresados al Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

Material y Método: estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, se incluyeron 24 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda con resultado de PCR a las 48 horas de inicio de síntomas determinado con método cuantitativo, obteniendo las variables de interés a través de revisión de expedientes clínicos de los pacientes.

Resultados: Las edades entre 12 a 15 años (54,16%) fueron las más frecuentes, el sexo masculino predominó con 14 pacientes (58,3%), la procedencia principal del casco urbano (75%). Los pacientes con PCR alterado representaron el 62,5% del total, siendo el valor más alto del estudio de 28 mg/dl. Las complicaciones encontradas fueron el 51,3% local, siendo la más frecuente Ascitis Pancreática, por otra parte las sistémicas con un 48,65 %, en las cuales lideró el derrame pleural. Al Asociar los resultados de PCR con la presencia de las complicaciones, de los pacientes que tuvieron PCR alterado, 13 pacientes (86.6%), tuvo al menos una complicación.

Conclusión: Los valores de PCR normales predominaron en los pacientes sin complicación, los que presentaron una o más complicaciones obtuvieron valores alterados de PCR, que evidencia la utilidad de la prueba con relación a la presencia de complicaciones cuando obtenemos un resultado alterado.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
OPINIÓN DEL TUTOR.....	iii
RESUMEN.....	iv
I. INTRODUCCIÓN.....	pág. 1
II. ANTECEDENTES.....	pág. 2
III. JUSTIFICACIÓN.....	pág. 4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	pág. 5
V. OBJETIVOS.....	pág. 6
VI. MARCO REFERENCIAL.....	pág. 7
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	pág. 35
VIII. RESULTADOS.....	pág. 44
IX. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	pág. 48
X. CONCLUSIONES.....	pág. 51
XI. RECOMENDACIONES.....	pág. 52
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	pág. 53
XIII. ANEXOS.....	pág. 58

I.INTRODUCCIÓN

La Pancreatitis Aguda es una enfermedad provocada por la activación anormal de enzimas pancreáticas y la liberación de un número de mediadores inflamatorios. El diagnóstico se realiza mediante hallazgos clínicos, de laboratorio o de imagen. De curso auto limitada en el páncreas y con efectos sistémicos mínimos. Sin embargo, aproximadamente el 10-20%, puede cursar con complicaciones que conducen a una mortalidad de hasta 40 %. (Frossard J, 2008).

La evaluación temprana en paciente con pancreatitis aguda permite identificar pacientes con riesgo para poder iniciar el manejo adecuado y es por ello que el estudio busca una prueba que se pueda realizar fácilmente para dicho objetivo. (García B, 2010).

El marcador pronóstico más usado por su fácil disponibilidad es la PCR, cuyos niveles se correlacionan bien con la gravedad y la existencia de necrosis, pero no antes de las 48 horas de evolución y he de ello la importancia del mismo para orientar al galeno de las complicaciones que podrá presentar y poder realizar una intervención oportuna. (Gutiérrez, S. & col. (2008).

El estudio a realizar será el primero en el hospital y en el país para determinar en pancreatitis la importancia del PCR, no encontramos ningún estudio el cual correlacionara PCR con la severidad de la pancreatitis o desarrollo de complicaciones en niños, de aquí la importancia del mismo.

II.ANTECEDENTES

En el año 2006 se realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la proteína C reactiva como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda así como el valor pronóstico de PCR para severidad, presencia de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria de pancreatitis aguda. El Estudio fue prospectiva, descriptiva, correlacional en el cual se analizaron las variables: edad, sexo, formas clínicas, etiología, criterios de Ranson, grados de Baltazar y valores de PCR. Resultados: En relación a los criterios de Ranson 25 (71,43%) presentaron menos de 3 criterios de Ranson, con valores de PCR entre 8 y 128 mg/dl, 10 (28,57%). Se demostró asociación positiva entre las cifras de PCR y criterios de Ranson ($r=0,871$, $p=0,0001$) y no se observó entre PCR y Baltazar lo que difirió del estudio previo presentado. En conclusión el PCR es una prueba útil para determinar severidad en pancreatitis aguda en adultos. (Gutiérrez S, Lizarzábal M, Rangel R y col. Diciembre 2006).

En el Hospital Universitario Dr.Peset en Valencia España se estudió el valor de la PCR en la detección de la necrosis en la pancreatitis, se incluyeron, de forma retrospectiva, 157 pacientes con pancreatitis aguda a los que se había efectuado una tomografía computarizada (TC) con contraste intravenoso, entre las 72 h y el octavo día del inicio de la sintomatología, y determinado el valor de PCR cuantitativa partir de las 24 horas del comienzo del dolor. Fueron incluidos 94 varones y 63 mujeres, con una media de edad de 61 años (límites, 15-96 años). La media del tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la extracción para

valorar la PCR fue de 3,21 (1,7) días. Según los resultados de la TC, los pacientes se dividieron en dos grupos: los que presentaban una pancreatitis aguda edematosa intersticial (132 pacientes) y aquellos con una pancreatitis aguda necrosante (25 pacientes). Las concentraciones medias de la PCR fueron: en los pacientes con pancreatitis aguda necrosante 322 mg/l (límites, 10,7-538) y en los que presentaban pancreatitis aguda intersticial 133 mg/l (3-442), siendo esta diferencia estadísticamente significativa (V. Alfonso, A. López, E. Moreno-Osset y col 2001).

En el año 2003, en el Instituto Gastroenterológico Boliviano Japón se analizaron un total de 55 casos de pancreatitis aguda, se les realizó escala de APACHE y Ranson, tanto a las 24 – 48 horas, la determinación de PCR a las 48 horas de ingreso, el método fue semi cuantitativo. Se evaluó la evolución del paciente hacia una pancreatitis aguda severa o con complicaciones sistémicas indicadoras de severidad, la morbimortalidad y fallecimiento. El diseño de test diagnóstico sometió a estudio el PCR frente a un algoritmo combinado de estándar dado por las escalas ya mencionadas. Se concluye una sensibilidad de 89%, especificidad de 79%, valor predictivo positivo de 61%, valor predictivo negativo de 93%, demostrando una alta sensibilidad y especificidad, con valores iguales o mayores de 2,4 mg/dL y siempre y cuando se tome en el tiempo adecuado 48 horas. (Valdivia J. 2003).

En Nicaragua no encontramos ningún estudio el cual correlacionara PCR con la severidad de la pancreatitis o desarrollo de complicaciones de pacientes pediátricos, ni adultos o al menos relacionar el valor del mismo a la posibilidad de presentar complicaciones de la misma.

III.JUSTIFICACIÓN

La Pancreatitis aguda constituye una entidad poco frecuente en pediatría, nuestra experiencia clínica muestra que en los últimos años existe un incremento de su incidencia como causa de ingreso a las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica y las complicaciones en nuestros pacientes. Se reporta una incidencia de 1 por cada 50.000 en centros pediátricos especializados, se tratan 5-10 casos por año.

Los pacientes ingresados a Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, suelen tener un curso rápidamente progresivo que puede llegar a tener una mortalidad hasta del 40%. Los casos tanto leves como graves se ingresan a Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica ya que aun en la actualidad el comportamiento del paciente no se ha logrado objetivar mediante pruebas o estudios que nos orienten de manera segura y temprana si el paciente tiene alto riesgo de complicarse.

Por tal razón La proteína C reactiva (PCR) es un examen simple y de bajo costo que según la literatura tiene buena asociación para la evaluación pronóstica y de gravedad. En el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera no existe un protocolo de manejo, ni estudios que orienten al clínico acorde a la categorización de nuestros pacientes de manera objetiva para orientar en nuestro medio el comportamiento de los pacientes y he aquí la vital importancia de agregar un herramienta de fácil acceso como recurso útil y con validez que permitan identificar los que están en riesgo de desarrollar complicaciones para poder iniciar el manejo adecuado.

IV.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La Pancreatitis es una enfermedad multisistémica inflamatoria de incidencia variable, comportamiento clínico complejo y con alto riesgo de complicaciones en pacientes pediátricos, por lo que es de vital importancia su estudio y dentro de esto, exámenes complementarios que en nuestro medio con las características del sistema de salud podamos utilizar en los diferentes niveles de atención.

Existen pruebas con alto costo, de difícil acceso a nuestros médicos que son útiles para orientar ante un paciente que pueda o no tener mayor riesgo de complicarse e incluso fallecer. Por lo que surge la inquietud de realizar una investigación que pueda dar tales resultados pero con una prueba diagnóstica con amplia disponibilidad y fácil de realizar e interpretar, dentro de ella está la Proteína C reactiva que ha sido utilizada en adultos para determinar severidad y riesgo de complicaciones en pacientes con pancreatitis aguda.

Es por ello que considero necesario e importante determinar: Cuál es la relación entre la proteína C reactiva con el desarrollo de complicaciones en pacientes pediátricos con diagnóstico de Pancreatitis Aguda ingresados en el hospital infantil Manuel de Jesús Rivera?

V. OBJETIVOS

Objetivo general

Describir la utilidad de la proteína c reactiva como prueba relacionada al desarrollo de complicaciones en pancreatitis aguda de pacientes pediátricos ingresados al Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo comprendido entre el 1ro de Enero 2016 al 31 de Diciembre del año 2017.

Objetivos Específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda.
2. Describir los valores de PCR encontrados en los pacientes con Pancreatitis Aguda.
3. Identificar las complicaciones que presenten los pacientes con Pancreatitis Aguda.
4. Relacionar los niveles de PCR con las complicaciones secundarias a la Pancreatitis Aguda.

VI. MARCO REFERENCIAL

Conceptos generales:

La pancreatitis es una afección inflamatoria del páncreas. Existen dos formas principales de pancreatitis aguda y crónica. La pancreatitis aguda es un proceso reversible, mientras que la pancreatitis crónica es irreversible. La pancreatitis aguda es más prevalente y la mayoría de los pacientes suelen tener un solo episodio de pancreatitis. Un pequeño número de pacientes tienen episodios recurrentes de pancreatitis aguda y están en riesgo de desarrollar complicaciones. (Velásquez, F; Gómez, A y col, 2003).

Definimos la pancreatitis como una enfermedad inflamatoria del páncreas exocrino, causada por la activación, liberación intersticial y autodigestión de la glándula por sus propias enzimas entre ellas lipasa y amilasa. Clínicamente, la pancreatitis aguda aparece como un inicio brusco de dolor de dichas enzimas. (América L, 2010). Aunque estándar existen criterios diagnósticos para la pancreatitis. La investigación durante la última década ha demostrado diferencias entre pancreatitis en niños y adultos, particularmente en la presentación, etiología, pronóstico y naturaleza de pancreatitis recurrente aguda (ARP). La pancreatitis en pacientes pediátricos es un trastorno cada vez más reconocido. (Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, 2006).

Etiología

Cuadro No.1: Etiología en el niño con Pancreatitis Aguda.

Etiología
Comunes
Trastornos biliares
Condiciones sistémicas
Medicamentos
Trauma
idiopatico
Menos communes
Infección
Enfermedades metabólicas
Trastornos genéticos / hereditarios
Raras
Pancreatitis autoinmune
Anomalías pancreatobiliares anatómicas

Fuente: Mattos P, Álvarez M y col. (2012).

Otra de las causas frecuentes de pancreatitis es la presencia de una colelitiasis que en ocasiones se observa en niños con malformaciones del árbol biliar. También las anomalías estructurales del páncreas aumentan el riesgo de presentar una pancreatitis aguda, siendo la anomalía más común, el páncreas divisum. Las infecciones, tanto virales, bacterianas y parasitarias son causa de pancreatitis. La etiología viral es una causa frecuente de pancreatitis aguda (39%), en la que se incluyen parotiditis, enterovirus, virus de Epstein-Barr, citomegalovirus, hepatitis A, sarampión, rubéola, *Coxsackie* y virus *Influenzae*, incluso HIV. Las infecciones bacterianas también pueden ocasionalmente producir pancreatitis aguda e igualmente las infecciones por helmintos como el áscaris lumbricoides. (América L, 2010).

Son muchos los fármacos que pueden inducir la aparición de pancreatitis aguda. Los mecanismos patogénicos son con frecuencia desconocidos o basados en evidencias muy débiles. La mayor evidencia en adultos incluye la azatioprina y 6-mercaptopurina, tiazidas, diuréticos, sulfonamidas, furosemida, estrógenos y tetraciclinas. También hay evidencia de pancreatitis en tratamientos con la L-asparaginasa, clorthalidona, corticoides, ácido etacrínico, fenformina, y procainamida. También la terapia con valproato se ha asociado con la aparición de pancreatitis, siendo ésta idiosincrásica. (América L, 2010).

Los traumatismos son responsables de cerca del 20% de los casos de pancreatitis aguda en niños. Traumatismos cerrados, penetrantes que en ocasiones puede llevar a la ruptura del conducto pancreático que obliga a un tratamiento quirúrgico. También existen metabopatías que pueden condicionar la aparición de pancreatitis aguda y crónica. Como es el caso de:

déficit hereditario de lipoproteinlipasa, déficit de apolipoproteína C-II, hipertrigliceridemia y quilomicronemia familiar, glucogenosis, cetoaciduriade cadenas ramificadas, homocistinuria, déficit de 3 hydroxy-3-metilglutaryl-CoA liasa, porfiria intermitente aguda, déficit de piruvato kinasa, cistinuria y otras aminoacidurias.(García B, 2010).

En las enfermedades del colágeno y vasculitis se observan en ocasiones pancreatitis por diferentes mecanismos, entre los que se citan: mecanismos inmunológicos *per se*, vasculitis que afecten los vasos pancreáticos y pancreatitis inducida por los fármacos utilizados en la enfermedad. Entre estas enfermedades, se pueden citar: lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, periarteritis nodosa, síndrome de Behçet, enfermedad de Kawasaki y síndrome hemolítico-urémico. También se puede observar casos de pancreatitis en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, tanto por la propia enfermedad como por el tratamiento con azatioprina. (García B, 2010), (Frossard JL, Stear ML, Pastor MC et al, 2008).

Características generales de pacientes con Pancreatitis Aguda

Considerando todas las etiologías que pueden ser causa de pancreatitis en los niños su relevancia es indiscutible como una patología que amerita constante estudio e investigación médica para mejorar los abordajes y tratamientos de la misma y así prevenir sus complicaciones, las cuales están íntimamente relacionadas con la edad de aparición, el tiempo que puede retrasarse la atención dependiendo de donde sea atendido, entre otras características.

La incidencia a nivel mundial ha aumentado paulatinamente en el transcurso del tiempo, en Argentina por ejemplo varía de 4,9 a 73,4 casos por cada 100.000 habitantes a nivel mundial. En el resto de Latinoamérica se reportó en el 2006 una incidencia de 15,9 casos por cada 100.000 habitantes en Brasil una prevalencia del 3% en México en el 20014 y en Perú las estadísticas del Ministerio de Salud del año 2009, refieren una incidencia de pancreatitis de 28 casos por cada 100.000 habitantes, sin registro en nuestro país, La etiología biliar es la principal responsable de casi el 70% de todos los casos registrados (Proteína C reactiva predictiva de severidad en pancreatitis aguda, 2003).

Con una edad promedio de aparición de 9,2 años más menos 2,4años en la revisión de la literatura, que entra dentro de las edades de mayor riesgo de complicación y severidad según escalas de evaluación pediátrica y he de acá la importancia de tomar en cuenta este parámetro en la evaluación del mismo, sin encontrar alguna diferencia significativa de aparición en hombres que en mujeres. (Debanto JR, 2002).

Fisiopatología de la pancreatitis aguda.

La pancreatitis es un proceso de autodigestión ocasionado por la activación precoz de la proenzimas que activan las enzimas digestivas dentro del páncreas, que puede involucrar además órganos adyacentes y distantes. Se ignora cuál es el mecanismo preciso que inicia la secuencia de reacciones enzimáticas. La prevaleciente teoría de la fisiopatología de la pancreatitis incluye varios pasos distintos. Un evento inicial representado por lesión celular acinar. Esta produce edema pancreático y una respuesta inflamatoria local, con liberación de mediadores

inflamatorios. La producción de citocinas y quimiocinas provocan una respuesta inflamatoria sistémica. La magnitud de este proceso inflamatorio determina la gravedad clínica de pancreatitis aguda y puede conducir a complicaciones tales como necrosis pancreática, lesiones a órganos distantes y shock. (García, B 2010).

Mucha de la investigación actual se centra en la naturaleza del daño celular. El modelo predominante representan las señales de calcio no fisiológicas, El gradiente de calcio a través de la membrana plasmática desencadenaría la liberación de enzimas desde el polo apical. El gradiente de calcio a través de la membrana plasmática desencadenaría la liberación de enzimas desde el polo apical e inicia la activación intracelular del tripsinógeno a tripsina.

La Tripsina activa otra pro enzimas digestivas. El activado de las enzimas digestivas media la lesión celular acinar. Recientemente, este modelo de autodigestión ha sido cuestionado. En algunos, si no todos, los pacientes con pancreatitis, una aberrante respuesta de las proteínas desplegadas y el resultante estrés del retículo endoplasmático pueden iniciar vías apoptóticas y señales inflamatorias. (Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, 2006).

Además, se tiene conocimiento de que existen inhibidores de la tripsina y otras proteasas que también evitaría el inicio de las reacciones enzimáticas y también se conoce que el bicarbonato segregado por las células ductales juegan un papel como inhibidores de proteasas. Las endotoxinas que provienen del intestino y los mediadores de la inflamación pueden actuar en la inflamación del páncreas. La producción de citoquinas pro inflamatorias como el TNF-alfa, interleucinas (IL1, IL6 y IL8) modularía el daño local y la respuesta Inflamatoria

sistémica, así como el fallo de órganos a distancia. (Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos ,2006).

Diagnóstico y utilidad de la Proteína C reactiva.

La pancreatitis aguda se puede presentar con un amplio espectro de síntomas y complicaciones. El diagnóstico puede ser difícil de efectuar a menos que se tenga un alto índice de sospecha. Para efectuar un diagnóstico de certeza es necesaria una combinación de: síntomas y signos clínicos, test de laboratorio y técnicas de imagen, esta se puede presentar de formas leves y graves. A pesar de que la definición de las dos formas puede variar dependiendo en el autor, en general, la pancreatitis leve es limitada al páncreas y la grasa peripancreática, mientras que la otra incluye necrosis pancreática, afectación de otros órganos, infección o colecciones de fluidos. (Baren, J. Enero, 2008).

La mayoría de los niños (90%) tienen una enfermedad leve. La pancreatitis aguda en pacientes pediátricos requiere al menos dos de tres criterios:

1. Dolor abdominal sugestivo de o compatible con pancreatitis aguda (es decir, dolor abdominal de inicio agudo, especialmente en la región epigástrica).
2. Suero actividad de amilasa o lipasa al menos tres veces mayor que el límite superior de la normalidad.
3. Hallazgos de imágenes compatibles con pancreatitis aguda. (Rev. Soc. Bol Ped 2011).

Cuadro Clínico

El dolor abdominal es el síntoma más frecuente. Tiene una frecuencia del 80% al 95% en pacientes pediátricos con pancreatitis. Específicamente, se ha demostrado que la pancreatitis presenta con dolor epigástrico en 62% a 89% de los pacientes y difuso en 12% a 20% de los pacientes. La presentación clásica de dolor epigástrico que irradia a la espalda ocurre solo en 1,6% al 5,6% de los pacientes. Dolor epigástrico más dolor de espalda está presente en menos del 10% de los pacientes. (García B, 2010).

Evaluar el dolor en los niños más pequeños, niños con encefalopatía estática o que tienen desarrollo retrasado puede ser un desafío. En bebés y niños pequeños, distensión abdominal, vómitos y la fiebre es un síntoma frecuente. La ingesta de alimentos suele incrementar el dolor y vómitos. En los pacientes con afectación severa se pueden constatar otros síntomas como la taquicardia, fiebre e hipotensión. En la exploración, el niño puede tener sensación de enfermo, estar irritable o callado. Presenta dolor con signo de rebote y disminución de ruido intestinal. En niños, es excepcional que se aprecie oscurecimiento de la piel en flancos y ombligo (signos de Grey Turner y Cullen) que son signos de pancreatitis hemorrágica, así como ascitis o derrame pleural con dificultad respiratoria, oliguria y anuria. (Avda. de Córdoba 2010).

Estudios complementarios

Se considera actividad de la amilasa o lipasa sérica por lo menos tres veces mayor que el límite superior de normal. Los valores de amilasa y lipasa aumentan de 2 a 12 horas en los casos no complicados y de 4 a 8 horas, respectivamente, después de la aparición de la inflamación del páncreas y se mantienen elevadas hasta por 25 días. Es importante tener en cuenta que la parte superior los valores de referencia de la amilasa y la lipasa séricas varían entre diferentes laboratorios; por lo tanto, los valores de referencia siempre deben ser dado al considerar los niveles. En la actualidad, ambos La amilasa y la lipasa deben medirse porque solo una o el otro puede estar elevado en pacientes individuales, incluso en presencia de evidencia radiográfica de pancreatitis.

Es importante tener en cuenta que otras enfermedades pueden causar elevaciones de amilasa y lipasa. La hiperamilasemia es inespecífica y puede ser causada por otras alteraciones intraabdominales como (apendicitis, obstrucción intestinal y colecistitis aguda), enfermedades de las glándulas salivares como (parotiditis y síndrome de Sjogren) y en el caso de insuficiencia renal, por pobre aclaramiento renal de la amilasa. El grado de amilasemia no guarda relación con la gravedad de la pancreatitis ni con el curso clínico. Normalmente el 60% de la amilasa sérica es salivar y el resto pancreática.

De cualquier forma, la lipasa tiene una sensibilidad y especificidad mayor que la amilasa. La lipasa está presente en la mucosa intestinal, estómago, tejido adiposo, leucocitos y leche materna y puede estar elevada en el suero de los pacientes con otros problemas abdominales.

La medida simultánea de lipasa y amilasa eleva la posibilidad de estar ante una pancreatitis al 94% en los niños. (Acute pancreatitis in children and adolescents, 2002).

Técnicas de imagen

Las técnicas de imagen más usadas tanto en niños como adultos con pancreatitis son la ecografía abdominal, ultrasonografía endoscópica, tomografía computarizada, ERCP y colangiografía resonancia. Las técnicas de imagen confirmarán el diagnóstico de pancreatitis y en ocasiones identifican la causa y también algunas complicaciones como los pseudoquistes. Los dos hallazgos patológicos más frecuentes en la ecografía son el aumento del tamaño del páncreas y la disminución de la ecogenicidad, mientras una glándula normal puede ser observada en casos leves. La ecografía endoscópica consigue mejores imágenes del árbol biliar que la ecografía convencional. . (Rev. Soc. Bol Ped 2011)

La colangiopancreatografía retrógrada (ERCP), en ausencia de confirmación tisular, es considerada como “Gold standard” en la práctica adulta. La interpretación es subjetiva y puede tener una variación substancial inter e intra observacional. También cambios similares morfológicos en el conducto pancreático principal puede ser producido en la pancreatitis aguda y puede permanecer durante meses después de la resolución del ataque agudo. (Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, 2006).

La ultrasonografía endoscópica no está ampliamente disponible en los centros pediátricos. La ultrasonografía transabdominal representa un compromiso razonable para evaluar pacientes que han sospechado enfermedad de cálculos biliares La ecografía también puede corroborar

de pancreatitis aguda y ayudar a identificar causas. Los hallazgos pueden incluir edema pancreático, dilatado conducto pancreático principal, calcificaciones pancreáticas y fluido colecciones. La TAC con contraste es el método de imagen más usado para valorar la severidad y detectar las complicaciones, pero la radiación es alta. Es una segunda opción para obtener imágenes del páncreas. Una tomografía computarizada puede mostrar los mismos hallazgos que la ecografía y también puede proporcionar información sobre la presencia o ausencia de necrosis pancreática. En general, las tomografías son más útiles varios días en el curso de la pancreatitis aguda si el paciente no mejora o si el páncreas es inadecuadamente visualizado en ultrasonografía. (Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, 2006).

La investigación se ha orientado hacia el desarrollo de una prueba de laboratorio simple, rápido, asequible y confiable para la predicción de la severidad y monitoreo. Hasta ahora han sido estudiados varios parámetros que representan pasos importantes de la fisiopatología. (García B, 2010).

Estos marcadores son: Proteína C reactiva (PCR), elastasa granulocítica, factor de necrosis tumoral, interleuquina 1,6 y 8, alfa antitripsina, tripsinógeno péptido activador de tripsinógeno, carboxipeptidasa B y amiloides A y procalcitonina. El marcador pronóstico más usado por su fácil disponibilidad en todos los laboratorios es la proteína C Reactiva (PCR), la cual es un reactante de fase aguda inespecífico. Sus niveles correlacionan bien con la gravedad y la existencia de necrosis, pero no antes de las 48 horas de evolución. El nivel óptimo de

corte para la diferencia entre cuadros leves y graves es de 120 mg/l. (García B, 2010).

De igual manera, se han estudiado otros mediadores de la inflamación, y fue así como se realizaron trabajos sobre el papel que desempeñan los activadores granulocíticos, como el factor de necrosis tumoral y los factores del complemento, sin encontrar relación significativa con la severidad de la pancreatitis aguda. (Gutiérrez; S y col, 2008).

Proteína C Reactiva

La PCR es una proteína que se sintetiza en los hepatocitos en respuesta al estímulo de la interleuquina 6 (IL-6) favorecido por la interleucina 1 (IL-1). Está formada por cinco subunidades idénticas no glicosiladas y unidas por enlaces no covalentes. Es el prototipo junto con el componente P sérico amiloide (SAP) de la familia de las pentraxinas cortas. Las formas biológicamente activas de la PCR son: la estructura pentamérica o nativa de la PCR (p-PCR o n-PCR) y la isoforma monomérica (m-PCR), formada como resultado de un proceso de disociación de la p-PCR. La estructura monomérica puede presentarse ligada a membranas o bien en forma libre en el plasma con unas funciones diferentes entre ellas. Es muy probable que puedan existir concentraciones muy bajas de PCR monomérica procedentes de la disociación de la p-PCR y por otro lado procedentes de síntesis extra hepática de PCR. Proteína C Reactiva: (Utilidad Clínica y Recomendaciones para su Medición en el laboratorio de urgencias junio ,2014).

Métodos de medida para la concentración de la PCR

Para medir la concentración de PCR se emplean métodos inmunológicos basados en el reconocimiento de la PCR por anticuerpos específicos. Podemos clasificar los métodos según realizan un examen de propiedad cualitativa o bien una medida, y en este caso, según el principio de medida que emplean:

1. Métodos cualitativos/semicuantitativos:

1.1 Aglutinación de partículas de látex

2. Métodos cuantitativos:

2.1 Inmunodifusión radial.

2.2 Radioinmunoanálisis.

2.3 Enzimoinmunoanálisis.

2.4 Fluorimetría.

2.5 Turbidimetría.

2.6 Nefelometría. (Proteína C Reactiva: Utilidad Clínica y Recomendaciones para su Medición en el laboratorio de urgencias junio 2014).

Clasificación de métodos de PCR

Los métodos de medida de la concentración de PCR se pueden clasificar por su capacidad de detección de la concentración de PCR. Según la sensibilidad de los métodos los podemos clasificar en PCR convencional y PCR de alta sensibilidad. El PCR convencional Incluye métodos cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos utilizados para la evaluación de la

infección, el daño tisular y los procesos inflamatorios. Son útiles para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los procesos inflamatorios. Miden elevaciones de la concentración de PCR como reactante de fase aguda (respuesta inespecífica a procesos inflamatorios, de origen infeccioso o no infeccioso). Se consideran concentraciones clínicamente significativas las superiores a 10 mg/L.

En el seguimiento de los pacientes, el intervalo temporal mínimo que debe mediar entre dos tomas de muestra en un mismo paciente es de 12 horas, para poder valorar los cambios de forma significativa y hacer una correcta gestión de la demanda optimizando recursos. PCR de alta sensibilidad. Estos métodos son tratados en el documento de la Comisión de Lipoproteínas y Enfermedades Vasculares. Los valores asignados a los calibradores deben ser trazables al material de referencia certificado IFCC/BCR/CAP CRM 470. (Proteína C Reactiva: Utilidad Clínica y Recomendaciones para su Medición en el laboratorio de urgencias, Junio 2014), (Gutiérrez, S y col, 2008).

La proteína C reactiva es el reactante de fase aguda más utilizada como marcador de procesos inflamatorios agudos. El retraso en el aumento de la síntesis hepática de la PCR inducida por la IL-6 explica que al principio de toda infección se pueda observar una concentración normal de PCR. Así el valor predictivo de la PCR aumenta con el tiempo y es máximo a las 24-48 horas desde el principio de la infección. Por ello, se recomiendan determinaciones repetidas. En las infecciones bacterianas sistémicas o procesos inflamatorios agudos las concentraciones de la PCR están muy elevadas, del orden de 100 mg/L y pueden alcanzar 300 mg/L.

(Gutiérrez, S y col, 2008).

Los valores umbrales varían con la edad. En el niño de 2 a 12 años, con un valor umbral de 22 mg/L, la eficacia diagnóstica [especificidad + sensibilidad] se ha establecido en el 90%, con importancia clínica entre las 24 y 48 horas de toma de inicio de sintomatología. En los estudios asociada a Pancreatitis Aguda en adultos se determinó la utilidad que tiene para severidad y desarrollo de complicaciones con puntos de corte variables, los valores a los percentiles 95 fueron respectivamente de 5,0 mg/L, 14,0 mg/L y 9,7 mg/L. (R. Couderc, R. Mary, F. Veinberg, 2004).

Complicaciones en pacientes con Pancreatitis Aguda

En la evolución de la pancreatitis aguda pueden observarse muchas complicaciones. Hay complicaciones sistémicas como hipocalcemia, hiperglucemia, hiperlipidemia por necrosis grasa y acidosis con hipercalemia por shock y fallo renal y también de diferentes sistemas y órganos: circulatorio, respiratorio con distrés respiratorio del adulto, gastrointestinales como hemorragia, íleo paralítico, úlceras de estrés, alteraciones hepatobiliares con obstrucción biliar, trombosis de la vena portal, y hematológicas como hemólisis, psicosis, coma, etc. Entre las complicaciones locales son frecuentes los pseudoquistes. Aunque en algunas ocasiones son palpables, la mayor parte de las ocasiones requieren la realización de una ecografía. Ocasionalmente producen dolor y sensación de ocupación. Los pseudoquistes generalmente se resuelven sin cirugía, mediante el drenaje dirigido por ecografía. En el transcurso de los días

pueden aparecer complicaciones locales, como colecciones líquidas abdominales, flemón pancreático, necrosis pancreática, pseudoquistes y absceso pancreático entre otras, lo que puede incidir en la evolución clínica del paciente. (Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, 2006).

La necrosis se relaciona bien con la gravedad clínica, y para su cuantificación objetiva se realizará la TAC dinámica, ya que con los marcadores bioquímicos no se han obtenido resultados uniformes. (Gutiérrez, S y col, 2008).

Las colecciones líquidas aparecen precozmente en la evolución, localizadas en o cerca del páncreas. Son frecuentes en 30-50%, en la pancreatitis grave. En la mitad de los casos regresan espontáneamente. Los pseudoquistes pancreáticos son masas que puede palparse o detectarse en ecografía o TC. Sus paredes de tejido de granulación la diferencia de las colecciones líquidas. (Velasquez F, Gómez A y col, 2003)

El absceso pancreático es una colección intra-abdominal de pus, habitualmente en la proximidad del páncreas, que contiene escasa o nula necrosis. Aparecen en la evolución después de la cuarta semana. La presencia de pus y el cultivo de bacterias con escasa o nula necrosis, lo diferencia de la necrosis pancreática infectada. La diferencia entre necrosis pancreática infectada y absceso pancreático está sólo en la mayor expresión clínica y en la extensión de la necrosis asociada. La distinción entre una y otra es básica por cuanto que el riesgo de mortalidad en la necrosis es del doble que en el absceso, y el tratamiento es diferente. (Gómez Z, Ruiz L y Otero R, 2009).

La infección es la responsable de la mayoría de las muertes en pancreatitis graves. La infección de la necrosis ocurre en 40-70% aproximadamente en las revisiones realizadas. En un 59% ocurre después de las dos semanas. La necrosis estéril puede producir fiebre y leucocitosis, por lo que el diagnóstico de infección pancreática es fiable si se cultiva el material extraído por punción aspiración percutánea pancreática dirigida por TC. (Doi, 2002).

Los microorganismos que producen la infección de la necrosis pancreática son bacilos gramnegativos de origen intestinal en un 65%, cocos gram positivos en el 25%, principalmente *Staphylococcus aureus* y anaerobios en el 10%. En una tercera parte de los casos, la infección es mixta. Tras antibioterapia prolongada puede aparecer *Candida*. (Doi, 2002).

En la pancreatitis pueden aparecer lesiones sistémicas como consecuencia de la liberación de enzimas pancreáticas y de mediadores de la inflamación en casos de necrosis. Suelen producirse en la fase precoz de las pancreatitis graves, es decir en las dos primeras semanas de evolución. Así mismo, la infección de la necrosis pancreática en las fases tardías puede producir complicaciones sistémicas. (Gutiérrez, S y col. 2008).

La insuficiencia respiratoria es con diferencia la principal causa de ingreso en cuidados intensivos. Se relaciona con la gravedad de la pancreatitis. Es de origen multifactorial y aparece en los primeros días de evolución. La aparición de hipoxemia se da en más del 28%, habitualmente con poca significación, pero en un 8% evoluciona a distrés respiratorio, precisando ventilación mecánica. La distensión abdominal, el dolor que limita los

movimientos diafragmáticos, los derrames pleurales, junto con las atelectasias pulmonares, y micro embolias pulmonares, contribuyen al desarrollo de la insuficiencia respiratoria. El derrame pleural en un 15% es la alteración radiológica más frecuente. (Velasquez; Gómez, A y col, 2003).

La insuficiencia renal, de severidad variable se presenta en los primeros días. Se ha relacionado sobre todo con la hipotensión mantenida en la fase de hipovolemia inicial y menos con la liberación de sustancias vasoactivas y formación de microtrombos renales. En algunos casos a pesar de una reposición con fluidoterapia en las primeras horas, se presenta oliguria, y proteinuria refractarias al tratamiento y que precisa soporte con técnicas de depuración extrarenal. (Doi, 2002).

Es frecuente la hipotensión por hipovolemia relativa, secundaria al secuestro de líquidos en el abdomen y espacio intersticial. El shock hemorrágico ocurre por las complicaciones hemorrágicas locales en casos fulminantes. El shock séptico puede deberse a sepsis pancreática secundaria a la infección de la necrosis pasados varios días, y también a la presentación de complicaciones locales como perforación de colon o trombosis mesentérica. El shock distributivo puede deberse a la vasodilatación generalizada por la liberación de sustancias vasoactivas, que cursan con shock hiperdinámico, resistencias vasculares periféricas bajas y gasto cardiaco elevado. (Doi, 2002), (Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, 2006).

Las complicaciones hemorrágicas en la pancreatitis pueden deberse a coagulación intravascular diseminada, secundaria a la necrosis pancreática. También puede ocurrir microtrombosis, o trombosis esplénica. Las hemorragias graves se deben a hemorragia retroperitoneal por erosión de vasos sanguíneos, o por rotura de un pseudoquistes en cavidad peritoneal. También puede haber sangrado en la luz del intestino por rotura de un pseudoquistes, así como hemorragia gástrica por úlcera de estrés.

Las complicaciones metabólicas de la pancreatitis son hipocalcemia, hiperglucemia, hipertrigliceridemia y acidosis metabólica. La hipocalcemia se ha atribuido al consumo de calcio en el proceso de saponificación en la necrosis grasa. Aunque hay algunas evidencias que apoyan este mecanismo, existen otros factores como la hipoalbuminemia, aumento de la secreción de glucagón, disminución de la respuesta a la paratormona y hipomagnesemia, que pueden justificarlo. (Gutiérrez; S. & col. (2008)

Las anomalías articulares como poliartritis y derrames articulares, son secundarios a la necrosis grasa. Las lesiones cutáneas que pueden simular al eritema nodoso o a la paniculitis de Weber -Christian, se deben a necrosis grasa subcutánea. (García B, 2010).

Las alteraciones neurológicas descritas son: la encefalopatía pancreática, la embolia cerebral y la retinopatía de Purtscher. Esta última, produce una pérdida aguda de visión por edema de retina y hemorragias, causados por agregados de micro émbolos de granulocitos, agregados por activación del complemento. (García B, 2010).

En el siguiente cuadro exponemos las complicaciones posibles de un paciente con pancreatitis aguda las cuales pueden asociarse aún más al grado de severidad de la misma:

Cuadro No2. Complicaciones en Pancreatitis Aguda.

Sistémicas	Locales
Insuficiencia respiratoria aguda	Colecciones de líquido pancreático y peripancreática.
Insuficiencia renal aguda	Necrosis pancreática infectada.
Shock	Pseudoquistes Pancreático.
Falla Multiorgánica	Absceso pancreático.
Sepsis no pancreática	Ascitis pancreática.
Coagulación Intravascular diseminada	Fistula pancreático-pleural.
Hipoglucemia e Hipocalcemia	Obstrucción duodenal.
Hemorragia gastrointestinal	Obstrucción de la vía biliar.
Encefalopatía pancreática	Trombosis de la vena esplénica.
Derrame pleural	Pseudoaneurisma y hemorragia.
	Colangitis en la pancreatitis biliar.

Fuente: (García, B; &Vilar, E, 2010)

Asociación del PCR en casos de Pancreatitis Aguda

La Pancreatitis Aguda, es una enfermedad inflamatoria de severidad variable, donde es imperativo la valoración de la severidad y la detección precoz de las probables complicaciones, para poder controlar la morbimortalidad de la enfermedad.

Los métodos de valoración APACHE y Ranson modificado son útiles en adultos, pero resultan complicados, por lo cual es importante tener un método de valoración más simple y fácil de realizar y que pueda predecir estas complicaciones.

El método del PCR, una proteína inflamatoria, que se realiza en forma amplia en medicina desde hace 70 años, si bien es poco específica para el diagnóstico, su utilización cuantitativa en Pancreatitis aguda ha demostrado su utilidad en estudios recientes.

La medición de la Interleucina – 6, precursora de las proteínas de fase aguda, mostró una relación directa con la severidad de la enfermedad, con la desventaja de que sus niveles descendían rápidamente. Varias han sido las investigaciones realizadas con las proteínas de fase aguda especialmente con la PCR, la cual es producida por el hígado en procesos inflamatorios, infecciosos, traumáticos, neoplásicos entre otros; modulando la respuesta del huésped a la inflamación y contrarrestando el efecto nocivo de la liberación de las enzimas proteolíticas en el lugar comprometido. Aunque como se dijo la PCR no es específica para la pancreatitis aguda, se sabe que sus valores se elevan a las 48 h de iniciado el episodio y permanecen altos durante los 7 primeros días, a partir de los cuales empiezan a disminuir progresivamente. Esta proteína es una de las más rápidamente detectables dentro del grupo de

las proteínas de fase aguda y provee un marcador útil de la actividad inflamatoria de la enfermedad, motivo por el cual la PCR es un indicador valioso de la severidad de la enfermedad y útil en el seguimiento de los pacientes. Es importante resaltar que se ha observado una relación entre los niveles elevados de PCR y la gravedad de la pancreatitis en aquellos pacientes que cursan con pancreatitis de origen biliar. (Gutiérrez S y col, 2008).

Los estudios de Wilson y Col, en 1989, reportaron especial afinidad entre la PCR y la pancreatitis aguda de origen biliar. Otras proteínas de fase aguda también han sido estudiadas, como es el caso de la alfa 1 antitripsina y la alfa 2 macroglobulina, y no se ha encontrado una relación específica entre éstas y la severidad de la pancreatitis aguda, además de ser costosas. De aquí la importancia de implementar un marcador de fácil realización, simplicidad y bajo costos en nuestros hospitales con el objetivo de brindar al galeno una prueba a su disposición con capacidad de orientar si el paciente con pancreatitis tenga o no más riesgo de presentar una complicación que pueda ser sospechada, prevenida o atendida. (Gómez Z, Ruiz L y Otero, 2009).

Tratamiento asociado al riesgo de severidad y complicaciones

El tratamiento se realizará ingresado en un centro hospitalario. Si aparece cualquier síntoma de gravedad mínimo hay que detectarlo lo más pronto posible. El manejo de la pancreatitis aguda tradicionalmente ha consistido del descanso pancreático (sin alimentación enteral), antieméticos, analgesia, soporte de fluidos y monitoreo de complicaciones. (Rev. Soc. Bol Ped, 2011).

Estos tratamientos siguen siendo el pilar de la terapia, pero el enfoque para el descanso pancreático y la gestión de líquidos han cambiado, está dirigido a estabilizar la condición. Los datos limitados de adultos sugieren que agresivo la hidratación en las primeras 24 horas disminuye el riesgo de falla multiorgánica. Por lo tanto, fluido intravenoso en bolos para rehidratar al paciente y la posterior administración de fluidos a 1.5 veces se recomiendan las tasas de mantenimiento

Los antieméticos y la analgesia son necesarios para proporcionar comodidad y para evitar un mayor gasto de energía. Los analgésicos opioides en formas orales o parenterales generalmente son necesarios para el control del dolor en la pancreatitis aguda. No hay evidencia para apoyar la ventaja de ninguna medicación en particular. A pesar de la larga enseñanza de la morfina debe evitarse porque puede causar una paradoja contracción del esfínter de Oddi, este efecto no se ha demostrado en la práctica clínica, y la morfina se puede usar con seguridad en pacientes que tienen pancreatitis aguda. (Doi, 2002).

La rutina no recomienda el uso de antibióticos; ellos deberían ser reservados para pacientes que tienen evidencia de necrosis infectada. Tal vez el mayor cambio en el abordaje de la pancreatitis aguda es la institución inicial de la nutrición. En pacientes con pancreatitis aguda leve, alimentación oral puede comenzar dentro de las 24 a 48 horas posteriores a la admisión.

En el pasado, los líquidos claros se comenzaron, pero estudios recientes en adultos muestran que se pueden administrar comidas regulares. Los limitados datos sugieren que la práctica de prescribir un bajo contenido de grasa la dieta no es necesaria. Alrededor del 10% de los

pacientes tendrán problemas abdominales dolor después de comenzar la ingesta oral.

Los pacientes que tienen pancreatitis severa también pueden ser alimentados tempranamente en el curso de tratamiento con resultados exitosos. Típicamente, los pacientes son alimentados a través de tubos enterales o mediante el uso de total nutrición parenteral (TPN). Se prefiere la alimentación enteral sobre NPT debido a las complicaciones asociadas con el catéter intravenoso y el gasto de TPN. (Avda. de Córdoba, 2010).

La elección de la vía enteral, gástrica o yeyunal (que pasa por alto la ampolla de Váter), es controvertido y en general depende de la costumbre en las instituciones individuales. Ambas rutas se han utilizado con éxito en adultos con pancreatitis aguda grave. La elección de la fórmula, elemental o polimérico, también es una cuestión de práctica local. Comparaciones directas de fórmulas elementales y poliméricas no han podido demostrar las diferencias en la tolerancia de alimentación, morbilidad o mortalidad entre las fórmulas. (Nutrición artificial en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda, 2010).

Para el manejo de la pancreatitis como guía existen múltiples índices de gravedad en la pancreatitis aguda en los adultos que considero es importante mencionarlos ya que inclusive se aplican en pacientes pediátricos. Entre ellos la Escala de Ranson y los scores de Atlanta, Apache, Glasgow, Banks, y Agarwal y Pitchumoni.

Cuadro No.3 Scores en Pancreatitis Aguda en Adultos.

Score de Ranson y de Glasgow para clasificar la pancreatitis aguda en adultos		
<i>Ranson</i>		<i>Glasgow</i>
<i>Al ingreso</i>	<i>A las 48 h del ingreso</i>	<i>Durante las primeras 48 h</i>
>55 años	Disminución del hematocrito >10%	Leucocitos >15.000/mm ³
Leucocitos >16.000/mm ³	Calcio <8 mg/dL	Glucosa >180 mg/dL
Glucemia >200 mg/dL	Elevación del nitrógeno ureico >5 mg/dL	Urea >45 mg/dL
LDH >350 UI/L	Exceso de bases inferior a -4	Calcio <8 mg/dL
AST >250 UI/L	Secuestro de líquidos >6 L	PaO ₂ <60 mmHg
	PaO ₂ <60 mmHg	AST o ALT >200 UI/L
		LDH >600 UI/L
		Albúmina <3,2 g/dL
Una puntuación ≥3 sugiere una pancreatitis aguda grave.		

Fuente: García B, (2010).

Ninguno de los mencionados es el ideal, pero son herramientas útiles que mejoran la valoración exclusivamente clínica, que sólo identifica un 35-45% de las pancreatitis graves. Sin embargo, en pediatría sólo disponemos de un índice de gravedad (cuadro No 3). DeBanto et al, revisaron de forma retrospectiva en varios centros norteamericanos los ocho factores más frecuentemente encontrados en niños con pancreatitis grave, entendiendo como tales las que reunían alguna de las siguientes características: fallecimiento del paciente, fallo multiorgánica, cirugía de páncreas, pseudoquistes, abscesos o necrosis. Se observó que una puntuación ≥ 3 presenta una mayor sensibilidad (el 70 frente al 30 y el 35%) y un mayor valor pronóstico negativo (el 90 frente al 85 y el 85%) que los scores de Ranson y Glasgow, respectivamente, para detectar pancreatitis graves. Desde entonces no se han publicado nuevos estudios, salvo el de un grupo japonés que, aplicando el mismo método en una serie de 10 pacientes con pancreatitis grave, no encontró diferencias entre el score pediátrico y las puntuaciones aplicadas a los pacientes adultos. (Baren J, 2008).

Cuadro No.4 Score pediátrico para clasificación de Pancreatitis Aguda en niños.

Score pediátrico para clasificar las pancreatitis agudas en niños		
<i>Ítems</i>	<i>Al inicio</i>	<i>A las 48 h</i>
Edad	<7 años	
Peso	<23 kg	
Leucocitos	>18.500/mm ³	
LDH	>2.000 UI/L	
Ca ⁺⁺		<8,3 mg/dL
Albúmina		<2,6 g/dL
Secuestro líquido		>75 mL/kg/48 h
Nitrógeno ureico (incremento en 48 h)		>5 mg/dL
Una puntuación ≥ 3 sugiere una pancreatitis aguda grave.		

Fuente: García B, (2010).

Los sistemas de puntuación descritos hasta la fecha con el objetivo de evaluar la gravedad de la pancreatitis aguda no han sido capaces de predecir de forma precisa el curso clínico. Además, la mayoría de ellos requiere un plazo de 48 h para completar la evaluación, lo que supone un hándicap para la detección de procesos potencialmente graves. Se necesitan más

estudios que incluyan nuevos parámetros, como las pruebas de imagen (Tomografía, Ecografía o Resonancia magnética), y hay que intentar revisar los ya disponibles, a fin de mejorar la aproximación al pronóstico de estos pacientes en el menor tiempo posible una vez diagnosticados, en el siguiente cuadro se presenta la clasificación de Debanto. (Baren J, 2008).

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Material y método:

Área de estudio: Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

Tipo de estudio: descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

Universo: constituido por un total de 35 pacientes con diagnóstico de pancreatitis en el periodo a estudio.

Muestra: constituido por 24 pacientes que representan el 68.5 % diagnosticados con pancreatitis aguda que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Muestreo no probabilístico intencional.

Criterios de inclusión:

1. Diagnosticados con Pancreatitis Aguda basado en el dolor abdominal agudo y suero de amilasa por lo menos tres veces el alto de la normalidad límite y / o evidencia radiológica de inflamación pancreática aguda con resultado de Proteína C reactiva 48 horas posterior al ingreso.
2. Diagnóstico de Egreso Pancreatitis Agua.

Criterio de exclusión:

1. Se excluirán los pacientes que habían sido diagnosticados con pancreatitis crónica o cáncer de páncreas.
2. También serán excluidos los pacientes que tengan más de 7 días de evolución del inicio de los síntomas.
3. Expedientes que tengan información incompleta.
4. Pacientes diagnosticados que tengan resultado de PCR no cuantitativo.
5. Los pacientes mayores de 15 años de edad.

Lista de Variables:

Objetivo No.1: Determinar las características generales de los pacientes ingresados con pancreatitis aguda.

- Edad
- Procedencia
- Sexo
- Antecedente previo de pancreatitis
- Patología Crónica

Objetivo No.2: Presentar los valores de PCR encontrados en los pacientes con pancreatitis aguda.

- Niveles de PCR

Objetivo No 3: Identificar las complicaciones que presenten los pacientes con pancreatitis aguda.

- Complicaciones Presentadas.

Objetivo No. 4: Relacionar los niveles de PCR con las complicaciones presentes en los pacientes a estudio.

- Complicaciones sistémicas y locales.
- Niveles de PCR.

Operacionalización de variables

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA
Objetivo N ^o .1: Describir las características generales de los pacientes ingresados con pancreatitis aguda.	Edad	Número de años cumplidos del paciente desde el nacimiento hasta el momento de la presentación de la enfermedad	Años cumplidos	0 a 2 3 a 5 5 a 11 12 a 14
	Procedencia	Lugar donde reside actualmente el paciente.	Tipo de urbanización. Departamento	Urbano Rural
	Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Hombre o mujer	Masculino Femenino
	Antecedente previo de pancreatitis	Diagnóstico previo de pancreatitis.	Positivo Negativo	si no

**Utilidad de la proteína C reactiva con el desarrollo de Complicaciones
en pacientes pediátricos con diagnóstico de Pancreatitis Aguda 2016-2017---HIMJR**

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA
Objetivo N ^o .2: Identificar los valores de pcr encontrados en los pacientes con pancreatitis aguda.	Niveles de PCR	Son aquellos que permiten a la madre encuestada establecer un vínculo entre ella y su hijo.	Normal Alterado	6 o Menor de 6 mg/dl. Mayor de 6mg/dl.
Objetivo No 3: Describir las complicaciones que presenten los pacientes con pancreatitis aguda.	Complicación	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad y que puede empeorar la evolución clínica del paciente.	Sistémicas Locales	Insuficiencia respiratoria aguda, Shock, Sepsis no pancreática, Hipoglucemia e Hipocalcemia, Hemorragia gastrointestinal, Derrame pleural, Otras. Colecciones de líquido pancreático y peripancreática, Necrosis pancreática, Pseudoquistes Pancreático, Absceso pancreático, Ascitis pancreática. Fistula pancreático-pleural, otras.

**Utilidad de la proteína C reactiva con el desarrollo de Complicaciones
en pacientes pediátricos con diagnóstico de Pancreatitis Aguda 2016-2017---HIMJR**

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA
<p>Objetivo N^o. 4: Relacionar los niveles de PCR con las complicaciones presentes en los pacientes a estudio.</p>	<p>Complicaciones sistémicas y locales</p> <p>Niveles de PCR</p>	<p>Niveles alterados de PCR en pancreatitis aguda y presencia de complicación de pancreatitis</p>	<p>Complicación presente con pcr alterado o ausenten en paciente con PCR normal</p>	<p>Presente</p> <p>Ausente</p>

Método e instrumentos de recolección de la información:

Fuente de información Primaria: Artículos Científicos Originales, Tesis.

Fuente de información Secundaria: Libros de texto revisados, artículos, bases de datos y estudios revisados en línea y revisión de expediente clínico de los pacientes que demandaron atención en la unidad de salud en estudio.

Unidad de análisis: Todos los expedientes de aquellos pacientes que presentaron Pancreatitis Aguda.

Instrumento: Se aplicó a cada expediente la ficha de recolección de datos en la cual se identificaron:

Características Sociodemográficas.

Estudios de interés realizados.

Presencia de Complicaciones.

Se tomaron como muestra todos los pacientes que tenían resultado de PCR cuantitativo con al menos 48 horas de evolución con diagnóstico de pancreatitis aguda.

Plan de tabulación y análisis de la información.

Recolección de información:

Se solicitó por escrito autorización al jefe de servicio de estadística del Hospital para tener acceso a los expedientes clínicos de los pacientes ingresados con diagnóstico de Pancreatitis Aguda, mismo que se identificaron a través de las oficinas de estadísticas del centro hospitalario, se verificó que el diagnóstico de egreso fuera Pancreatitis Aguda con 48 horas de evolución. Posteriormente se aplicó el formulario de recolección con las variables de interés para el estudio para formar la base de datos.

Una vez recolectada la información se ingresaron los datos al programa estadístico IBM SPSS versión 21, para el análisis de la información. Con el programa Epidad 3.1, se realizó una tabla de contingencia de 2 por 2 simple. Considerando Factor de riesgo el PCR alterado, para desarrollar complicaciones, con un IC: 95% y valor de p de 0.0030. (Ver Tabla N^o. 15)

Los resultados se plasmaran en gráficos y tablas de frecuencia y porcentajes, elaborados en los programas de Microsoft Power point y Excel 2010 respectivamente. El informe final será elaborado en documento con formato Microsoft office Word 2013.

Aspectos éticos:

El presente trabajo, consistió en una investigación cuyo objetivo principal fue presentar la utilidad de la proteína c reactiva como prueba relacionada al desarrollo de complicaciones en pancreatitis aguda de pacientes pediátricos. En dicho estudio se recolectó la información mediante una ficha de recolección de datos, aplicada a cada expediente clínico, sin exponer la identidad e integridad de los pacientes. No se consideran repercusiones éticas en el estudio.

VIII.RESULTADOS

En el estudio realizado se revisaron un total de 35 expedientes cumpliendo con criterios para el estudio 24, lo que representa el 68.5% de pacientes con diagnóstico de Pancreatitis Aguda a los cuales se les realizó PCR a las 48 horas de haber iniciado los síntomas.

Características Sociodemográficas:

En lo que respecta a las características generales de los pacientes se observa que el intervalo de edad que presentó mayor cantidad de pacientes fue el de 12-14 años de edad, representando el 54.16% del total de los pacientes, de los cuales el 76.9% de estos corresponden al sexo masculino y el 23% corresponden al sexo femenino, seguidos del intervalo de edad entre 6 a 11 años, con un total de 6 pacientes (25%), 4 pacientes de sexo femenino (66.6%) y 2 pacientes (33.3%) de sexo masculino. El grupo de edad entre 3-5 años, representó la minoría con un total de 5 pacientes (20.83). De manera general predominó el sexo masculino con 14 pacientes, equivalente al 58.3%. (Ver Tabla N^o. 1)

De acuerdo a la procedencia de los pacientes predominó los de origen urbano con 18 pacientes(75%) y solo 6 pacientes (25%) de origen rural, de estos el departamento que predominó fue Managua con 8 pacientes (32.8%) , seguido de Masaya, Granada y Carazo con el 8.2% cada uno respectivamente. (Ver Tabla N^o.2)

En lo que respecta al antecedente previo de pancreatitis aguda, un total de 18 pacientes (75%) no tenían antecedentes y 6 pacientes (25%) ya habían presentado un evento anterior de Pancreatitis Aguda. (Ver Tabla N^o. 3)

Valores de PCR:

En relación a los valores de PCR encontramos que 9 pacientes (37.46%) tenían un PCR normal ≤ 6 mg/dl, los valores de PCR alterado estuvieron presentes en 15 pacientes (62.3%)

El valor más alto de PCR que se obtuvo en el estudio fue de 28 (4.1%) solo presentado en un paciente. El valor con mayor frecuencia fue de 12 mg/dl, en 9 pacientes, representando el 37.5% del total. (Ver Tabla No. 5)

Complicaciones Locales y Sistémicas:

El total de complicaciones en el estudio fueron 37, de las cuales 18 (48.65%) fueron sistémicas y 19 (51.35%) fueron locales. (Ver Tabla No. 6)

En cuanto a las complicaciones locales, en 8 pacientes (21.62%) se encontró ascitis pancreática que fue la principal, seguida de colección de líquido pancreático, peripancreático y necrosis pancreática infectada, con 5 pacientes (13.51%) y 4 pacientes (10.81%) respectivamente. Solo 2 pacientes (5.4%) presentaron Pseudoquistes pancreático. (Ver Tabla No. 7)

Las complicaciones sistémicas encontradas en el estudio fueron principalmente derrame pleural 8 pacientes (21.62%), seguida de shock, hipoglicemia e hipocalcemia, cada una de ellas diagnosticadas en 2 pacientes (5.4%). Solo un paciente presentó insuficiencia respiratoria, representando el 2.5% de las complicaciones encontradas. (Ver Tabla No. 8)

Relación de los valores de PCR y Presencia de complicaciones:

Los resultados de PCR en parámetros normales se encontraron en 9 pacientes (37.5%), de estos 7 pacientes no tuvieron complicación alguna y solo 2 pacientes con PCR normal tuvieron complicaciones locales. (Ver Tabla No. 9), (Ver Tabla No. 10)

El número total de pacientes con PCR alterado fue de 15 (62.5%). El valor de PCR 12 mg/dl, predominó con 9 pacientes (60%), en este grupo 8 pacientes (88.8%) presentaron complicaciones, 6 pacientes (66.6%) complicaciones sistémicas y locales, los 2 restantes (22.22%) se complicaron sistémicamente. Valores de PCR de 16 mg/dl fueron encontrados en 4 pacientes (26.6%), de ellos, el 100% tuvo ambas complicaciones. Solo 1 paciente (6.6%) presentó un PCR de 28 con complicaciones sistémicas. (Ver Tabla No. 9), (Ver Tabla No. 11)

Con respecto a las complicaciones locales, de los 15 pacientes con PCR alterado, se complicaron 10 pacientes, de los cuales 6 (60%) tuvieron una complicación y 4 (40%) dos o más complicaciones. La complicación local que predominó fue ascitis, el PCR de estos pacientes tuvieron PCR mayor o igual a 12 mg/dl, seguida de colección de líquido pancreático y peripancreático, con 5 pacientes en total, de los cuales el 60% presento PCR mayor a 12 mg/dl, por último la necrosis pancreática infectada se presentó en 4 pacientes, el 50% con PCR normal y el otro 50% con PCR de 12 mg/dl. (Ver Tabla No. 7), (Ver Tabla No. 9)

Por otra parte en cuanto a las complicaciones sistémicas, los 15 pacientes obtuvieron un PCR alterado, 13 pacientes (86.6%), presentaron complicaciones, de ellos 10 pacientes (77%) tuvieron una complicación y el resto 3 pacientes (23%) presentaron dos o más complicaciones. La complicación sistémica predominante fue el derrame pleural, presentada en 8 pacientes de los cuales el 100% tuvo un PCR de 12 mg/dl o mayor, encontrándose en este grupo el valor más alto de 28 mg/dl, las otras complicaciones encontradas fueron Shock e

insuficiencia respiratoria, ambas encontradas en pacientes con PCR de 12 mg/dl, siendo consideradas estas las complicaciones más graves. (Ver Tabla N^o. 7), (Ver Tabla N^o. 9)

IX. DISCUSIÓN

En la presente investigación se estudiaron 24 pacientes con diagnóstico de Pancreatitis Aguda, se realizó una tabla de contingencia de 2 por 2 simple, considerando factor de riesgo el PCR alterado mayor o igual de 6 mg/dl para el desarrollo de complicaciones, con un IC: 95% y valor de p de 0.003. (Ver Tabla N^o. 15). Del total de pacientes más del 50% osciló entre las edades de 12 a 15 años, Mattos P, Navarro M, Álvarez M y col. (2012), correlaciona que no hay una edad determinada de presentación de la misma, en su estudio obtuvieron edades entre 14 años +/- 3 sin predominio de presencia de severidad en algún grupo específico; en nuestro estudio las complicaciones se presentaron en todos los grupos de edades con dicho diagnóstico. Park A, Latif SU, Shah AU, et al. (2009), en su estudio también determinaron edades promedio entre 13,1 +/- 5-6Años.

De igual manera el sexo en que se presenta, refiere la literatura 50% para cada género, sin variabilidad significativa con respecto a la evolución clínica del mismo, aunque hay poca información de lo antes mencionado.

Aunque en la literatura, la mayoría de las revisiones en cuanto a la prevalencia de pancreatitis no muestran una diferencia significativa con respecto al sexo, en el estudio predominó el masculino en un 58%, el cual no corresponde con Moya M (2014), estudio realizado en Nicaragua, en donde el sexo femenino de manera general predominó con 21 pacientes (63,6%) y el sexo masculino con 12 pacientes (36,4%), cabe destacar que en este, se describieron complicaciones encontradas las cuales tampoco tuvieron relación alguna con el sexo.

En lo que respecta al antecedente de pancreatitis, el 75% no tenían antecedentes previos y fueron considerados como primer episodio, sin embargo se evidenció que el 86% de los pacientes con antecedente de Pancreatitis presentaron al menos una complicación, lo que tiene relación con Gonzáles A, Naranjo R, Valle G(2007) quienes describen que el antecedente de Pancreatitis Aguda, puede tener gran trascendencia pues se concluyó que con episodios repetidos la indemnidad del tejido pancreático pueda verse dañada definitivamente y repercutir en la presencia de complicaciones.

En relación a los valores obtenidos de PCR, se obtuvieron valores máximos de 28 mg/dl, debido a que no existen estudios en niños se tomó como referencia el valor alterado mayor o igual a 6 mg/dl. En algunas revisiones como por ejemplo Velásquez F, Gómez A y Col, (2003) se intentó determinar un punto de corte para los casos de Pancreatitis Aguda, concluyendo una media de 13,3 mg/dl, en aquellos pacientes con una Pancreatitis leve y valor medio de PCR de 32,2 mg/dl a aquellos pacientes que presentaron necrosis pancreática, aunque fue en adultos, se correlaciona con nuestros hallazgos debido a que el 50 % de los pacientes que tuvieron necrosis presentaron un PCR alterado mayor o igual a 12 mg/dl, lo que evidencia la utilidad del mismo en esta complicación.

En lo que refiere a la presencia de complicaciones, el 62,5% de los pacientes se complicaron, con un predominio de ascitis pancreática y derrame pleural con el 42,10% de las complicaciones encontradas, en este aspecto hay discrepancia en la literatura revisada, Debanto JR (2002) y García B, (2010), describen incidencias variadas de complicaciones, entre ellas hipocalcemia, insuficiencia respiratoria, como principales dentro de las sistémicas, las complicaciones locales que puntuaron fueron pseudoquistes, colección de líquido en cavidad abdominal (ascitis pancreática) y necrosis pancreática que se correlacionaron con el estudio.

En cuanto a la relación de los valores de PCR y la presencia de complicaciones se logró determinar que al tener un PCR en parámetros normales el 77,7% no se complicó y una vez que el valor de PCR va incrementando la presencia de complicaciones se incrementó hasta un 86,6%, que según las bases de datos del instituto gastroenterológico boliviano japonés, en su estudio Proteína C reactiva de severidad en pancreatitis aguda, obtuvieron un punto de corte de PCR de 2,4 mg/dl o mayor, tomado 48 horas después de haber iniciado los síntomas, el PCR tuvo alta sensibilidad y especificidad para detectar la presencia de complicaciones y por consiguiente la severidad cuando el PCR está alterado. Gutiérrez S., Lizarzábal M., Rangel R., y Col. (2008), presentan cifras de PCR entre 8 y 128 mg/dl, evidenciando que a mayor valor de PCR se presentaban mayores complicaciones y fue capaz de detectar falsos positivos con respecto a la severidad de la misma, aunque haya sido un estudio en adultos y niños se correlaciona con los datos encontrados ya que de los pacientes que presentaron PCR alterado de 12 mg/dl el 88 % presentó al menos una complicación, luego los que tuvieron PCR de 16 mg/dl el 100 % tuvieron complicaciones.

Cabe destacar que la necrosis pancreática es una complicación estudiada en conjunto con el PCR como un parámetro de gravedad y riesgo de complicación de los pacientes con Pancreatitis, como evidencia Alfonso V, López A, Moreno-Osset E y Col. (2001), que estudiaron un total de 156 pacientes con un punto de corte de 20 mg/dl para detectar dicha complicación, en nuestro caso el 17% de los pacientes presentó necrosis, sin embargo hay cierta discrepancia el 50 % lo tuvo con PCR normal, en lo que considero influye la cantidad de pacientes estudiados, por otra parte los pacientes con PCR alterado y necrosis infectada presentaron dos o más complicaciones tanto sistémicas como locales.

X. CONCLUSIONES

1. Según las características sociodemográficas, de los pacientes con Pancreatitis Aguda, el grupo de edad entre 12 años a 15 años sobresalió, hubo predominio del sexo masculino, los pacientes en su mayoría fueron del casco urbano y procedente del departamento de Managua, sin antecedentes de Pancreatitis Aguda.
2. El valor de PCR más alto obtenido en el estudio fue de 28mg/dl, los valores de PCR alterados predominaron en los pacientes con Pancreatitis Aguda, siendo el PCR de 12mg/dl, el valor que se identificó en la mayoría de los pacientes.
3. Los pacientes con Pancreatitis Aguda tuvieron tanto complicaciones locales como sistémicas, imponiéndose las complicaciones locales, siendo el principal derrame pleural y de las sistémicas Ascitis pancreática.
4. En las complicaciones encontradas se describe que los valores de PCR normales predominaron en los pacientes sin complicación, un PCR igual o menor de 6 mg/dl, brinda un margen de seguridad, sin embargo no descarta por completo la presencia de complicaciones, aquellos pacientes con PCR de 12 mg/dl presentaron complicaciones sistémicas graves, como Shock e Insuficiencia Respiratorio.

XI.RECOMENDACIONES

1. Que los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, indiquen la prueba complementaria Proteína C Reactiva, en todos los pacientes con diagnóstico de Pancreatitis Aguda que tengan al menos 48 horas de sintomatología, ingresados en la unidad hospitalaria, obteniendo de esta manera su utilidad en cuanto al desarrollo o no de complicaciones con beneficio directo de los pacientes.
2. Orientar la realización y anotación Cronológica desde el ingreso del PCR y resto de información clínica del expediente, que sirva para pronosticar, evaluar traslado y prevenir complicaciones riesgo de complicaciones.
3. Realizar un estudio prospectivo en pacientes con diagnóstico de Pancreatitis Aguda de tipo prueba diagnóstica, donde se evalúe la eficacia de la Proteína C Reactiva en relación al grado de severidad de la misma, para que los médicos tengan más herramientas al momento de tomar decisiones terapéuticas.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Acute pancreatitis in children and adolescents. (2002). [base de datos]. Tokyo: doi.
Disponble en: [//.wjgnet.com/2150-5330/full/v5/i4/416](http://wjgnet.com/2150-5330/full/v5/i4/416).
2. América, L. Informe de morbilidad de Pancreatitis Aguda, Departamento de Estadísticas Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, (2010 – 2014).
3. Alfonso V, López A, Moreno-Osset E y col (2001). Valor de la proteína C reactiva en la detección de la necrosis en la pancreatitis aguda. [en línea]. No.3. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-sociedad-valenciana-patologia-digestiva-160-articulo-31-valor-proteina-c-reactiva-13024873>[2017, marzo].
4. Baren J, (Enero 2008). Pediatric Emergency Medicine. [en línea]. Pennsylvania: Elsevier. Disponible en: <https://books.google.com.ni/books?id=wpvux6RS-jsC&printsec=frontcover#v=onepage&q=pancreatitis&f=false>. [septiembre, 2017].
5. Debanto JR (2002). Acute pancreatitis in children. Am J Gastroenterol [en línea], No.97. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12135026>.
6. Frossard JL, Stear ML, Pastor MC et al. Acute pancreatitis. (2008). Geneva: Lancet. [En línea]. Disponible en: [//www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)60107-5/references](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)60107-5/references)

7. García B, (2010). [base de datos].
Barcelona:Ergon.Disponible://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/pancreatiti
s.pdf. [2016 marzo].
8. González A, Naranjo R, Valle G. (2007). [base de datos]. Pancreatitis aguda idiopática
y recurrente. Rev. and Pat Digest No. 25. Disponible en:
<http://www.bioline.org.br/pdf?va07014>
9. Gómez Z, Ruiz L & Otero R, (2009).A quick and simple set of indicators for
predicting the severity of acute pancreatitis. Rev. Col Gastroenterology. [en línea],
No.25.Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v25n2/en_v25n2a04.pdf.
10. Gutiérrez S, Lizarzabal M, Rangel R y col. (Diciembre 2006). Proteína C reactiva
como marcador de severidad en pacientes con Pancreatitis Aguda. Gen [en línea],
No.62 Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0016-
35032008000400004&script=sci_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0016-35032008000400004&script=sci_arttext) [2016, mayo].
11. Gutiérrez, S. & col. (2008) Proteína C Reactiva como marcador de severidad en
pacientes con pancreatitis aguda. Gen v.62 n.4. [en línea].Disponible en:
[//www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032008000400004](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032008000400004).
[2017 marzo].
12. Mattos P, Navarro, Álvarez M y col. (2012). Pancreatitis aguda grave en niños:

- estrategia de diagnóstico y tratamiento basada en la evidencia. Rev. bol. Ped. [en línea].No.3.Disponible en://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752011000300006 [2018, Febrero].
13. Moya M (2014).Comportamiento Clínico Quirúrgico de los Pacientes con Pancreatitis Aguda. Tesis monográfica para optar al título de Especialista en Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera. Managua.
14. Nutrición artificial en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda. (2010, Octubre). [base de datos]. Madrid: Avda. de Córdoba. Disponible en: //www.actapediatrica.com/index.php/secciones/nutricion-infantil/190-nutrici%C3%B3n-artificial-en-pacientes-pedi%C3%A1tricos-con-pancreatitis-aguda#.WqGfc2rOXIU. [2016 diciembre].
15. Paz: cuadernos. Disponible en: //saludpublica.bvsp.org.bo/textocompleto/facmed/chc2004490105.pdf [2016 marzo].
16. Park A, Latif SU, Shah AU, et al. (2009).Changing referral trends of acute pancreatitis in children: a 12-year single-center analysis. [en línea]. Journal Pediatric Gastroenterology Nutric.No.49.Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19503003.

17. Pancreatitis aguda grave en niños: estrategia de diagnóstico y tratamiento basada en la evidencia. (2011). [base de datos].Bolivia: Rev. Soc. Bol Ped. Disponible en: <http://boliviarevista.com/index.php/pediatria/article/viewFile/2862/2860>.
18. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos (2006) [en línea]. Madrid: Disponible en: [//tratado.uninet.edu/c030406.html](http://tratado.uninet.edu/c030406.html). 2016.
19. R. Couderc, R. Mary, F. Veinberg. (diciembre, 2004). Marcadores de inflamación en Pediatría Acta bioquím. clín. latinoam. No.38 [en línea].Disponible en: [//www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572004000400013](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572004000400013).
20. Rodríguez A, Marulanda P. (2000). La Proteína C Reactiva como Marcador de Severidad en la Pancreatitis Aguda Biliar.Rev Colomb [en línea], No.15.Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-154/cirugia15400es-proteina/>.
21. Sampieri, H. (1997).Metodología de la investigación. Colombia: Editorial Panamericana formas e impresión .S.A.
22. Torrez. S., González, B, A., Vavilova, I. (2013).La cita y referencia bibliográfica: Guía basada en las normas APA. Biblioteca UCES, 3a ed. Buenos Aires.
23. Velásquez F, Gómez A y col. (2003).Valor de la proteína C reactiva en la detección de la necrosis en la pancreatitis aguda. Gastroenterol.Hepatol. [en línea], No.5.Disponible

en: [//www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-valor-proteina-c-reactiva-deteccion-S0210570503703586](http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-valor-proteina-c-reactiva-deteccion-S0210570503703586).

Anexos

Formulario de recolección de datos:

Datos generales:

Expediente:

Sexo:

Edad:

Procedencia: Departamento, Comunidad: Rural –Urbana.

Antecedente previo de pancreatitis:

Patología crónica:

Estudios realizados:

Tomografía de abdomen:

Rx tórax:

Us abdominal:

PCR 48 horas posteriores al inicio de sintomatología:

Complicaciones:

Sistémicas	Locales
Insuficiencia respiratoria aguda ____	Colecciones de líquido pancreático y peri pancreático ____
Insuficiencia renal aguda ____	Necrosis pancreática infectada ____
Shock ____	Pseudoquistes Pancreático ____
Fallo Multiorgánica ____	Absceso pancreático ____
Sepsis no pancreática ____	Ascitis pancreática ____
Hipoglucemia ____	Fistula pancreático-pleural ____
Hipocalcemia ____	Obstrucción duodenal ____
Encefalopatía pancreática ____	Obstrucción de la vía biliar ____
Derrame pleural ____	Otras ____
Otras ____	

Fuente: Expediente Clínico

TABLAS

Tabla N^o1. Características Sociodemográficas Edad y Sexo- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Edad en años	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	N ₀	%	N ₀	%	N ₀	%
0 a 2	0	0	0	0	0	0
3 a 5	2	8,35	3	12,5	5	20,8
6 a 11	2	8,35	4	16,6	6	25
12 a 15	10	41,7	3	12,5	13	54,1
Total	14	58,4	10	41,6	24	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N°2. Características Sociodemográficas Procedencia- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Departamento	Procedencia				Total	
	Urbano		Rural			
	N ₀	%	N ₀	%	N ₀	%
Managua	8	33,2	0	0	8	33,2
Jinotega	0	0	4	16,66	4	16,66
Rivas	2	8,35	1	4,2	3	12,5
Masaya	2	8,35	0	0	2	8,35
Granada	2	8,35	0	0	2	8,35
Carazo	2	8,35	0	0	2	8,35
León	1	4,2	0	0	1	4,2
Chontales	1	4,2	0	0	1	4,2
Bluefields	0	0	1	4,2	1	4,2
Total	18	75	6	25	24	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N°3. Características Sociodemográficas y Generales Antecedente de Pancreatitis- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Antecedente de Pancreatitis	Presente	Ausente	Total
N ₀	6	18	24
%	25	75	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N°4. Presencia de Complicaciones y Antecedente de Pancreatitis - Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Presencia de Complicaciones	Antecedente de Pancreatitis				Total	
	SI		No		N ₀	%
	N ₀	%	N ₀	%		
Si	5	20,8	11	45,8	16	
No	1	4,2	7	29,2	8	20.8
Total	6	24,5	18	74,9	24	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N°5. Valores de Proteína C Reactiva- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Valor de Proteína C Reactiva	N ₀	%
Menor de 6	2	8,3
6	7	29,16
12	9	37,5
16	4	16,66
24	1	4,1
28	1	4,1
Total	24	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N°6. Complicaciones en general- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Complicaciones General	Total	%
Sistémicas	18	48,65
Locales	19	51,35
TOTAL	37	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N^o7. Complicaciones Locales- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Complicaciones Locales	N^o	% de complicaciones Locales	% de complicaciones en general
Ascitis pancreática	8	42.1	21.62
Colecciones de líquido pancreático y peri pancreático	5	26,4	13,51
Necrosis pancreática infectada	4	21	10,81
Pseudoquistes Pancreático	2	10,5	5,40
Fistula pancreático-pleural	0	0	0
Obstrucción duodenal	0	0	0
Obstrucción de la vía biliar	0	0	0
Trombosis de la vena esplénica	0	0	0
Pseudoaneurisma y hemorragia	0	0	0
Total	19	100	51.35

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N°8. Complicaciones Sistémicas- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Complicaciones Sistémicas	Nº	% de complicaciones Sistémicas	% de complicaciones en general
Derrame Pleural	8	44,44	21,62
Sepsis no Pancreática	3	16,66	8,1
Shock	2	11,11	5,40
Hipoglucemia	2	11,11	5,40
Hipocalcemia	2	11,11	5,40
Insuficiencia Respiratoria	1	5,55	2,7
Insuficiencia renal agua	0	0	0
Fallo Multiorgánica	0	0	0
Coagulación Intravascular Diseminada	0	0	0
Hemorragia Gastrointestinal	0		
Muerte	0	0	0
Total	18	100	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Utilidad de la proteína C reactiva con el desarrollo de Complicaciones en pacientes pediátricos con diagnóstico de Pancreatitis Aguda 2016-2017---HIMJR

Tabla N°9. Asociación de valores de PCR con Complicaciones.- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Valor de PCR	Ambas Complicaciones	Solo locales	Solo sistémicas	Ninguna	Cantidad de pacientes
Menor de 6				2	2
6	0	2	0	5	7
12	6	0	2	1	9
16	4	0	0	0	4
24	0	0	0	1	1
28	0	0	1	0	1
Total	10	2	3	9	24
%	41,7	8,3	12,5	37,5%	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Utilidad de la proteína C reactiva con el desarrollo de Complicaciones en pacientes pediátricos con diagnóstico de Pancreatitis Aguda 2016-2017---HIMJR

Tabla No10. Complicaciones Sistémicas- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Valor de PCR	Complicaciones Presentadas				Total	
	Si	%	No	%	Nº Pacientes	% Total
28	1	100	0	0	1	100
24	0	0	1	100	1	100
16	4	100	0	0	4	100
12	8	88,8	1	11,2	9	100
6	2	28,5	5	71,5	7	100
-6	0	0	2	100	2	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Utilidad de la proteína C reactiva con el desarrollo de Complicaciones en pacientes pediátricos con diagnóstico de Pancreatitis Aguda 2016-2017---HIMJR

Tabla N°11. Valores de PCR patológico asociado a Complicaciones.- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Valor de PCR Patológico	Ambas Complicaciones	Solo locales	Solo sistémicas	Ninguna	Cantidad de pacientes
12	6	0	2	1	9
16	4	0	0	0	4
24	0	0	0	1	1
28	0	0	1	0	1
Total	10	0	3	2	15
%	66,7	0	20	13,3	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N°12. Valores de PCR normal asociado a Complicaciones.- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Valor de PCR Normal	Ambas Complicaciones	Solo locales	Solo sistémicas	Ninguna	Cantidad de pacientes
Menor de 6	0	0	0	2	2
6	0	2	0	5	7
Total	0	2	0	7	9
%	0	22.2	0	77.8	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N^o13. Valores de PCR asociado al número de Complicaciones Locales- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Valor de PCR	Una complicación local	Dos complicaciones locales	Más de dos complicaciones locales	Total
Menor de 6				
6		2		2
12	4	1	1	6
16	2	2		4
24				
28				
Total	6	5	1	12
%	50	41,7	16,7	

Fuente: Ficha de Recolección.

Tabla N^o14. Valores de PCR asociado al número de Complicaciones Sistémicas- Pacientes ingresados con Pancreatitis Aguda en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período enero 2016 a diciembre 2017.

Pacientes según PCR	1 complicación sistémica	2 complicaciones sistémicas	Más de 2 complicaciones sistémicas	Total
Menor de 6				0
6				0
12	5	2	1	8
16	4			4
24				
28	1			1
%	77	15,3	7,7	100

Fuente: Ficha de Recolección.

Utilidad de la proteína C reactiva con el desarrollo de Complicaciones en pacientes pediátricos con diagnóstico de Pancreatitis Aguda 2016-2017---HIMJR

Tabla No15. Tabla de Contingencia 2x2 Para Correlación de Factor de Riesgo del valor de PCR a las Complicaciones.

Epidat.3.1 Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples

Tipo de estudio : Transversal
Nivel de confianza: 95.0%

Tabla

	Complicados	no complc.	Total
PCR +	13	2	15
PCR -	2	7	9
Total	15	9	24

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95.0%)	
En expuestos	0.866667	-	-
En no expuestos	0.222222	-	-
Razón de prevalencias (Katz)	3.999999	1.131364	13.53531

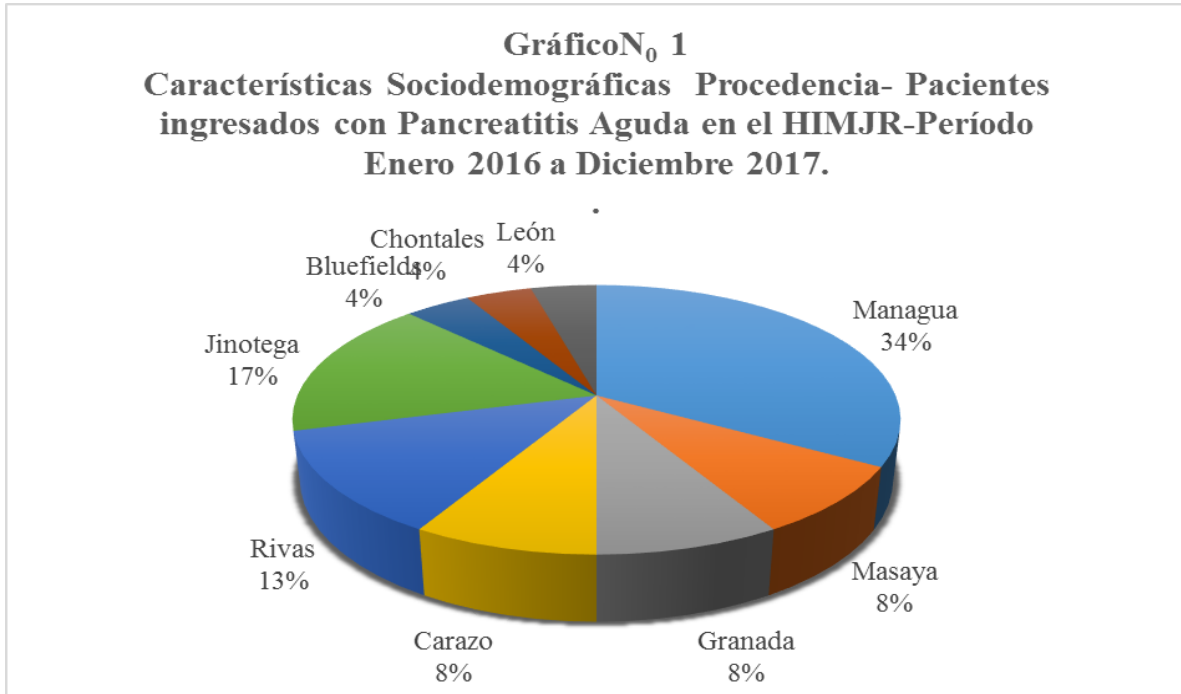
OR	IC (95.0%)		
15.080000	2.611459	198.18	(Woolf)
	2.288116	180.33	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	9.674	0.0016
Corrección de Yates	7.474	0.0165

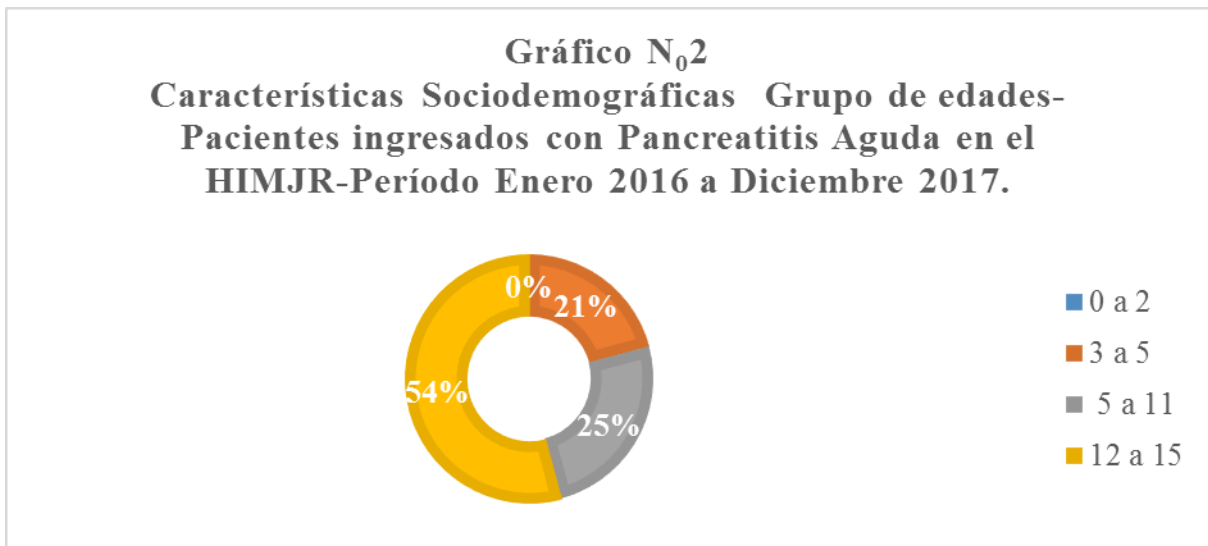
Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0.0030
Bilateral	0.0030

Fuente: Ficha de Recolección.

GRÁFICOS

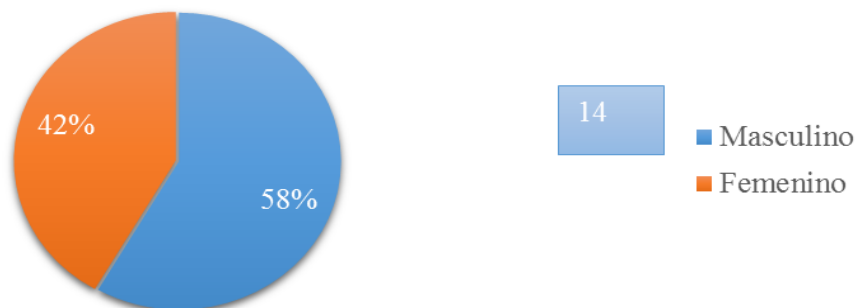


Fuente: Tabla N₀2



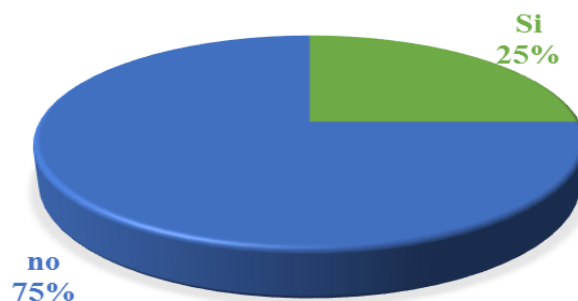
Fuente: Tabla N₀1

Gráfico N₀3
Características Sociodemográficas Sexo- Pacientes
ingresados con Pancreatitis Aguda en el HIMJR-Período
Enero 2016 a Diciembre 2017.

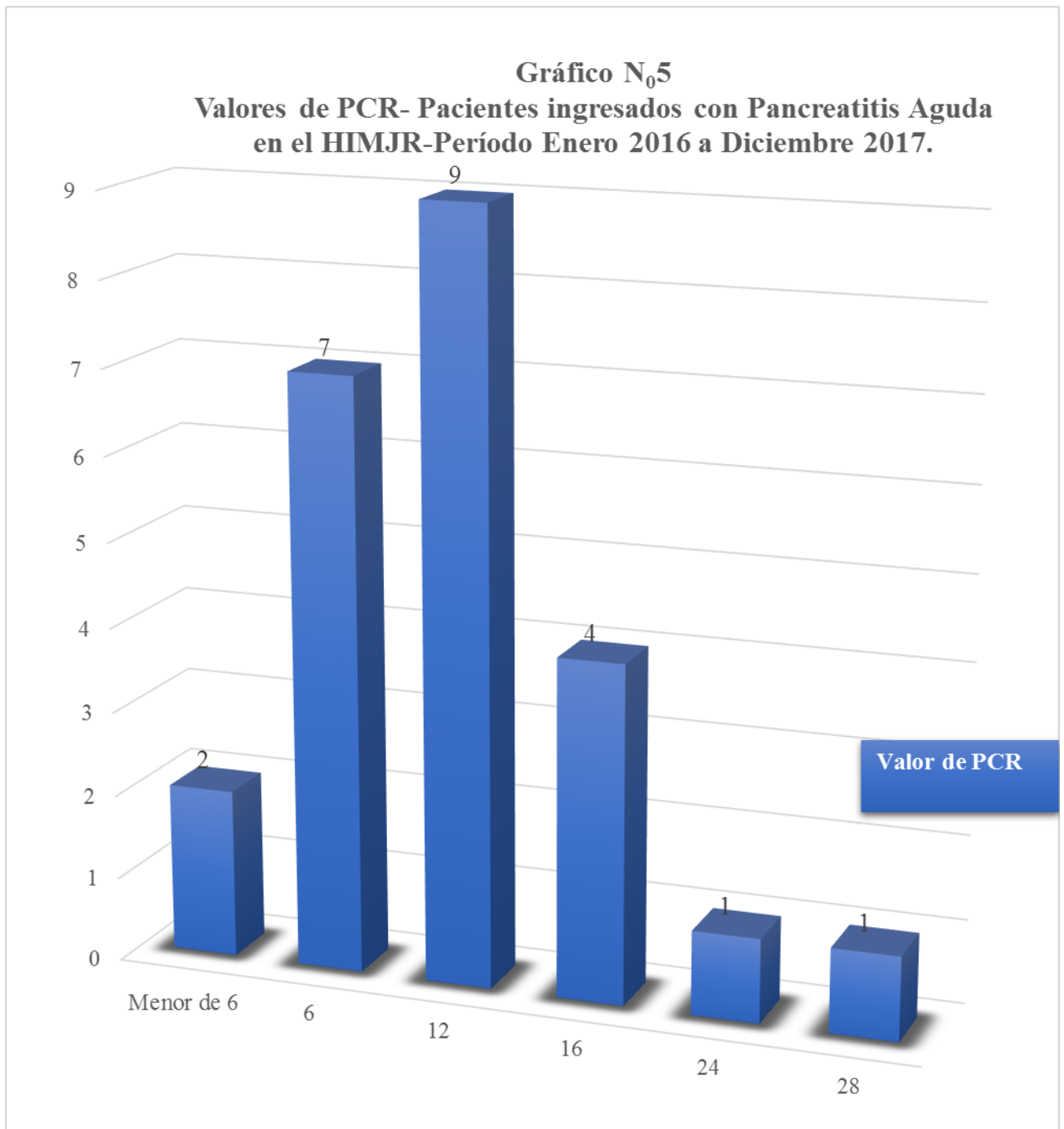


Fuente: Tabla N₀2

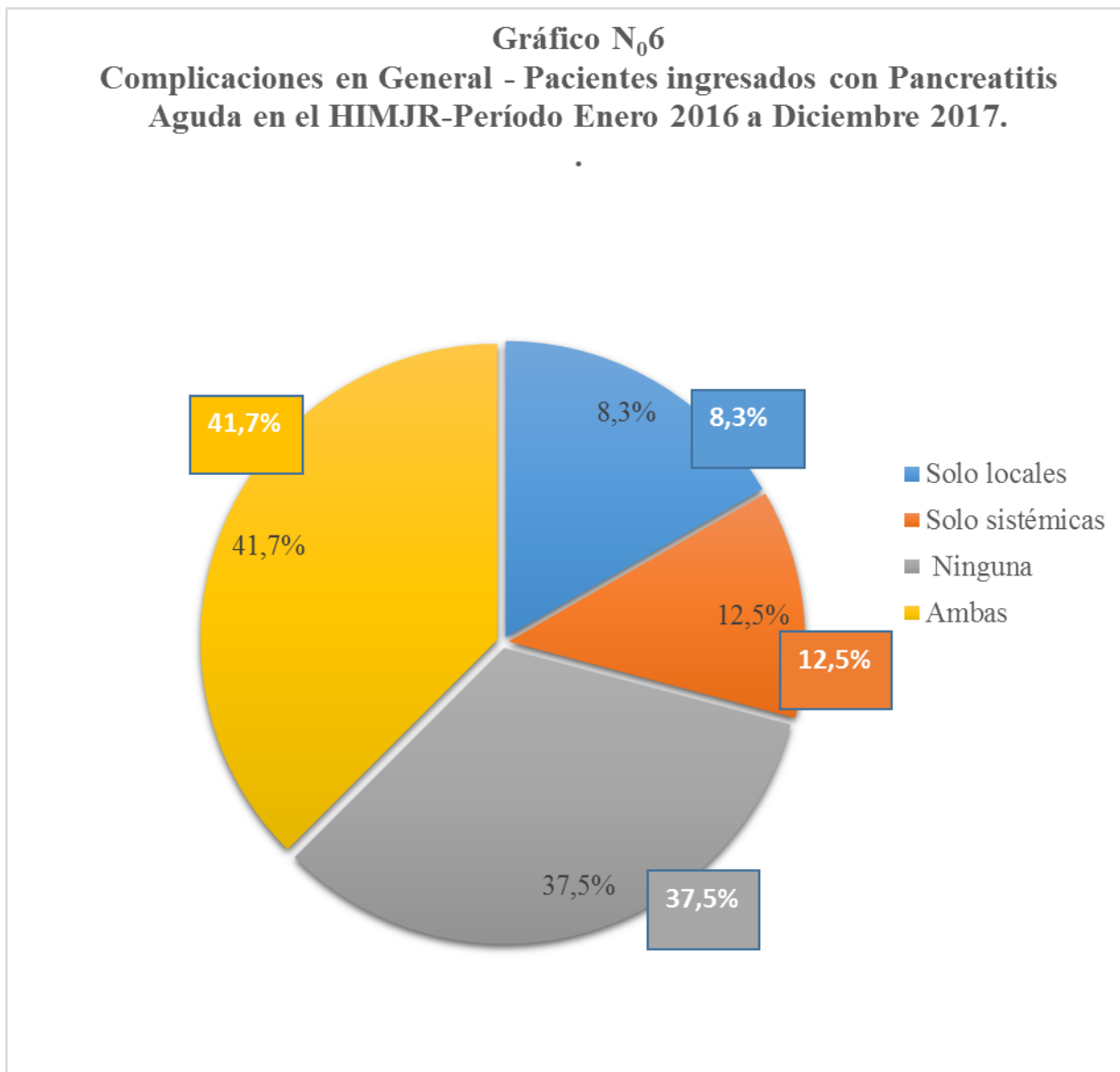
Gráfico N₀4
Características sociodemográficas Antecedente de
Pancreatitis- Pacientes ingresados con Pancreatitis
Aguda en el HIMJR-Período Enero 2016 a Diciembre
2017.



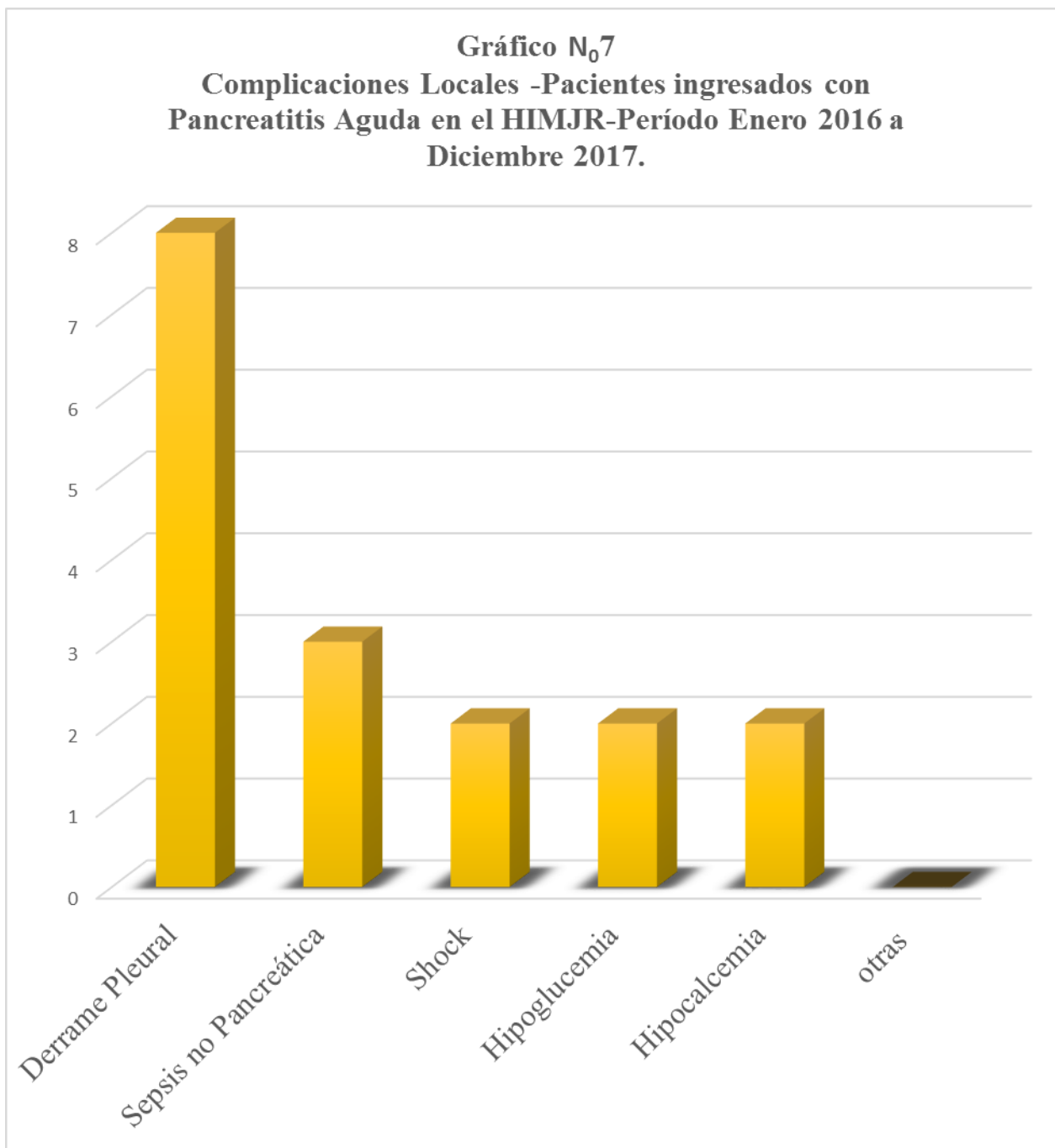
Fuente: Tabla N₀3



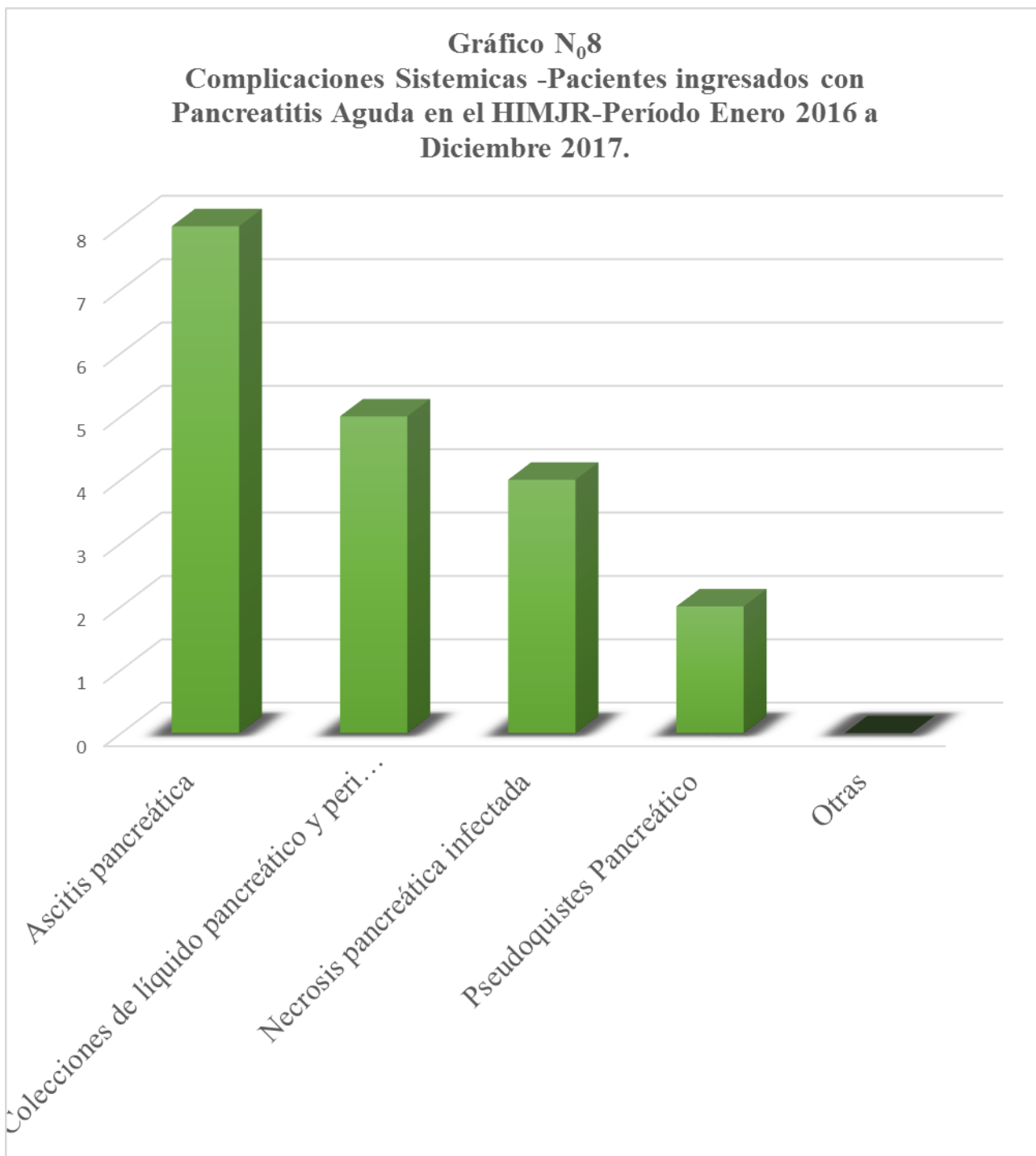
Fuente: Tabla N₀5



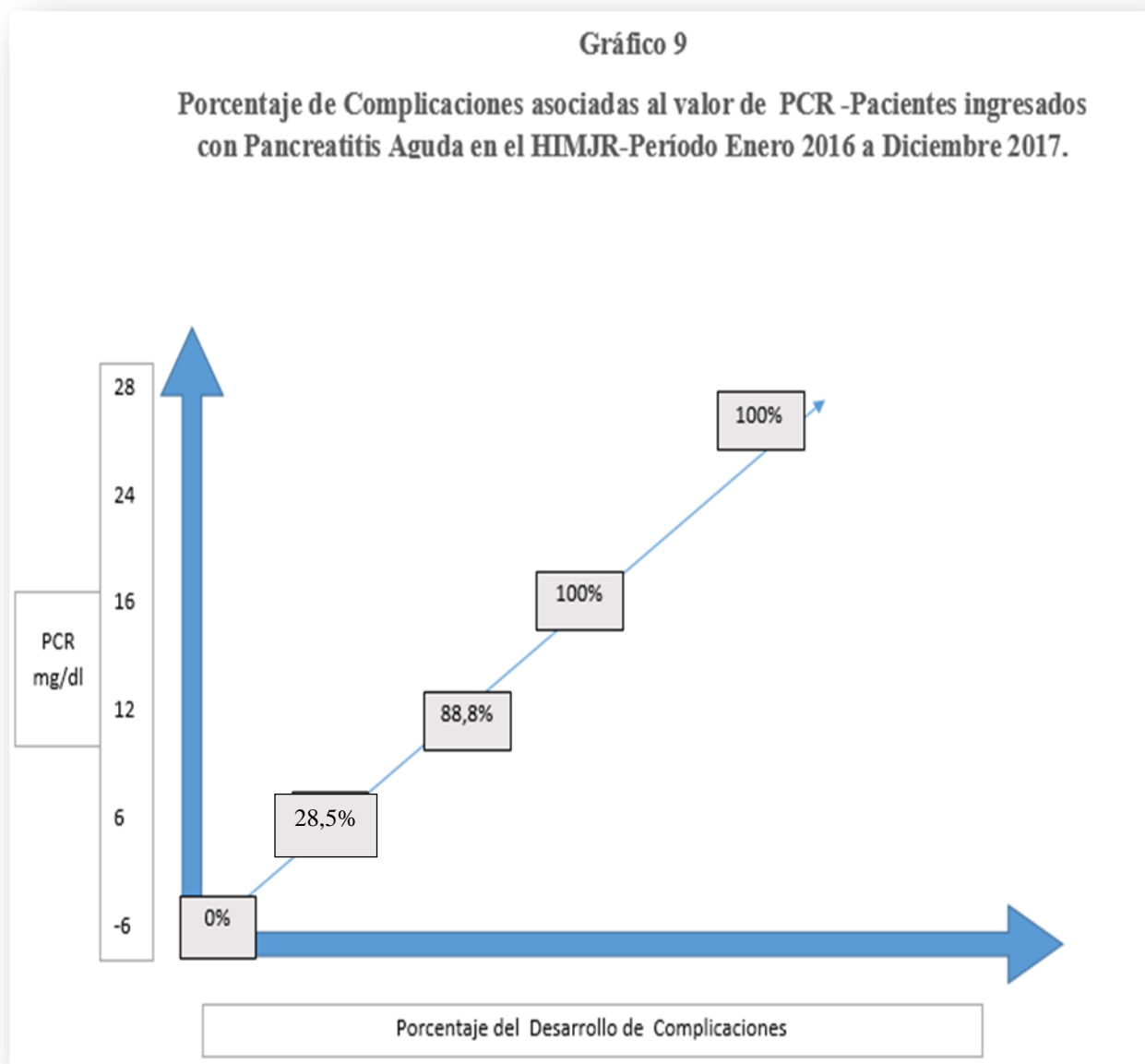
Fuente: Tabla N₀6, Tabla N₀9



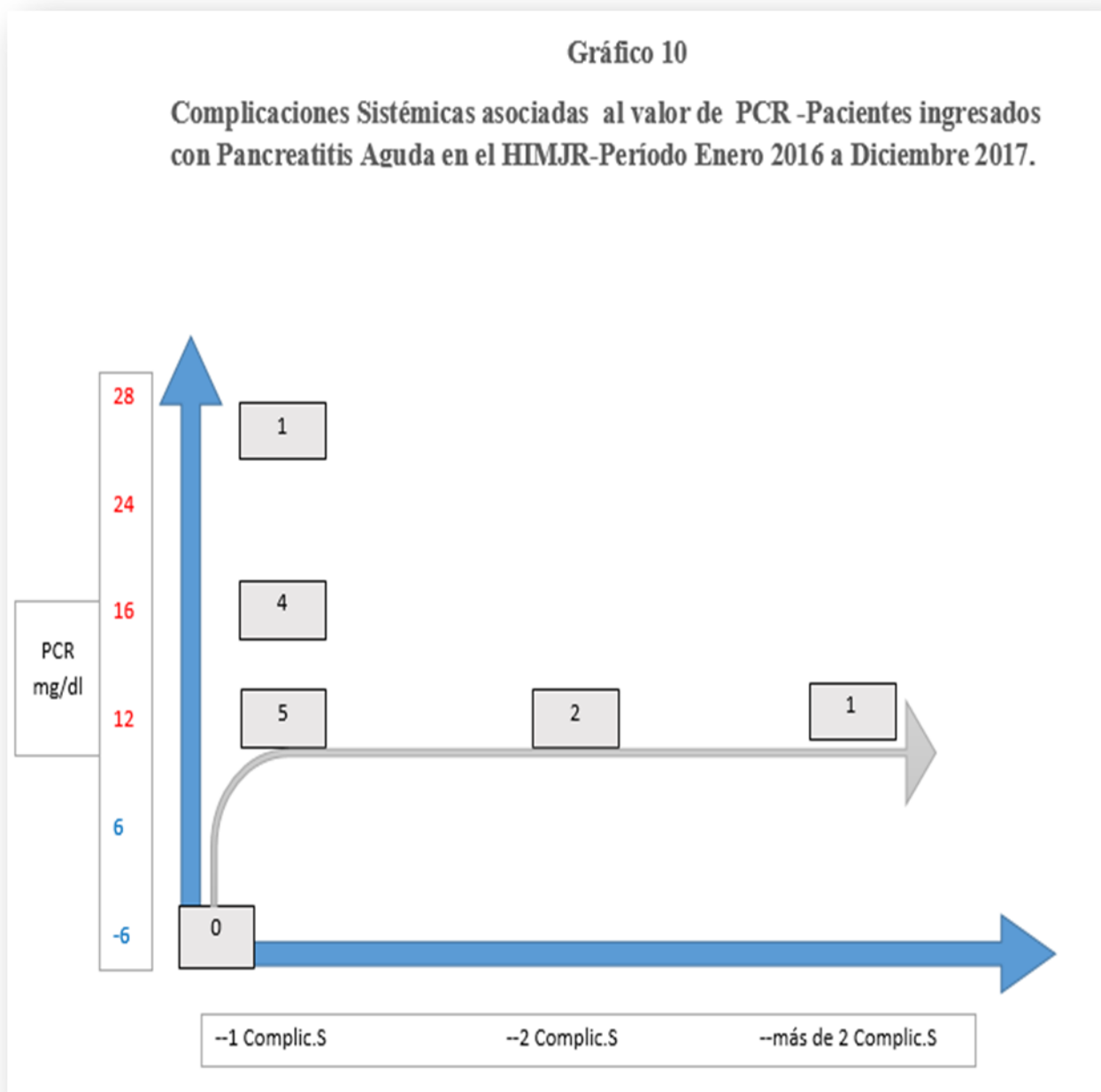
Fuente: Tabla N^o7



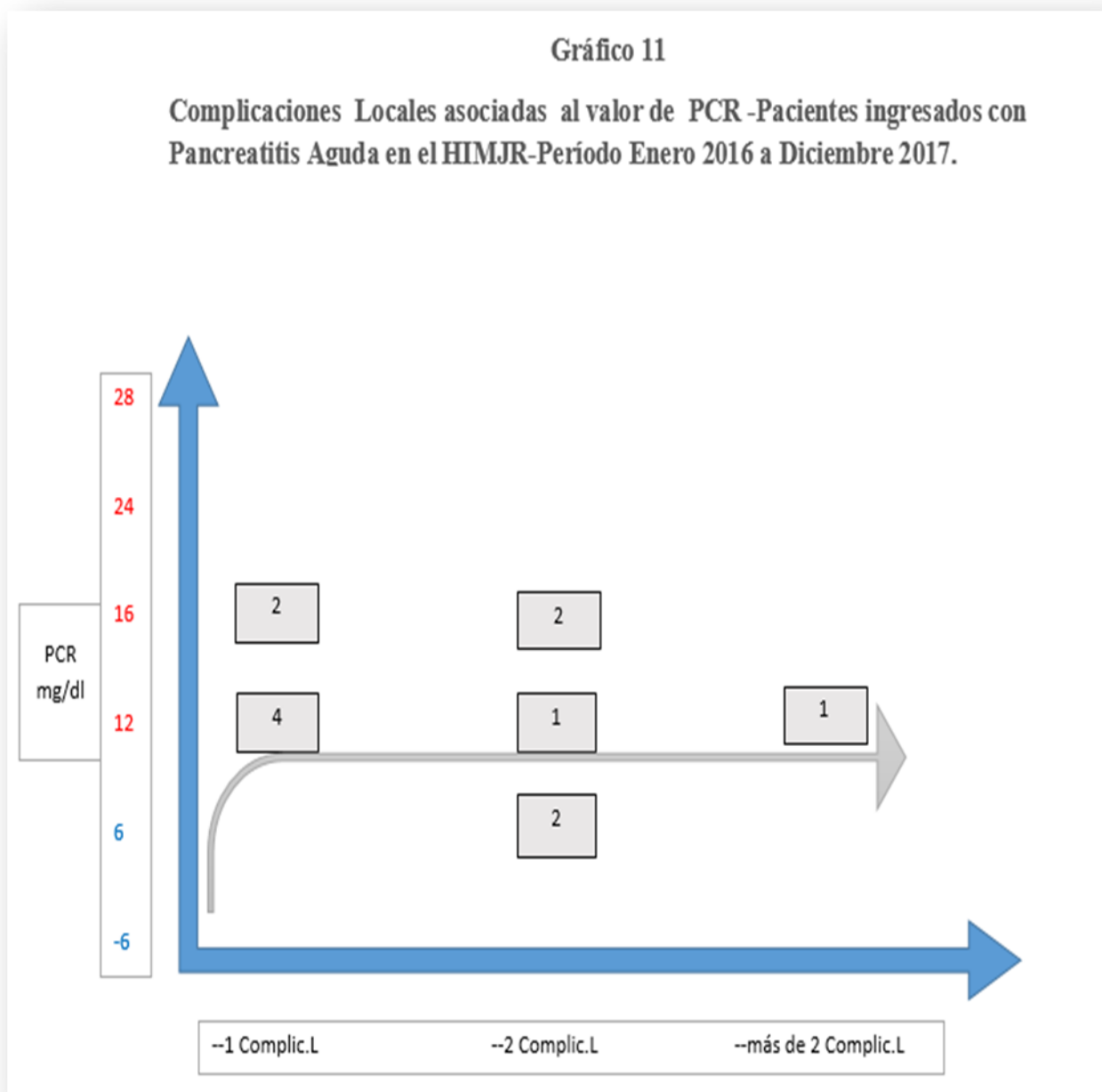
Fuente: Tabla N^o8



Fuente: Tabla No10



Fuente: Tabla N°14



Fuente: Tabla N₀13