

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MÉDICA



**Incidencia de pancreatitis por ecografía tomografía en pacientes del Hospital
Jorge Reátegui Delgado, Noviembre 2018 - Abril 2019**

**Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Tecnología Médica con
Especialidad en Radiología**

Autor:

Sandoval Córdova Erika Paola

Asesor:

Mg Javier Márquez Hernández

Piura - Perú

2020

Palabras claves:

Ecografía, Tomografía computarizada, Pancreatitis

Tema: Incidencia de pancreatitis por ecografía tomografía

Especialidad: Radiología

Ultrasound, Computed tomography, Pancreatitis

Topic: Incidence of pancreatitis by ultrasound tomography

Speciality: Radiology

Área: Ciencias Médicas y de Salud

Subárea: Ciencias de la Salud

Disciplina: Salud Pública

Línea de investigación: Gestión y administración de los servicios de salud

RESUMEN

El aumento de la pancreatitis y su identificación mediante el uso de medios de diagnóstico por imágenes tales como la Ecografía y Tomografía Computarizada, hace que sea conveniente esta investigación en nuestro campo laboral. Observamos la utilidad que tiene la ecografía y las bondades que ofrece la Tomografía Computarizada en el diagnóstico de la pancreatitis para su análisis adecuado.

El objetivo de este trabajo es comprobar la incidencia que tiene la pancreatitis mediante la ecografía y tomografía computarizada en pacientes atendidos en el departamento de radiología del Hospital Jorge Reátegui Delgado, en el periodo comprendido entre Noviembre 2018 - Abril 2019.

Previamente se realizó un estudio descriptivo prospectivo cuya muestra estará representada por las historias clínicas de pacientes que acudirán al Hospital “Jorge Reátegui Delgado”. Según el tamaño de la muestra, la información será recolectada en tablas y gráficos y se procesará utilizando los programas SPSS V15.0 y Microsoft Excel mediante frecuencia absoluta y porcentaje.

Hay una supremacía para diagnosticar la pancreatitis mediante tomografía abdominal con un porcentaje del 62.28%, sobre la ecografía abdominal con un 37.72%. Se presenta con mayor frecuencia en adultos mayores con edades comprendidas entre los 66 y 75 años de edad, que representa el 43,86%. Además, se determinó que se da con mayor frecuencia en pacientes femeninas con un 54,4%, De acuerdo al ingreso hospitalario durante el periodo de estudio.

Palabras clave: Ecografía, Tomografía computarizada, Pancreatitis

ABSTRACT

The increase in pancreatitis and its identification through the use of diagnostic imaging tools such as Ultrasound and Computed Tomography, makes this research convenient in our field of work. We observe the usefulness of ultrasound and the benefits that Computed Tomography offers in the diagnosis of pancreatitis for its proper analysis.

The objective of this work is to verify the incidence of pancreatitis by means of ultrasound and computed tomography in patients treated in the radiology department of the Jorge Reátegui Delgado Hospital, in the period between November 2018 - April 2019.

Previously, a prospective descriptive study was carried out, the sample of which will be represented by the medical records of patients who will attend the “Jorge Reátegui Delgado” Hospital. Depending on the size of the sample, the information will be collected in tables and graphs and will be processed using the SPSS V15.0 and Microsoft Excel programs using absolute frequency and percentage.

There is a supremacy to diagnose pancreatitis by abdominal tomography with a percentage of 62.28%, over abdominal ultrasound with 37.72%. It occurs more frequently in older adults between 66 and 75 years of age, which represents 43.86%. In addition, it was determined that it occurs more frequently in female patients with 54.4%, according to hospital admission during the study period.

Keywords: Ultrasound, Computed tomography, Pancreatitis

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
1.1 INTRODUCCIÓN.....	7
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.4 JUSTIFICACIÓN Y USO DE DATOS	16
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	17
2.1 ANATOMÍA DEL PÁNCREAS.....	17
2.2 PATOLOGÍA PANCREÁTICA	20
2.2.1 DEFINICIÓN	20
2.2.2 ETIOLOGÍA DE LA PANCREATITIS.....	21
2.2.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS	23
2.3 CRITERIOS RADIOLÓGICOS DE PANCREATITIS EN ECOGRAFÍA	23
2.3.1 ECOGRAFÍA ABDOMINAL EN PANCREATITIS.....	24
2.4 CRITERIOS RADIOLÓGICOS DE PANCREATITIS EN TOMOGRAFÍA.....	26
2.5 COMPONENTES BÁSICOS DE UN EQUIPO DE TC	29
2.5.1 FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE TOMOGRAFÍA.....	30
2.6 MEDIOS DE CONTRASTE.....	32
2.7 TÉCNICA TOMOGRÁFICA DE ABDOMEN	33
2.8.1 PRINCIPIO FÍSICO DE ECOGRAFÍA.....	38
2.8.2 FORMACIÓN DE LA IMAGEN ECOGRÁFICA	40
2.8.3 ECOGRAFÍA ABDOMINAL.	42
2.8.4 TÉCNICA ECOGRÁFICA DE ABDOMEN	42
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	45
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	45
4. METODOLOGÍA	46
4.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL	46
4.2 UNIVERSO	46
4.3 ÁREA DE ESTUDIO	46

4.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	46
4.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	46
4.6	VARIABLES.....	47
4.7	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	47
4.8	MÉTODO, TÉCNICAS E INSTRUMENTO.....	47
4.9	PROCEDIMIENTOS.....	47
4.10	ASPECTOS ÉTICOS.....	47
4.11	MÉTODO, MODELO Y PROGRAMA.....	48
6.1	DISCUSIÓN	50
7.1	CONCLUSIONES.....	52
7.2	RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA.....		54
ANEXOS		
ANEXO # 1:	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	56
ANEXO # 2:	FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	57

1.1 INTRODUCCIÓN

La pancreatitis es un malestar inflamatorio que además del páncreas compromete tejidos vecinos. Su representación clínica es variable y en algunos casos tiene una morbimortalidad importante. Se necesita de un diagnóstico a tiempo y un manejo oportuno para evitar complicaciones y muertes. La causa más frecuente es la impactación de un cálculo biliar; existen otras causas como el alcohol, hipercalcemia, traumatismos, úlcera penetrante, neoplasias, la pancreatitis hereditaria y los trastornos metabólicos.

La pancreatitis se muestra con una incidencia considerable en el Hospital Hospital Jorge Reátegui, y puede llegar a ser la segunda causa después de la apendicitis aguda. Su frecuencia relativa se cifra entre 18 y 29 casos cada 100.000 habitantes, aproximadamente el 0.15 al 1.5% de todos los ingresos hospitalarios. La mayoría de las pancreatitis se producen en pacientes con edades comprendidas entre los 50 y 75 años y el sexo varía según función de la causa

La radiografía convencional en la pancreatitis ayuda a excluir otros diagnósticos. La ecografía es el estudio inicial en la mayoría de los pacientes en los que se sospecha enfermedad pancreática. Mientras que el papel fundamental de la tomografía es la clasificación local de gravedad más que el diagnóstico primario de la pancreatitis.

La presente investigación muestra un estudio detallado acerca del diagnóstico de pancreatitis mediante métodos de imagen como la ecografía y la tomografía en pacientes del Hospital Jorge Reátegui Delgado en un periodo comprendido desde el mes de Noviembre 2018- Abril 2019.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pancreatitis es una patología inflamatoria del páncreas y es una condición potencialmente mortal. Entre sus principales causas están la litiasis hepática, alcoholismo o traumatismos; dependiendo de las mismas pueden ser del tipo aguda o crónica en la cual sus dos presentaciones pueden tener diferentes grados de complicaciones.

El diagnóstico de pancreatitis normalmente se sospecha basado en características clínicas compatibles incluyendo dolor abdominal, náusea y vómito. Se ha estimado que en 40-70% de los pacientes, el patrón clásico de irradiación del dolor hacia la espalda está presente. El dolor habitualmente alcanza su máximo en 30-60 minutos y persiste por días o semanas. No todos los pacientes pueden experimentar dolor.

De acuerdo a un artículo de la Universidad de Anáhuac, para el diagnóstico de pancreatitis aguda, la ecografía suele ser el procedimiento inicial en la mayoría de los pacientes en los que se sospecha enfermedad pancreática. Su principal uso es en el diagnóstico etiológico mediante la evaluación de la vesícula y la vía biliar. En cuanto al diagnóstico ecográfico de pancreatitis, se basa en la presencia de signos pancreáticos y peripancreáticos. Sin embargo se debe tener en cuenta que su ya de por sí baja sensibilidad para el diagnóstico de pancreatitis, se ve en la práctica reducida, por el hecho de la frecuente interposición de gas, que impide la visualización de la glándula en más de la mitad de los casos en la fase inicial de la enfermedad.

El papel de la TAC en pacientes con pancreatitis aguda será el de confirmar el diagnóstico, excluir diagnósticos alternativos, determinar la severidad, e identificar complicaciones. Se ha dicho que 15-30% de los pacientes con pancreatitis leve pueden tener un TAC sin evidencia de alteración. La TAC es frecuentemente utilizada para el diagnóstico de pancreatitis debido a que esta es considerada como el gold standard para la confirmación de dicha patología. La TAC multidetector utilizando un protocolo de páncreas tendrá una mejoría de la exactitud diagnóstica, debido a su alta sensibilidad para detectar severidad y complicaciones. Los hallazgos en el TAC de la pancreatitis aguda pueden variar

desde un aumento difuso o focal de la glándula a una imagen con y colecciones de líquido peri pancreático y, en su punto más severo, necrosis de la glándula pancreática. Los estudios de imagen de la pancreatitis aguda pueden ser normales en casos leves.

La TC con contraste mejora la evaluación inicial más completa, típicamente con un protocolo de doble fase (arterial y venosa portal).

Aporta ventajas en la estadificación de la pancreatitis aguda se basan en su capacidad de evaluar en forma directa la morfología de la glándula y el compromiso del tejido retroperitoneal peripancreático; su particular capacidad para diagnosticar y cuantificar necrosis pancreática representa un valioso aporte para evaluar la severidad de un ataque agudo. Además, las características de la lesión pueden servir para establecer una gradación pronóstica. Una tomografía sin contraste endovenoso aporta una información subóptima (7) (8). En un estudio realizado con contraste intravenoso (dentro de las primeras 24 horas de inicio de la sintomatología) en pacientes que se clasificaron como leves, hasta en un 23% presentaron hallazgos compatibles con una pancreatitis severa (9).

De acuerdo con los artículos de revisión, se indica que la tomografía es más sensible que la ecografía; a pesar de esto, por razones de costo, empleo de radiaciones ionizantes y reducida capacidad para evaluar el sistema biliar, la tomografía con propósito diagnóstico, está indicada ante el fracaso de la ecografía para reconocer el páncreas (10)(11). Debido a que mediante ecografía se puede detectar edema de la glándula en casos de pancreatitis; sin embargo en casos de pancreatitis aguda la glándula sólo puede verse adecuadamente en el 25 a 50% de ellos (12).

Con estos antecedentes se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la incidencia de pancreatitis por ecografía, tomografía, en pacientes del hospital Jorge Reátegui Delgado, Noviembre 2018 - Abril 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN Y USO DE DATOS.

Para el diagnóstico se utilizan diversas técnicas de imagen, tales como, la ecografía y la tomografía computarizada; estos estudios son importantes para la valoración y clasificación local de gravedad de pancreatitis, en cuanto a su eficacia y costos hacen que estos métodos de diagnóstico sean muy aceptados por la población. Los resultados obtenidos este trabajo aportan conocimientos científicos con datos estadísticos reales sobre esta patología en la población de estudio, la misma que podrá ser utilizada y además servirá como fuente para otras investigaciones futuras dentro del campo Radiológico.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 ANATOMÍA DEL PÁNCREAS

El páncreas es un órgano situado en la parte superior del abdomen, por detrás del estómago y los intestinos. El conducto del páncreas desemboca en el intestino junto con el conducto biliar (colédoco), que trae la bilis del hígado y la vesícula. El páncreas es una glándula mixta, contiene tejido exocrino conformado por células acinares productoras de enzimas digestivas; y también presenta un tejido endocrino compuesto por las células de los islotes de Langerhans, que producen hormonas como la insulina y glucagón que mantienen la homeostasis de la glucosa (13).

Macroscópicamente es de aspecto lobulado, de color amarillo pálido, pesa entre 85 a 100 gr y mide 12 a 15 cm de largo, 1 a 3 cm de diámetro anteroposterior y de 4 a 8 cm de altura siendo máxima a nivel de la cabeza. Su peso está constituido por agua en el 71% y por proteínas en el 13%, mientras que su composición grasa es variable y puede oscilar entre 3 y 20% (8).

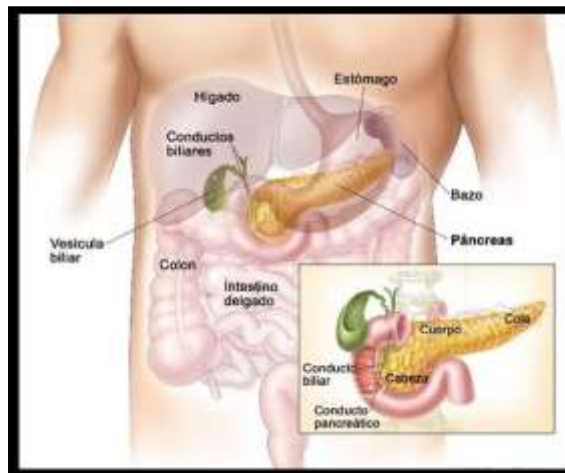


Figura 1. El Páncreas.
Fuente: Untitled Document [Internet]. [Citado 10 de enero de 2018].

El páncreas se encuentra dividido en 3 partes:

1. Cabeza del páncreas, localizado hacia el lado derecho es la parte más ancha y se encuentra en la curvatura del duodeno (la primera porción del intestino delgado).
2. Cuerpo del páncreas es la parte cónica izquierda se extiende un poco hacia arriba.
3. Cola que termina cerca del bazo.

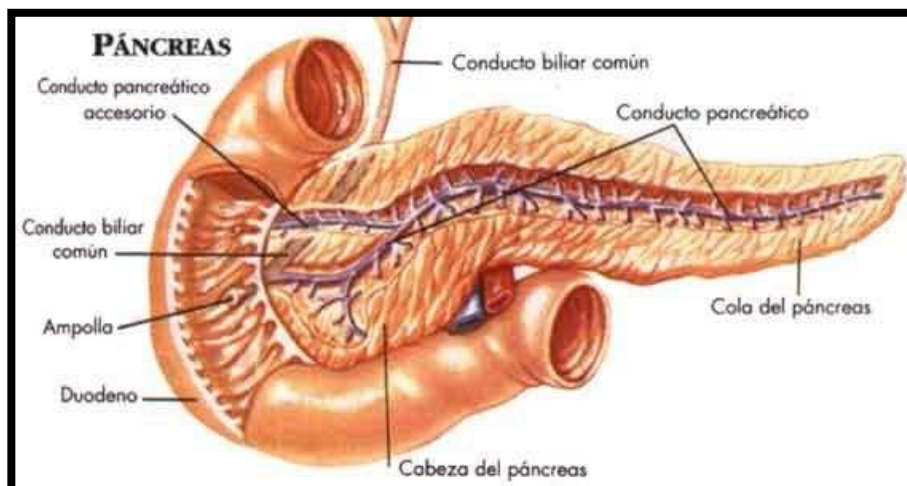


Figura 2. Anatomía del Páncreas.
Fuente: Full Text PDF [Internet]. [Citado 10 de enero de 2018].

2.1.1 CABEZA

Se encuentra dentro de la curvatura duodenal, medial y superior. Es el segmento más voluminoso. Ocupa la asa duodenal. Inferiormente presenta un semiconducto vertical para los vasos mesentéricos superiores. Está cubierta por el peritoneo parietal, en el cual a este nivel se inserta el mesocolón transversal, cuya línea de inserción determina dos porciones: supramesocólica que está en relación a cara posterior del estómago y del píloro y la submesocólica está en relación con las asas del intestino delgado. En la primera porción se nota el origen de la gastroepiplóica derecha y el pancreático duodenal inferior derecha; por debajo de la raíz del mesocolón circulan la arteria cólica superior derecha y las venas de la parte derecha del colon transversal y las asas del intestino delgado.

2.1.2 LA CARA POSTERIOR

Esta reforzada por la lámina de Treitz, presenta relaciones vasculares importantes. Además de las ramas arteriales y venosas de los vasos pancreático duodenales aplicados contra el tejido pancreático, se ven en primer plano: vena porta, terminación de la vena esplénica y de la mesentérica superior, arteria mesentérica superior; en el segundo plano, la vena cava inferior, las dos arterias y las dos venas renales, sobre todo la vena renal derecha.

En su parte extrema inferior la cabeza del páncreas emite una prolongación o apéndice retorcido a que se llama processus uncinatus.

2.1.3 PROCESO UNCIFORME

Posterior a los vasos mesentéricos superiores, medial e inferior.

2.1.4 CUELLO O ISTMO

Es muy aplanado de delante atrás, presenta en su cara posterior un semiconducto destinado a la vena mesentérica superior y a la vena porta que la continúa. La cara anterior corresponde a la cavidad posterior de los epíplones. El borde superior presenta una escotadura, la escotadura duodenal superior, y una prominencia, el tuber ometale; esta en relación con la arteria hepática y la vena porta. El borde inferior cubre los vasos mesentéricos superiores, que a su paso determinan una especie de escotadura, la

escotadura duodenal inferior.

2.1.5 CUERPO

El Cuerpo corresponde a la primera y segunda lumbares. Su cara posterior está en relación, de derecha a izquierda con la Aorta, la vena mesentérica inferior, la cápsula suprarrenal y el riñón izquierdo. La cara anterior es cruzada oblicuamente por el ángulo duodeno yeyunal y corresponde en todos sus puntos a la cara posterior del estómago, la cual determina en ella una verdadera marca o impresión, la impresión gástrica. El borde superior se pone en contacto con el tronco celiaco en la línea media, y lateralmente con el pilar izquierdo del diafragma, el riñón y la cápsula suprarrenal izquierdos. Va acompañado de la vena esplénica, que a este nivel se labra un semiconducto, y la arteria esplénica, más elevada y más flexuosa. El borde inferior, más grueso que el precedente, corresponde a la inserción del mesocolón transversos.

2.1.6 COLA

Termina tras pasar entre las capas del ligamento esplenorenal. La única parte del páncreas intraperitoneal. La cola, afilada y redondeada según los individuos, entra en contacto con el hilio del bazo o está unida al mismo por un repliegue peritoneal, en cuyo espesor se alojan los vasos esplénicos: es el epiplón pancreático-esplénico.

2.2.7 CONDUCTO PANCREÁTICO

Empieza en la cola dirigiéndose a la derecha por el cuerpo. En la cabeza cambia de dirección a inferior. En la porción inferior de la cabeza se une al conducto colédoco dando la ampolla hepato-pancreática o de Vater que se introduce en el duodeno descendente.

2.2.8 EL CONDUCTO PANCREÁTICO ACCESORIO

Se forma de dos ramas, la primera proveniente de la porción descendente del conducto principal y la segunda del proceso unciforme (10).

2.2 PATOLOGIA PANCREATICA

2.2.1 DEFINICIÓN

La pancreatitis consiste en una inflamación en el páncreas. El páncreas es una glándula larga y plana que se ubica detrás del estómago, en la parte alta del abdomen. El páncreas produce enzimas que colaboran con la digestión y hormonas que ayudan a regular la manera en que el organismo procesa el azúcar (glucosa) (14).

La mayoría de las veces, las enzimas están únicamente activas después de que llegan al intestino delgado. Si estas enzimas se vuelven activas dentro del páncreas, pueden digerir el tejido pancreático. Esto causa hinchazón, sangrado y daño al órgano y sus vasos sanguíneos. A esto se le denomina pancreatitis aguda (14).

LA PANCREATITIS PUEDE SER:

AGUDA: consiste en una inflamación aguda de inicio repentino, de más o menos intensidad, la cual puede estar afectando a estructuras circundantes, en la que tras el episodio, se recupera la forma y función de la glándula por completo (15).

MODERADA: Que se manifiesta por el aumento de volumen del páncreas y suele responder al tratamiento médico de apoyo (15).

SEVERA: La inflamación es acompañada por complicaciones debido a la liberación de enzimas pancreáticas, lo que provoca digestión del tejido y afectan la circulación sanguínea, generando colecciones líquidas alrededor del páncreas, que al infectarse crean pseudoquistes o abscesos que pueden llegar hasta la necrosis alrededor de la glándula y requieren cirugía para eliminarlas, así como tratamiento médico de apoyo en las unidades de terapia intensiva (15).

CRÓNICA: La cual perdura muchos años (15).

2.2.2 ETIOLOGÍA DE LA PANCREATITIS

La pancreatitis tiene lugar cuando las enzimas digestivas (lipasa y amilasa) se activan

mientras están en el páncreas, lo que irrita las células del páncreas y provoca inflamación. La pancreatitis se caracteriza por dolor abdominal y elevación de los niveles séricos de las enzimas de amilasa y lipasa (16).

Los cálculos biliares al desplazarse por las vías biliares desencadenan que los valores sanguíneos de estas enzimas se encuentren alterados:

Amilasa: es el enzima pancreático responsable de la digestión de los carbohidratos y la prueba en sangre más utilizada para el diagnóstico de la pancreatitis aguda. El nivel normal de amilasa es de 0 a 137 U/L. El incremento de la amilasa sérica se inicia a las 2-12 horas después del inicio de los síntomas, alcanzando un máximo a las 12-72 horas. Se ha considerado que para que pueda ser útil en el diagnóstico, la elevación debe ser mayor de tres veces el valor normal (90 UI/L). Las concentraciones de amilasa pueden ser útiles en la pancreatitis crónica, observándose un aumento moderado hasta que las células que la producen son destruidas (14).

Lipasa: enzima que, junto con la bilis del hígado, digiere las grasas. El nivel normal de lipasa es entre 12 y 70 U/L. Sus niveles aumentan en sangre entre las 4-8 horas después del inicio de una crisis aguda, observándose el máximo a las 24h. Los niveles diagnósticos son lo que se encuentran tres veces por arriba del valor normal (200 UI/L) (14).

Si ocurren episodios repetidos de pancreatitis aguda, es posible que el páncreas se dañe y se presente una pancreatitis crónica. Se puede formar tejido cicatricial en el páncreas y provocar una pérdida de la función. Un páncreas que funciona de manera deficiente puede tener como consecuencia problemas digestivos y diabetes (17).

De acuerdo con el artículo de Álvarez -López y cols. Publicado en Febrero de 2014, se puede decir que las causas más comunes de pancreatitis son litiasis biliar (40-70%) y consumo de alcohol (25-35%), debido a esto, se debe realizar un ultrasonido abdominal a todos los pacientes con pancreatitis. Una vez que se ha identificado litiasis biliar, el paciente debe ser referido para colecistectomía con el fin de prevenir ataques recurrentes y sepsis biliar (6).

2.2.3 MANIFESTACIONES CLINICAS

Los síntomas de las personas con pancreatitis pueden ser fiebre, náuseas, vómitos y sudoración. El indicio principal de la pancreatitis es un dolor que se siente en el cuadrante superior izquierdo o medio del abdomen (18). El dolor:

- ✓ Puede empeorar en cuestión de minutos después de comer o beber al principio, principalmente si los alimentos tienen un alto contenido de grasa.
- ✓ Se vuelve constante o más intenso y dura varios días.
- ✓ Puede empeorar al acostarse boca arriba.
- ✓ Puede propagarse (irradiarse) a la espalda o por debajo del omóplato izquierdo.
- ✓ Heces color arcilla
- ✓ Hinchazón y llenura
- ✓ Hipo
- ✓ Indigestión
- ✓ Leve coloración amarillenta de la piel y la esclerótica de los ojos (ictericia)
- ✓ Distensión abdominal

2.3 CRITERIOS RADIOLÓGICOS DE PANCREATITIS EN ECOGRAFÍA

La ecografía abdominal continúa siendo la primera exploración a realizar en los pacientes con sospecha de enfermedad pancreática, debido a su inocuidad, accesibilidad y bajo coste. Se trata de una técnica fundamental en el estudio de los procesos inflamatorios, ya que no solo valora las alteraciones del parénquima pancreático, sino que orienta la etiología (biliar o alcohólica), es fundamental en la detección y el seguimiento de las posibles complicaciones y sirve como guía en las punciones tanto diagnósticas como terapéuticas (13).

2.3.1 ECOGRAFIA ABDOMINAL EN PANCREATITIS:

La pancreatitis se presenta, la mayoría de las veces, como un aumento difuso y generalizado del tamaño del páncreas, junto con límites y contornos más imprecisos y disminución de la ecogenicidad del órgano (13).

Los hallazgos ecográficos pueden clasificarse por su distribución (focal o difusa) y por la

severidad (leve, moderada y grave). La pancreatitis focal, que consiste en un aumento de tamaño focal del páncreas, se localiza generalmente en la cabeza, y es más frecuente en pacientes alcohólicos y con historia previa de pancreatitis o dolor (13).

En una pancreatitis difusa el páncreas es hipoecogénico respecto al hígado normal y está aumentado de tamaño. A medida que la inflamación es más severa son más evidentes la disminución de la ecogenicidad y el aumento de tamaño debidos al mayor contenido líquido en el intersticio (13).

Las manifestaciones extra pancreáticas, consisten en colecciones líquidas y edema a lo largo de los diferentes planos de partes blandas, y, en general, se ven en los casos severos. Se emplea el término «pseudoquiste» cuando se desarrolla una colección líquida con la pared bien definida, que permanece en exploraciones seriadas durante un intervalo de al menos 4 semanas desde el inicio de la inflamación aguda (13).

Los contornos del páncreas suelen ser irregulares, la ecogenicidad suele estar aumentada, y la eco estructura es heterogénea. Los hallazgos más específicos y de elevado valor diagnóstico son las calcificaciones intrapancreáticas y la dilatación del conducto de Wirsung, con un diámetro mayor de 2-3 mm y una morfología frecuentemente tortuosa (13).

La presencia de calcificaciones es indicador de pancreatitis crónica y puede ser parenquimatosas o localizarse dentro del conducto de Wirsung (intraductales), siendo estas últimas las más frecuentes (19).

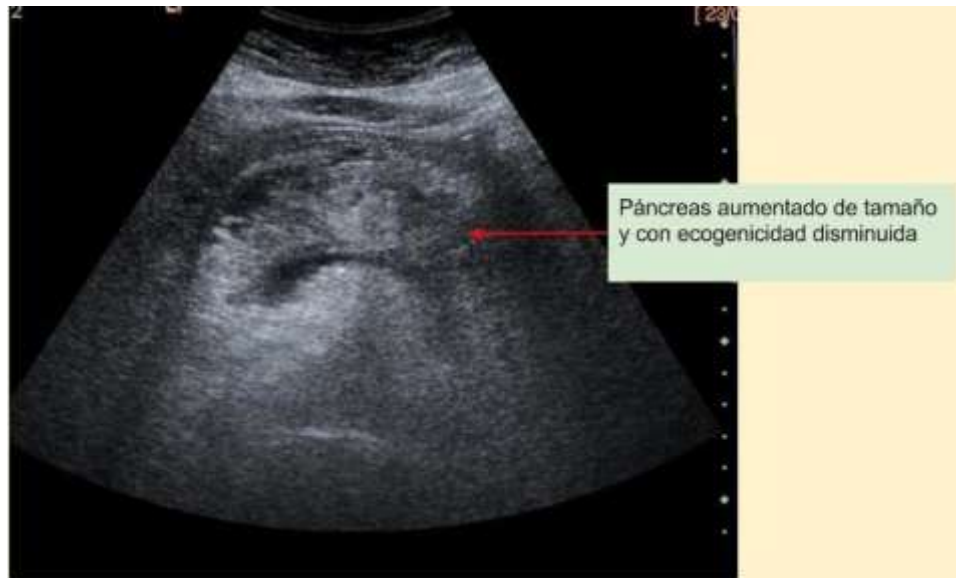


Figura 3. Pancreatitis aguda.

Fuente: Seram 2014. [Internet]. [Citado 10 de febrero de 2018].

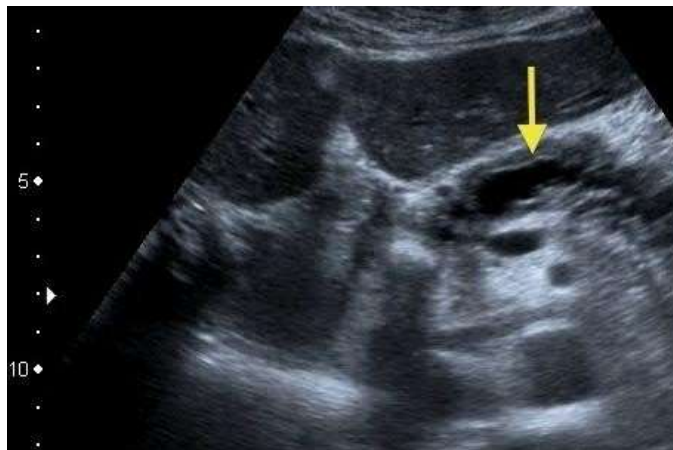


Figura 4. Pancreatitis crónica.

Fuente: seram 2014. [Internet]. [Citado 10 de febrero de 2018].

2.4 CRITERIOS RADIOLÓGICOS DE PANCREATITIS EN TOMOGRAFÍA

La TC es la modalidad de imagen de elección para el diagnóstico y la estadificación de la pancreatitis y sus complicaciones. Dado que el diagnóstico de pancreatitis generalmente se realiza sobre hallazgos clínicos y de laboratorio, una TC temprana solo se recomienda cuando el diagnóstico es incierto, o en caso de sospecha de complicaciones tempranas como perforación intestinal o isquemia (15).

La tomografía computada con contraste intravenoso ha demostrado ser de gran utilidad para el diagnóstico, reconocer complicaciones y evaluar el grado de inflamación y necrosis, estableciendo un pronóstico de severidad de la enfermedad (20)..

En la evaluación pronóstica de la pancreatitis clásicamente se han utilizado los criterios imagenológicos de Balthazar que toman en consideración los grados de inflamación. Actualmente se ha agregado el llamado índice de severidad descrito en 1990 por el mismo autor y que evalúa en conjunto el grado de inflamación pancreática y el porcentaje de necrosis glandular (20)..

El índice de severidad de la Tomografía combina los criterios de Balthazar con el porcentaje de necrosis de la glándula pancreática. Se considera necrosis pancreática el área glandular que no realza después de la administración de contraste endovenoso.

Se clasificó según el porcentaje de la glándula afectada en tres grupos: 1) Menor al 30%. 2) Menor al 50%. 3) Mayor o igual al 50% (20).

Se asignó un puntaje a cada grado de la clasificación clásica y a cada grupo de necrosis. Estos se suman obteniéndose el índice de severidad en Tomografía que se clasifica en bajo (0-3 puntos); medio (4-6 puntos) y alto (7-10 puntos) (20).

Así tenemos a continuación el grado de patología con su descripción.

Criterios tomográficos de Balthazar para pancreatitis aguda.

GRADO	DESCRIPCIÓN
A	Páncreas normal.
B	Aumento de tamaño focal o difuso del páncreas, que incluye: • Contornos irregulares. • Atenuación heterogénea del páncreas. • Dilatación del conducto pancreático. • Colecciones líquidas pequeñas dentro del páncreas sin evidencia de enfermedad peripancreática.
C	Alteraciones pancreáticas intrínsecas asociadas con: aumento de la densidad peripancreática difusa y parcial, que representa cambios inflamatorios en la grasa.
D	Colección líquida o flemón único bien definido
E	Dos o más colecciones mal definidas y/o presencia de gas retroperitoneal.

Fuente: Scielo. (2014). [Internet]. [citado 10 de febrero de 2018].

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082010000900010

Índice de severidad en TC

BALTHAZAR	PUNTOS	% NECROSIS	PUNTOS
A	0	0	0
B	1	30	2
C	2	30-50	4
D	3	>50	6
E	4		
SUMA DE LOS PUNTOS EN TC= INDICE DE SEVERIDAD			
0-3		BAJO	
4-6		MEDIO	
7-10		ALTO	

Fuente: Scielo. (2014). [Internet]. [citado 10 de febrero de 2018].



Figura.5 Páncreas aumentado de tamaño con necrosis a nivel cefálico. Grado D según Balthazar. Índice de severidad: medio (5 puntos).

Fuente: Fuente: Scielo. (2014). [Internet]. [citado 10 de febrero de 2018].

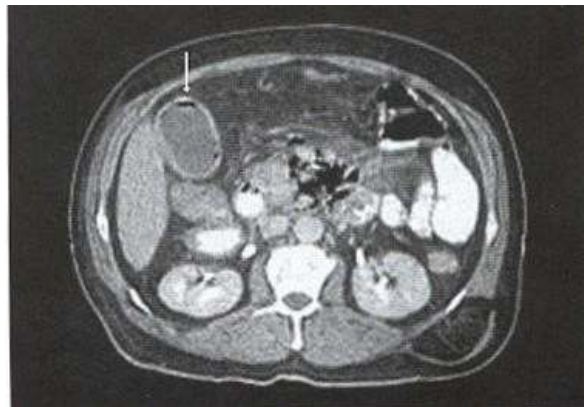


Figura 6. Pancreatitis con presencia de gas en cuerpo del páncreas asociado a colección líquida mal definida. Grado E de Balthazar. Nótese la presencia de gas intravesicular (flecha).

Fuente: Fuente: Scielo. (2014). [Internet]. [citado 10 de febrero de 2018].

2.5 GENERALIDADES DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

La tomografía axial computarizada (TAC) fue diseñada y puesta en funcionamiento por el ingeniero británico Hounsfield. Desde su presentación, en 1972, esta técnica se ha convertido en un método insustituible para el estudio de múltiples procesos patológicos, y prueba de ello fue la concesión del premio Nobel a su descubridor (1979) (18).

La tomografía computarizada, o TC, se refiere a un procedimiento computarizado de imágenes por rayos X en el que se proyecta un haz angosto de rayos X a un paciente y se gira rápidamente alrededor del cuerpo, produciendo señales que son procesadas por la computadora del equipo para generar imágenes transversales (cortes) del cuerpo. Estos cortes se llaman imágenes tomográficas, una vez que la computadora recolecta varios cortes sucesivos, se pueden “apilar” digitalmente para formar una imagen tridimensional del paciente que permita más fácilmente la identificación y ubicación de las estructuras básicas, así como de posibles tumores o anomalías (18).

2.5 COMPONENTES BÁSICOS DE UN EQUIPO DE TC

Los elementos o sistemas que forman la unidad TAC se dividen en grandes sistemas, que a su vez poseerán otros elementos o subsistemas (18):

- Sistema de recogida de datos: Gantry
- Sistema de procesamiento de datos y de reconstrucción de la imagen: el ordenador
- Sistema de visualización y archivo: la consola de control

GANTRY: El gantry es el lugar físico donde es introducido el paciente para su examen. En él se encuentran, el tubo de rayos X, el colimador, los detectores y todo el conjunto mecánico necesario para realizar el movimiento asociado con la exploración (18).

ORDENADOR: es el soporte técnico de gran potencia necesario para llevar a cabo las operaciones de procesamiento de datos y de reconstrucción de la imagen

de scanner. Están compuesto por tres unidades, el control del sistema o CPU, la Unidad de reconstrucción rápida o FRU y la Unidad de almacenamiento de datos e imágenes (18).

CONSOLA DE CONTROL: integrar los demás subsistemas con la finalidad de visualizar una imagen adecuada respecto al estudio, y un almacenaje digital (18).

2.5.1 FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE TOMOGRAFÍA

Los cortes de la TAC están orientados perpendicularmente al eje corporal, y se denominan cortes axiales o transversales. Cada uno de estos cortes tomográficos es como una "rebanada" más o menos delgada, compuesta de un número determinado de elementos volumétricos. En el monitor se representan imágenes bidimensionales (píxeles) de estos elementos de volumen (vóxels). Es decir, cada píxel es la representación de un volumen tridimensional (21).

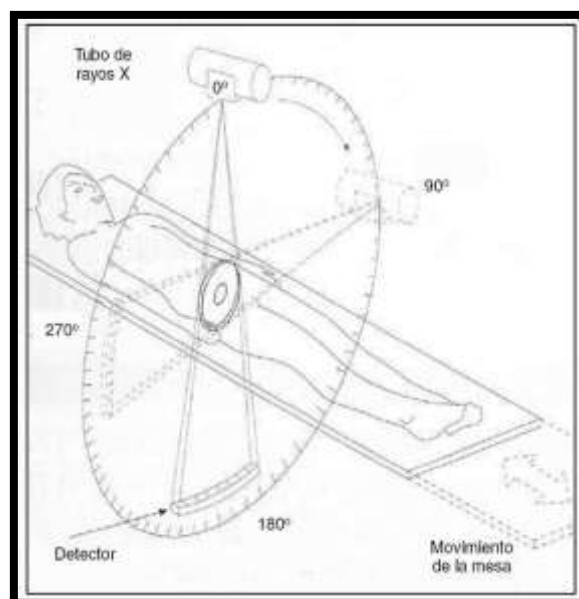


Figura 7. Orientación del tubo de rayos X respecto al eje corporal.

Fuente: Dillenseger y Moerschel - MANUAL PARA TÉCNICOS RADIÓLOGOS.

En la TAC convencional se adquieren secuencialmente una serie de imágenes, separadas por espacios iguales, a través de una región específica. Tras cada corte hay una breve pausa, que permite el avance de la mesa, hasta la siguiente posición preestablecida (22).

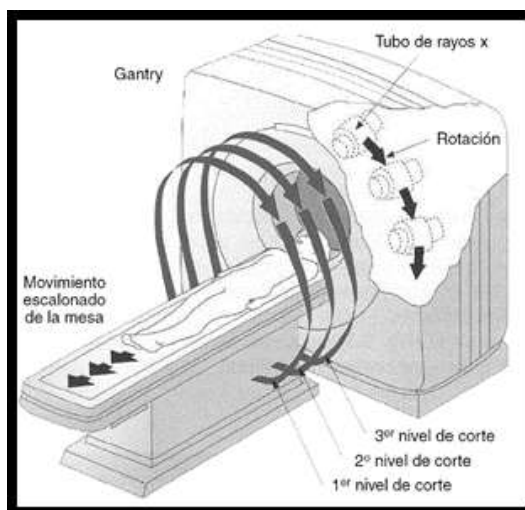


Figura 8. Tomografía axial computarizada convencional.

Fuente: Dillenseger y Moerschel - MANUAL PARA TÉCNICOS
RADIÓLOGOS

En la tomografía computarizada helicoidal (TCH) se produce el movimiento simultáneo del tubo de Rx y la mesa de exploración, de modo que el haz de radiación describe una trayectoria helicoidal, eliminándose las pausas. Es decir, se combinan el movimiento rotatorio ininterrumpido del gantry y el desplazamiento de la mesa durante el barrido, con lo que se consigue una adquisición volumétrica (22).

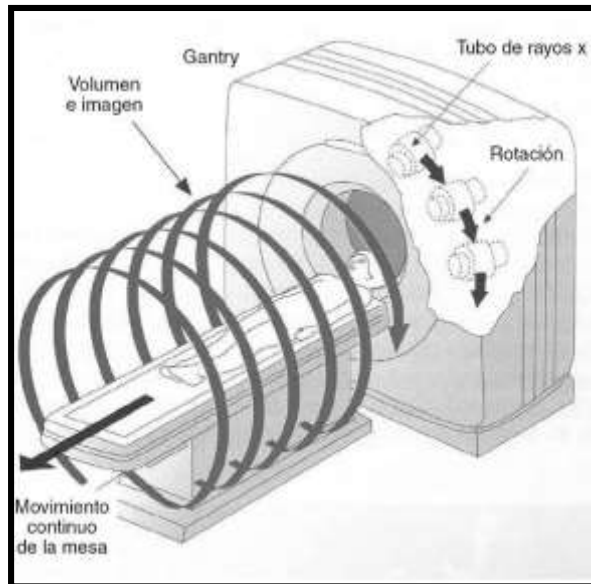


Figura 9. Tomografía axial computarizada helicoidal.

Fuente: Dillenseger y Moerschel - MANUAL PARA TÉCNICOS RADIÓLOGOS.

Entre los parámetros técnicos de la TCH destaca el factor de desplazamiento o pitch, que describe la relación entre el desplazamiento de la mesa en milímetros por cada rotación del tubo de Rayos X, y el grosor del corte en milímetros. Es una variable adimensional (22).

Cuanto mayor es el valor del pitch más estirada estaría la espiral descrita por el haz de Rayos X, mayor sería su cobertura y menor la radiación del paciente, pero también sería menor la calidad de las imágenes obtenidas (22).

2.6 MEDIOS DE CONTRASTE

El empleo de medios de contraste (MC) yodados por vía intravascular es una práctica diaria en Radiología que mejora la capacidad diagnóstica de múltiples patologías debido a la propiedad que tienen los contrastes para aumentar la diferencia de atenuación entre los diferentes tejidos y órganos. En las pancreatitis graves con notables alteraciones en la TC, es importante determinar la magnitud de la necrosis pancreática. Para ello se usó la tomografía dinámica con inyección rápida de medio de contraste intravenoso. Esta técnica permite

detectar áreas de necrosis e hipoperfusión que refuerzan menos con el medio de contraste; o no refuerzan. La necrosis se puede detectar mejor en la fase arterial tardía a los 35 segundos (23).

2.7 TECNICA TOMOGRAFICA DE ABDOMEN.

2.7.1 PREPARACIÓN DEL PACIENTE

La preparación general de una persona adulta o de un niño en la TC es ayuno de 6 horas, que será de 8 horas si se requiere anestesia o sedación durante la realización del estudio y se puede reducirá 6 horas en niños menores de 8 años si precisan de ella. Se debe informar al paciente sobre el estudio que se le va a realizar, así como sus riesgos y beneficios, a fin de procurar su tranquilidad y máxima colaboración (23).

Seguidamente, se hará una entrevista al paciente para conocer si se encuentra en ayunas, si está tomando medicación pautada, si sufre alguna enfermedad conocida (patologías del corazón, problemas de asma, diabetes, enfermedades renales o de tiroides) y si sufre cuadros alérgicos, en especial a los materiales de contraste. En caso de duda o de posible complicación se deberá notificar al radiólogo (23).

Para el estudio simple y contrastado abdominopélvico para valoración de una pancreatitis se puede utilizar tanto contraste oral como intravenoso, este último para determinar la magnitud de la necrosis (23).

Para ello es necesario contar con los valores de laboratorio normales de urea (40 mg/dl) y creatinina (1,20 mg/dl). Y el agua como contraste oral, aproximadamente 1.000 cm³, para la opacificación y la distensión del duodeno que es muy importante para un adecuado diagnóstico (23).

2.7.2 VENOPUNCIÓN

En un estudio con medio de contraste se necesita que el paciente tenga una vía venosa permeable para ello requerimos:

- ✓ Torniquete.
- ✓ Catlón # 18-20.
- ✓ Llave de 3 vías.
- ✓ Jeringas de 10 cc y de 60 CC.
- ✓ Jeringa para inyector.
- ✓ Equipo de venoclisis.

2.7.3. POSICIÓN DEL PACIENTE

El paciente se ubicara en decúbito supino, pies en dirección al gantry primero, des proyectando sus brazos hacia arriba. El centraje de los láseres irán de la siguiente manera: laser sagital en el plano medio sagital y el láser coronal en el plano medio axilar.



Figura 10. Equipo Tomográfico Philips 64 cortes del Hospital.

Fuente: Elaboración propia.

2.7.4 FACTORES TÉCNICOS

- Colimación: El haz de Rx se puede modificar para utilizar en cortes de diferentes grosores (0.6, 1, 2, 5 mm, etc.). Se selecciona los finos más apropiados para estructuras pequeñas como el peñasco temporal, que agranda el detalle como en la alta resolución del hilio pulmonar o para realizar en diferentes planos con el tiempo las reconstrucciones (24).

- Intervalo de corte: Es el espacio existente entre dos cortes, se presenta en milímetros y depende del corte a estudiar (25).
- Sistema helicoidal: El sistema del tubo de Rx está activado y gira alrededor del paciente mientras éste permanezca inmóvil. Con el sistema helicoidal (o espiral), continuamente el tubo gira mientras el paciente se desplaza, el tiempo del examen se acortó y las reconstrucciones multiplanares y tridimensionales también las realiza, y sobre todo en la angiografía ha multiplicado sus aplicaciones (26).
- Kilovoltaje y miliamperaje: siempre se elige de acuerdo a la estructura a estudiar y al tipo de examen (27).

TOPOGRAMA	ANTEROSUPERIOR
Límite Superior	Diafragma
Limite Inferior	Sínfisis del Pubis
Kilovoltaje (KV)	120 – 140
MILIAMPERAJE POR SEGUNDOS (MAS)	350
SENTIDO DEL BARRIDO	Cráneo caudal
RESOLUCIÓN	Standard
COLIMACIÓN	64 x 0.65 mm
TIEMPO DE ROTACIÓN	0.75 segundos
FOV	750 mm
FILTRO	Standard
ESPESOR	2 cm x 1 cm
PITCH	1:1

Equipo Tomográfico Philips 64 cortes del Hospital.

Fuente:Elaboración propia.

2.7.5 TÉCNICA



Figura 11. Topograma de Abdomen.

Fuente:Elaboración propia

Una vez posicionado el paciente y con las indicaciones previas, se prosigue a realizar el estudio, empezando con un topograma AP (antero posterior) que nos servirá de guía para limitar el área a estudiar, en este caso desde el límite superior al diafragma y como límite inferior la sínfisis del pubis (28).

Para el estudio simple sin medio de contraste se valoran los contornos irregulares, la atenuación heterogénea del páncreas y demás signos correspondientes para el diagnóstico (29).

Para el estudio con contraste siempre debe realizarse con la máxima cantidad a un índice de flujo máximo, ya que la necrosis pancreática es difícil de detectar. Se debe obtener una fase arterial tardía a los 35 segundos. En algunos casos realizan una única TC entre 35 y 70 segundos (29).

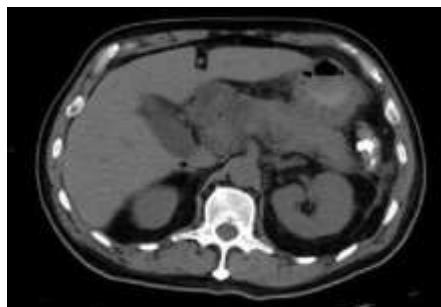


Figura 12. Pancreatitis necrotizante. TAC sin contraste Intravenoso.

Fuente: Seram 2014 [Internet]. [citado 14 de marzo de 2018].



Figura 13. Pancreatitis necrotizante. TAC con contraste Intravenoso. Fase Arterial a 35 segundos. Fuente: Seram 2014 [Internet]. [citado 14 de marzo de 2018].



Figura 14. Pancreatitis. Fase Venosa Portal.
Fuente: Tomógrafo Philips de 64 cortes..
Elaboración propia.



Figura 15. Pancreatitis. Fase Venosa Portal. Fuente: Tomógrafo Philips de 64 cortes.

Elaboración propia.



Figura 16. Pancreatitis. Fase Venosa Portal.

Fuente: Tomógrafo Philips de 64 cortes.
Elaboración propia.



Figura 17. Pancreatitis. Fase Venosa Portal.

Fuente: Tomógrafo Philips de 64 cortes.
Elaboración propia.



Figura 18. Pancreatitis. Fase Venosa Portal.
Fuente: Tomógrafo Philips de 64 cortes.
Elaboración propia.

2.8 GENERALIDADES DE LA ECOGRAFÍA

La ecografía es una técnica diagnóstica que emplea el ultrasonido para definir los órganos del cuerpo humano. Cada uno de los diferentes tejidos del cuerpo humano proporciona unas determinadas propiedades acústicas en virtud de lo cual la ecografía genera unas imágenes que representan al órgano (30).

2.8.1 PRINCIPIO FÍSICO DE ECOGRAFÍA

Para familiarizarse con el lenguaje utilizado en la ecografía es necesario conocer algunos principios físicos básicos. El sonido es una forma de energía mecánica que se propaga a través de la materia en forma de ondas (30).

Estas ondas presentan algunas características básicas:

- **CICLO:** Es el fragmento de onda comprendido entre dos puntos iguales de su trazado
- **LONGITUD DE ONDA (l):** Definida como la distancia en que la onda realiza un ciclo completo.
- **FRECUENCIA (f):** Es el número de ciclos por unidad de tiempo (segundo). Se expresa en hertzios (Hz) o sus múltiplos [1Hz = 1 ciclo por segundo; 1 kilohertzio (kHz) = 1000 Hz; 1 megahertzio (MHz) = 1.000.000 Hz].
- **AMPLITUD(A):** Es la altura máxima que alcanza una onda. Está relacionada con la intensidad del sonido y se mide en decibelios (dB). La longitud de onda

(λ) y la frecuencia (f) se relacionan con la velocidad (v) del sonido por la siguiente fórmula: $\lambda = v/f$.

Por tanto, para una misma velocidad del sonido, la longitud de onda es inversamente proporcional a la frecuencia (30).

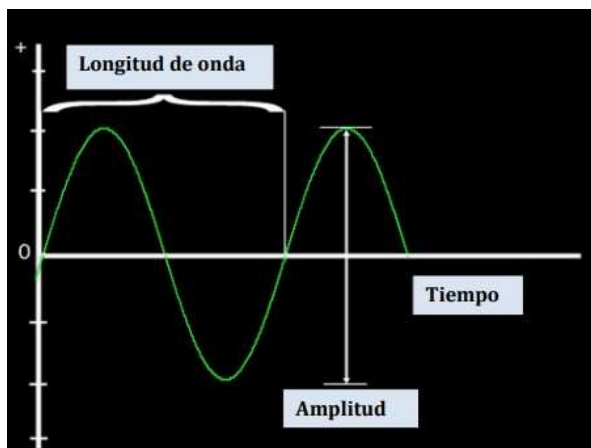


Figura 19. Onda sonora y sus características.

Fuente: Manual de Ecografía Clínica. [Internet]. [Citado 15 febrero de 2018].

La ecografía se basa en el estudio de las ondas reflejadas (ecos). Los pulsos de ultrasonidos dirigidos al interior del cuerpo humano atraviesan distintos medios con distintas impedancias (piel, grasa, hígado, vasos sanguíneos, etc.) y en cada cambio de medio se crea una interfase en la que rebotan los ultrasonidos. Estos ecos no tienen las mismas características que la onda original ya que al reflejarse cambian de amplitud, frecuencia y velocidad. La superficie reflectante es el plano de separación de dos medios físicos con diferente impedancia acústica, la cual está determinada por la densidad de los medios. Esto se conoce como superficie o interfase reflectante (30).

2.8.2 FORMACIÓN DE LA IMAGEN ECOGRÁFICA

La utilización de los ultrasonidos en Medicina se basa en el descubrimiento del “efecto piezoeléctrico” por los hermanos Curie a mediados del siglo XIX. Mediante este fenómeno, al someter a un cristal a una corriente eléctrica, la diferencia de potencial obtenida hace vibrar el interior del cristal y se genera un haz de ultrasonidos. Un ecógrafo está formado por un transductor o sonda ecográfica, una unidad de

procesamiento y un monitor. Los transductores contienen los cristales que al ser sometidos a la electricidad generan haces de ultrasonidos. Los transductores también son capaces de captar los ultrasonidos reflejados por los tejidos y remitirlos a una unidad de procesamiento que genera una imagen y que se visualiza en un monitor (30).

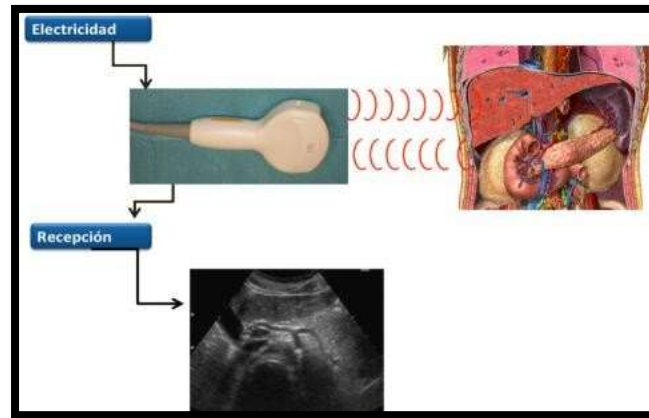


Figura 20 .Elementos o constituyentes de un ecógrafo

Fuente: Manual de Ecografía Clínica. [Internet]. [Citado 15 febrero de 2018].

La calidad o resolución de la imagen en los monitores dependerá de la capacidad de distinguir la morfología normal o alterada en los tejidos (resolución de contraste) y de la capacidad de diferenciar objetos próximos (resolución axial y lateral) (30).

- La resolución axial permite distinguir dos objetos como separados cuando están situados uno encima del otro y depende de la frecuencia del transductor (a mayor frecuencia, mayor resolución axial y viceversa) (30).
- La resolución lateral permite distinguir dos objetos separados, cuando están localizados uno al lado del otro. Este tipo de resolución depende del diseño del transductor y se puede modificar ajustando la anchura del pulso en la zona focal (foco) (31).

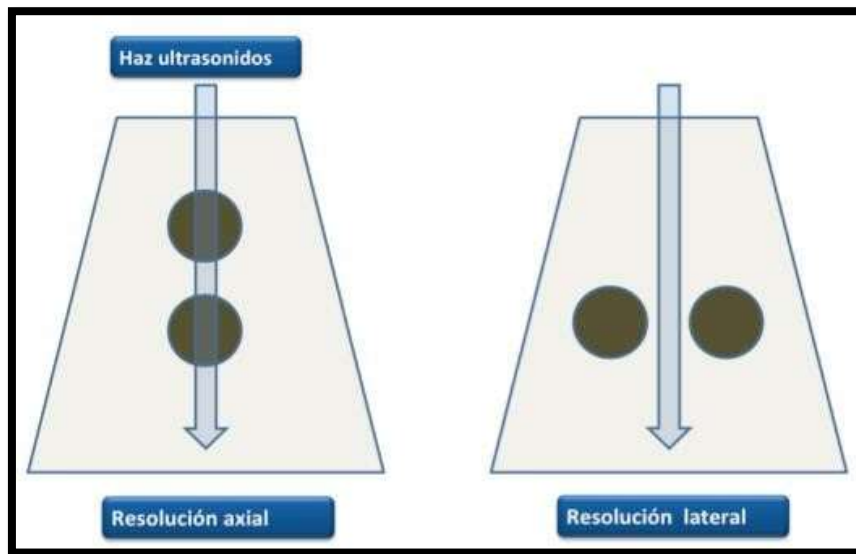


Figura 21. Resolución axial y lateral.

Fuente: Manual de Ecografía Clínica. [Internet]. [Citado 15 febrero de 2018].

2.8.3 ECOGRAFIA ABDOMINAL.

La ecografía abdominal continúa siendo la primera exploración a realizar en los pacientes con sospecha de enfermedad pancreática. Pese a los recientes avances tecnológicos en las pruebas de imagen, la ecografía no ha sido desplazada como primer escalón diagnóstico debido a su inocuidad, accesibilidad y bajo coste (32).

Se trata de una técnica fundamental en el estudio de los procesos inflamatorios, ya que no solo valora las alteraciones del parénquima pancreático, sino que orienta la etiología (biliar o alcohólica), es fundamental en la detección y el seguimiento de las posibles complicaciones y sirve como guía en las punciones tanto diagnósticas como terapéuticas (32).

Es también la primera técnica a utilizar en el estudio de los tumores pancreáticos, con una sensibilidad en la detección de los mismos en torno al 70%, y una especificidad del 90% (32).

2.8.4 TECNICA ECOGRÁFICA DE ABDOMEN

Para la evaluación pancreática es recomendable el ayuno entre 6-8 horas para evitar la

interposición de gas intestinal (32). También el uso de transductores convexos que tienen una forma curva y proporcionan un formato de imagen en forma de trapecio, se usan en exploración abdominal y obstétrica. Se emplean para ver estructuras profundas, su frecuencia de trabajo suele ser de 3,5 a 5 MHz (33).

En ocasiones es difícil visualizar el área pancreática debido, fundamentalmente, a la obesidad, la ausencia de ayuno, la interposición del colon transverso, la presencia de gas interpuesto o de ascitis. Se deben realizar cortes longitudinales, transversales y oblicuos, aunque como mejor se estudia es mediante cortes transversales (34).

En ocasiones, la compresión con el transductor puede desplazar el gas y mejorar la visualización del páncreas, así como la exploración en inspiración o espiración forzada, el cambio de posición del paciente o el estudio pancreático tras llenar el estómago de agua. La mayor información del páncreas se obtiene mediante cortes ecográficos transversales a nivel subxifoideo (34).

Con el transductor convexo, en disposición transversal a nivel de epigastrio conseguimos un corte longitudinal del páncreas (35).

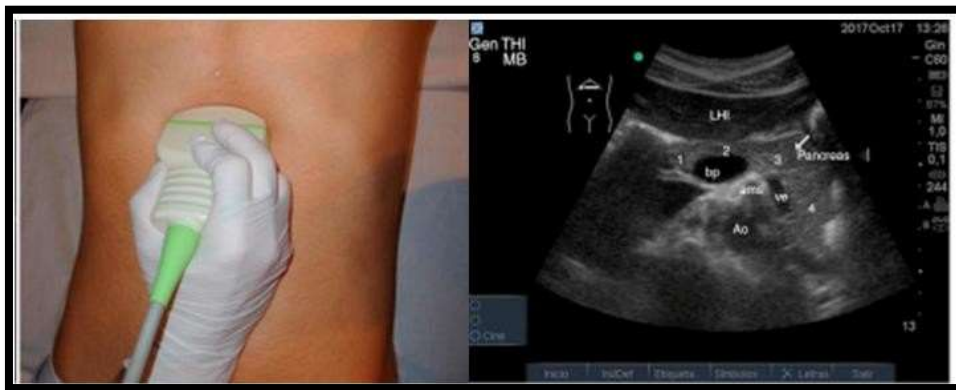


Figura 22. Sonda en disposición transversal a nivel del epigastrio.

Fuente: Manual de Ecografía Clínica. [Internet]. [Citado 15 febrero de 2018].

Con la sonda en disposición longitudinal a nivel de epigastrio conseguimos un corte transversal del páncreas (35).

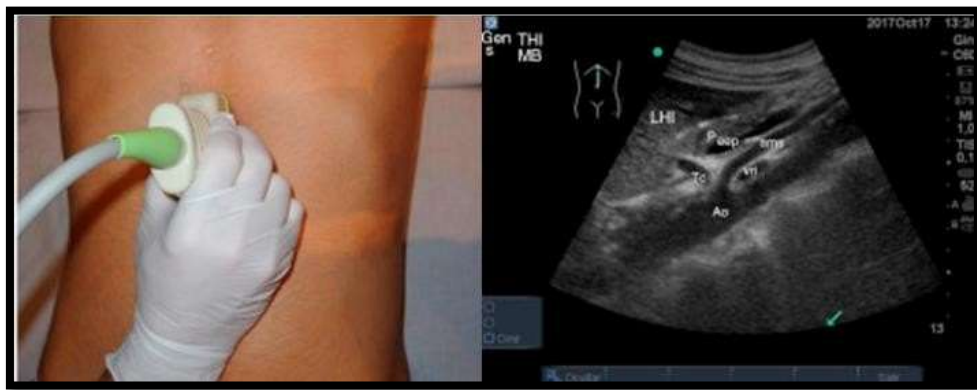


Figura 23. Sonda en disposición longitudinal a nivel de epigastrio.

Fuente: Manual de Ecografía Clínica. [Internet]. [Citado 15 febrero de 2018].

El corte oblicuo a nivel del epigastrio se usa para la visualización de la cola del páncreas y consiste en situar la sonda de manera oblicua apuntando hacia el hombro izquierdo del paciente. La cola del páncreas también se puede visualizar, en ocasiones, con cortes a nivel de flanco izquierdo utilizando el bazo como ventana acústica (35).



Figura 24. Cola del páncreas conseguida con la sonda en disposición oblicua a nivel de epigastrio.

Fuente: Manual de Ecografía Clínica. [Internet]. [Citado 15 febrero de 2018].

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de la pancreatitis por ecografía y/o tomografía, en pacientes del hospital Jorge Reategui Delgado, Noviembre 2018 – Abril 2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar los diferentes informes radiológicos que lleven a una conclusión un diagnóstico de pancreatitis.
- Establecer el número de pacientes que tuvieron diagnóstico de pancreatitis mediante el uso de ecografía y los que fueron diagnosticados mediante la tomografía.
- Relacionar los resultados con las variables: edad, género e ingreso hospitalario.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL

El presente trabajo es de estudio descriptivo-prospectivo. La información fue recogida en base a las historias clínicas de los pacientes que se realizaron un examen Ecográfico o Tomográfico de Abdomen en el servicio de Radiología del Hospital Jorge Reátegui Delgado, durante el periodo Noviembre 2018 – Abril 2019.

4.2 UNIVERSO

El universo está conformado por las historias clínicas de aquellos pacientes que se realizaron una ecografía y/o tomografía de abdomen en el Hospital Jorge Reátegui Delgado de Noviembre 2018 a Abril 2019.

4.3 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio para este trabajo se llevó a cabo en el servicio de Radiología del Hospital Jorge Reátegui Delgado en la ciudad de Piura – Perú.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Historias clínicas de pacientes a los que se les realizó un examen de ecografía y/o tomografía de abdomen.
- Historias clínicas completas.
- Informes radiológicos que tengan como conclusión diagnóstico de pancreatitis.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Aquellos pacientes que no estén comprendidos en el rango de edad como los niños y adolescentes.

4.6 VARIABLES

Las variables que se consideraron dentro de este estudio son::

- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Ingreso Hospitalario
- ✓ Tomografía Abdominal
- ✓ Fase de realce de medio de contraste.
- ✓ Ecografía

4.7 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables indicadas fueron operacionalizadas de acuerdo con el diseño metodológico de la Universidad San Pedro. La descripción se encuentra en el Anexo N° 1.

4.8 MÉTODO, TÉCNICAS E INSTRUMENTO

Para la recolección de la información se empleó el método observacional. Se analizaron los informes radiológicos de los pacientes obteniendo un total de 114 historias clínicas de pacientes que fueron incluidos en el estudio, para lo cual se procedió a la recolección mediante el formulario y para su posterior tabulación (Anexo N° 2).

4.9 PROCEDIMIENTOS

Los datos se recolectaron del sistema multiempresa AS/400 del Hospital Jorge Reátegui Delgado, dentro del periodo establecido de Noviembre 2018 - Abril 2019, se revisaron en total 285 historias clínicas de pacientes que se realizaron una tomografía y/o ecografía abdominal, y de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión se trabajó, con 114

historias clínicas que representan el 40% y son la base para la tabulación de datos de este proyecto.

4.10 ASPECTOS ÉTICOS

La información aportada en este trabajo tiene absoluta confidencialidad. Los resultados son exclusivamente para la realización de la investigación.

4.11 MÉTODO, MODELO Y PROGRAMA.

Para este trabajo se utilizó la recolección de la información de las historias clínicas de los pacientes. Para el análisis de los resultados se lo hizo el programa SPSS 15.

A continuación se muestran los resultados a través de tablas estadísticas, así como también se muestran gráficos para una mejor comprensión.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla N° 1

Distribución según sexo de pacientes con diagnóstico de pancreatitis por ecografía / tomografía, del Hospital Jorge Reátegui Delgado, durante el período Noviembre 2018 a Abril 2019.

Sexo	N°	%
Hombre	51	43,8
Mujer	63	56,2
Total	114	100

Fuente: Elaboración propia

Análisis: la distribución por sexo de la población estudiada nos indica que el 43,8% corresponde al sexo masculino y el 56,2% es de la población femenina.

Tabla N° 2

Distribución según rangos de edad en pacientes con diagnóstico de pancreatitis por ecografía / tomografía, del Hospital Jorge Reátegui Delgado Arteaga, durante el período Noviembre 2018 a Abril 2019.

Rango de Edad	N°	%
25 - 35	13	12,31
36- 45	9	6,69
46- 55	14	12,28
56 - 65	28	23,56
66 -75	50	45,16
TOTAL	114	100,00

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo con la tabla N° 2 el rango de edad entre 66 a 75 años es de 45,16%, seguido con el 23,56% para el grupo de 56 – 65 años de edad, para el rango de 46 a 55 años se encuentra con el 12,28%. Los rangos de edad (25 -35 años) se encuentran con el 12,31 %, finalmente con el 6,69% se encuentra la población de 36 a 45 años.

Tabla N° 3

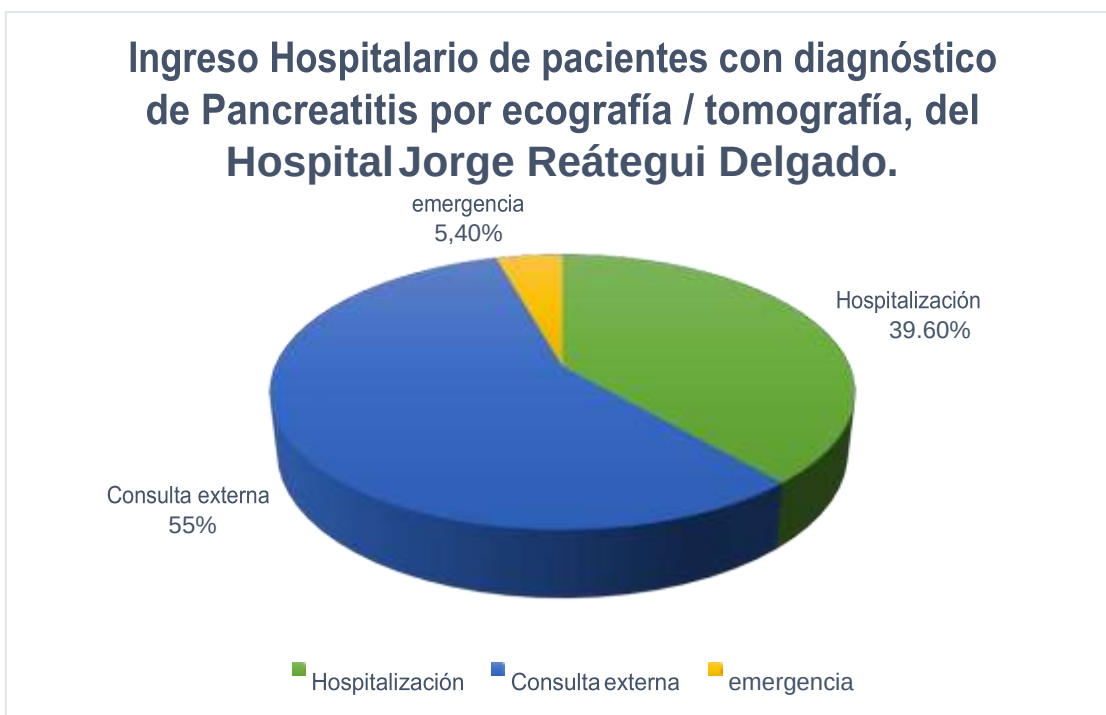
Distribución según ingreso hospitalario de pacientes con diagnóstico de pancreatitis por ecografía / tomografía, del Hospital Jorge Reátegui Delgado, durante el período Noviembre 2018 a Abril 2019.

Ingreso hospitalario	N°	%
Hospitalización	45	39,60
Consulta externa	64	55
Emergencia	6	5,40
Total	114	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Según el cuadro N° 3 de pacientes que tuvieron ingreso hospitalario por consulta externa se ubican con el 55%, con el 39,60% se encuentra pacientes que ingresaron por hospitalización; finalmente los que ingresaron por emergencia se ubican con el 5,40%. La distribución gráfica se indica a continuación.

GRÁFICO N° 1.



Fuente: Formulario de recolección

Elaboración propia

Tabla N° 4

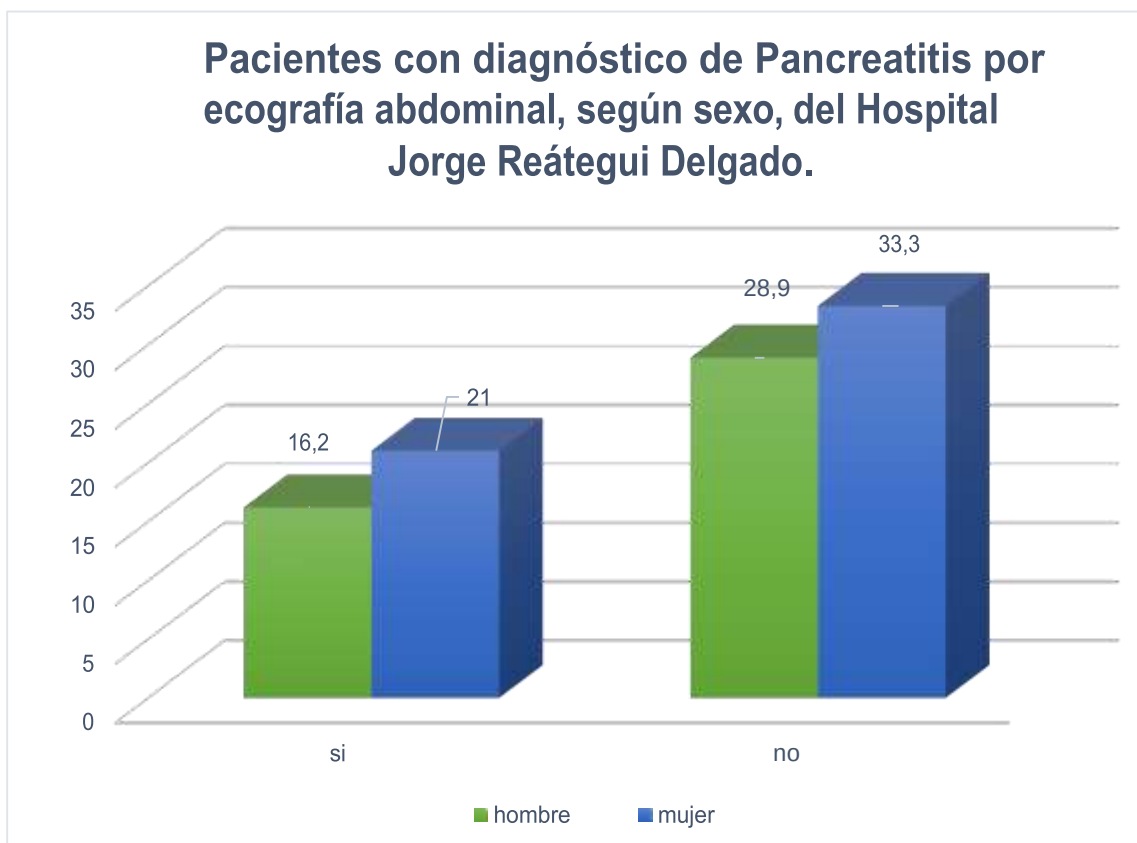
Distribución según sexo de pacientes con diagnóstico de pancreatitis por ecografía abdominal, del Hospital Jorge Reátegui Delgado, durante el período Noviembre 2018 a Abril 2019.

Sexo	Ecografía Abdominal		
	Si	NO	TOTAL
Hombre	19	33	52
%	16,67	28,95	45,61
Mujer	24	38	62
%	21,05	33,33	54,39
Total	43	71	114
% Total	37,72	62,28	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Al relacionar las variables sexo y el diagnóstico de ecografía abdominal, nos indican el 37,72% corresponde al diagnóstico por ecografía abdominal con un 16,67% son para hombres y el 21,05% corresponde al sexo femenino: Con ecografía de diagnóstico abdominal se ubica con diagnóstico negativo en un 62,28%. A continuación se visualiza la distribución en el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 2



Fuente: Formulario de recolección

Elaboración propia.

Análisis: El gráfico N° 2 nos indica que la distribución por sexo por diagnóstico de pancreatitis por ecografía corresponde al 16,2% para hombres, mientras que con el 21% corresponde a mujeres. La población que no tuvieron diagnóstico de pancreatitis es de 28,9% para hombres y el y 33,3% para mujeres.

Tabla N° 5

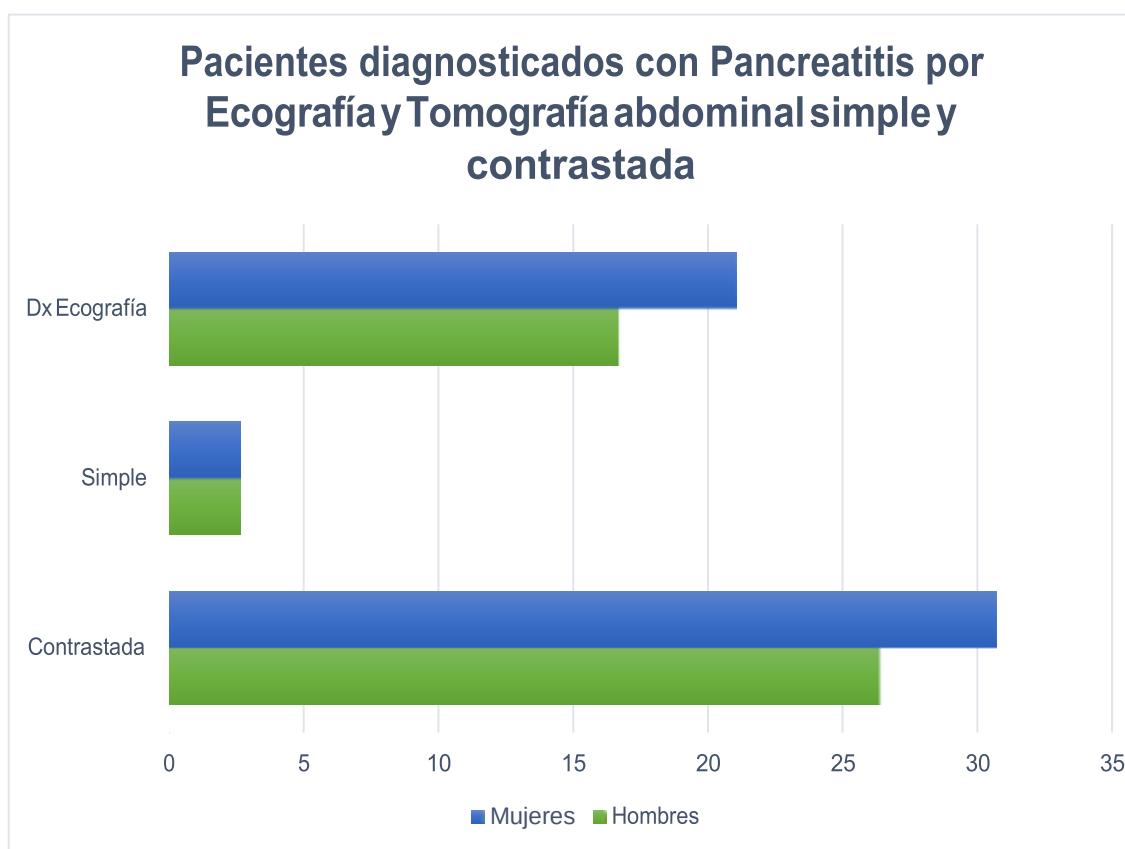
Distribución según sexo de pacientes diagnosticados con pancreatitis por tomografía abdominal y ecografía abdominal, del Hospital Jorge Reátegui Delgado, durante el período Noviembre 2018 a Abril 2019.

Tomografía abdominal			Dx Ecografía	TOTAL
Sexo	Contrastada	Simple		
Hombres	30	3	19	52
%	26,32	2,63	16,67	45,61
Mujeres	35	3	24	62
%	30,70	2,63	21,05	54,39
Total	65	6	43	114
% Total	57,02	5,26	37,72	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Al relacionar las variables sexo y el diagnóstico de pancreatitis por tomografía abdominal, nos indican el 57,02 % corresponde al diagnóstico de tomografía contrastada, por tomografía simple abdominal con un 5,26% y con diagnostico por ecografía se ubica en el 37,72%. El análisis gráfico se indica a continuación:

GRÁFICO N° 3



Fuente: Formulario de recolección.

Elaboración propia.

De acuerdo con el gráfico N° 3 el diagnóstico por tomografía contrastada el 30,7% corresponde al género femenino, mientras que el 26,3% se ubica al sexo masculino. Con diagnóstico por tomografía simple se ubica en un 2,6% para hombres y mujeres respectivamente. Y con diagnóstico por ecografía está el 37,72%.

Tabla N° 6

Distribución de pacientes diagnosticados con pancreatitis, de acuerdo a la fase de captación, por tomografía, del Hospital Jorge Reátegui Delgado, durante el período Noviembre 2018 a Abril 2019.

Fase de captación	N°	%
Arterial	1	0,79
Venosa	65	55,25
Tardía	48	43,96
TOTAL	114	100,00

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo a la fase de captación el 56,1% corresponde a la fase de captación venosa, con el 42,98% se ubica la fase de captación tardía, finalmente con el 0,88% corresponde a la fase arterial.

Tabla N° 7

Distribución de pacientes diagnosticados con pancreatitis según Fase de Lesión, por tomografía, del Hospital Jorge Reátegui Delgado, durante el período Noviembre 2018 a Abril 2019.

Fase de lesión	N°	%
Tardía	25	21,48
Temprana	46	42,36
Sin alteración	43	36,16
TOTAL	114	100,00

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo a la fase de lesión el 23,68% corresponde a la fase de lesión tardía, tratándose de una pancreatitis necrotizante, con el 38,60% se ubica la fase temprana que corresponde a una pancreatitis intersticial, y sin alteración corresponde a 37,72% (43 casos).

6. DISCUSIÓN

La pancreatitis aguda (PA) es una afección relativamente frecuente. Para poder evaluar su diagnóstico, la primera técnica de elección en el examen, es la ecografía abdominal; sin embargo la tomografía computarizada (TC) es una modalidad de imagen cada vez más usada para evaluar el dolor abdominal, y a menudo se ordena para pacientes con diagnóstico de pancreatitis. Además, las complicaciones de pancreatitis detectables en la TC no se desarrollan hasta 4 días o varias semanas después del inicio de los síntomas

Se analizaron un total de 285 historias clínicas de pacientes que se hicieron una tomografía y/o ecografía abdominal, y de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión se trabajó con 114 historias clínicas que representan el 40% y son la base para la tabulación de datos de este trabajo, con el objetivo de determinar la incidencia de pancreatitis mediante estas técnicas de diagnóstico. Bajo este marco presentamos los siguientes aspectos:

- Respecto al sexo de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis, se observó un predominio del sexo femenino, con el 56,2%, en relación con el sexo masculino con el 43,8%. Esta tendencia de femenina con diagnóstico de pancreatitis, se puede explicar debido que al ser las enfermedades biliares predominantes en las mujeres, entonces se espera una mayor frecuencia en dicho sexo.
- En este trabajo se encontró que la pancreatitis se presenta principalmente con mayor frecuencia entre los 66 y 75 años de edad con un 45,16%.
- Durante el periodo de trabajo se encontró un mayor porcentaje de diagnóstico de pancreatitis en los pacientes que tuvieron ingreso hospitalario por consulta externa se ubican con un 55%, sobre los pacientes hospitalizados con un 36,7%, en cuanto a los pacientes que ingresaron por emergencia se ubican con el 5,30%. Estas determinaciones se evidencian con un estudio llevado a cabo en el año 2015, en el cual se reportó que la pancreatitis es la causa ocho de ingreso al servicio de emergencias, en el que se encontró un predominio de 3%.
- Con respecto a la fase de captación del medio de contraste pudimos observar que el 55,1% correspondió a una fase de captación venosa, con el 43,9% se ubica la fase de captación tardía, finalmente con el 0,88% corresponde a la fase arterial. En cuanto a

lo mencionado evidenciamos que se manejan diferentes tiempos para la adquisición de las fases de contraste; existiendo una predilección de la fase venosa portal para el estudio de la pancreatitis.

- La tomografía está disponible para diferenciar entre la pancreatitis intersticial (temprana) y la necrotizante (tardía). Con esta técnica, el contraste yodado al 60% se aplica en forma rápida e intravenosa a una velocidad constante de infusión. El propósito de administrar el medio intravenoso es distinguir entre la pancreatitis intersticial y la necrotizante. En nuestro trabajo de investigación encontramos que el 26,38% corresponde a la fase de lesión tardía (necrotizante), con el 38,6% se ubica la fase temprana (intersticial), sin alteración corresponde a 38,9%.
- Durante el periodo señalado se comprobó que el 61.74 % corresponde al total de pacientes diagnosticados con pancreatitis al realizarse una tomografía abdominal y mediante ecografía un 38.26 %. El valor del ultrasonido puede ser inferior al de tomografía, debido a que la ecografía se limita a realizarse en las primeras 24 horas y tiene importancia en establecer la etiología de la pancreatitis, además de que el estudio tiene una menor eficacia por la distensión gaseosa por el íleo paralítico que interfiere; mientras que por otro lado la tomografía evalúa el grado de inflamación y necrosis, estableciendo un pronóstico de severidad de la enfermedad.

7. CONCLUSIONES

- ✓ El presente trabajo fue desarrollado en el servicio de Radiología del Hospital Jorge Reategui Delgado durante el período Noviembre 2018 - Abril 2019 y se analizaron un total de 114 pacientes, entre los cuales se les practicó una tomografía abdominal, existiendo una hegemonía para el diagnóstico de pancreatitis mediante tomografía abdominal con un porcentaje del 61.29%, sobre la ecografía abdominal con un 38.71%.
- ✓ También se percibió un predominio porcentual en pacientes mujeres con un total del 56,2%.
- ✓ Con relación a la edad se observó que la pancreatitis se presenta con mayor frecuencia en adultos mayores, cuyas edades oscilan entre los 66 y 75 años, el mismo grupo que representó un 45,16% de la muestra de estudio.
- ✓ Además, sobre el ingreso hospitalario durante el periodo de estudio pudimos ver que se halló un mayor porcentaje de diagnóstico de pancreatitis en pacientes que tuvieron ingreso hospitalario por consulta externa que corresponde al 55% de la población.

8. RECOMENDACIONES

- ✓ Efectuar exámenes radiológicos obligatorios, con un complemento de la ecografía con la tomografía computarizada para un mejor análisis de la patología pancreática.
- ✓ Tener en cuenta el uso de la ecografía como medida diagnóstica en pacientes que muestren patología de manera temprana en grado de su eficacia.
- ✓ Tratar que los estudios tomográficos sean hechos bajo la vigilancia de un médico radiólogo, para comprobar el cumplimiento del protocolo respectivo en su totalidad.
- ✓ Socializar con los departamentos del hospital sobre la existencia y adecuado empleo del protocolo tomográfico específico para diagnosticar patología pancreática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bollen, T., Hazewinkel, M. & Smithuis, R. (2015)** *Pancreatitis aguda: revisión de la clasificación de Atlanta. Radiology Assistant. [Internet]. 2015 [citado 16 Febrero 2018].*
- Casasola, G. & Macho, J. (2016).** *Manual de Ecografía Clínica. Semi. [Internet]. 2016 [citado 22 Febrero 2018].*
- Dan, J. & Bronson, R. (2017)** *Pancreatitis Aguda. Radiopaedia. [Internet] 2017. [Citado 17 Septiembre 2017]*
- Díaz, N., Garrido, R. & Castellano, J (2018).** *Metodología y técnicas. Ecografía: principios físicos, ecógrafos y lenguaje ecográfico. Semergen.*
- Forsmark, C. & Baillie, J. (2017)** *Revisión técnica sobre pancreatitis aguda del Instituto de la AGA. Medigraphic. [Internet] 2017.*
- Hernández, S. & Mitjavila, M. (2016).** *Introducción a la tomografía computarizada. Elsevier. [Internet]. 2016 [citado 8 Febrero 2018]; Vol. 25. N° (3).*
- Madaria, E. (2013).** *Últimos avances en pancreatitis aguda. Elsevier. [Internet]. 2013 [citado 29 Mayo 2018];*
- Manceñido, N. (2017)** *Patología inflamatoria pancreática. Aportación y límites de la ecografía percutánea. [Internet]. 2017 [citado 29 Mayo 2018].*
- Moreira, V.& López, A. (2017)** *Pancreatitis Aguda. Scielo. [Internet]. 2014 [citado 18 Septiembre 2017];*
- Nevra E. (2016)** *The role of diagnostic radiology in pancreatitis. European Journal of Radiology*
- Pacheco, G., Pascual, I. & Lizarraga, J. Edad (2017) y comorbilidad como factores pronósticos en pancreatitis aguda biliar. Elsevier. [Internet]. 2017**
- Puentes, A. & Prieto, J. (2015).** *Pancreatitis Aguda. Artículo de Revisión. IntraMed. [Internet]. 2015 [citado 20 Septiembre];*
- Quiroz, R. & Lagunas, J. (2015).** *Pancreatitis aguda. Relación clínico-tomográfica. Annal Radiología México. [Internet]. 2015 [citado 17 Septiembre 2017]; 3.*

- Raichholz , G., Giménez, & S. Dumoulin, S.(2016).** *Anatomía segmentaria del páncreas y variantes del desarrollo. Imágenes. [Internet]. 2016 [citado 25 Septiembre 2017];*
- Sanchez, R., Camacho, M. (2013)** *Pancreatitis aguda: experiencia de cinco años en el Hospital General de México. Scielo. [Internet].*
- Santana, I., Córdova, N. & Onofre, J. (2014)** *Evaluación de la fase pancreática en la identificación de neoplasias pancreáticas con tomografía de 64 cortes. Medigraphic. [Internet].*
- Schwaner, J., Rivas, F. & Cancino, A. (2017)** *Pancreatitis aguda: indice de severidad en tc. Evaluacion de complicaciones y hospitalizacion. Scielo. [Internet]. 2014 [citado 25 Septiembre 2017];*
- Smithuis R. (2013)** *Inyección de contraste de TC y protocolos. Radiology Assistant. [Internet].2013 [citado 28 Mayo 2018].*
- Ullah, K., Lohse, M. & Seda, J. (2017)** *Emergency Department Computed Tomography in Early Acute Pancreatitis. [Internet].*
- Velázquez de la Vega, R. & Cárdenas, Luis. (2014).** *Pancreatitis aguda y necrosis pancreática: conceptos actuales y tratamiento. . Medigraphic. [Internet]. 2014*

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Años cumplidos del paciente nace hasta su evaluación	Años cumplidos	Historia Clínica	25-75 años
Sexo	Biológico y genético	Hombre	Historia Clínica	Hombre
		Mujer	Historia Clínica	Mujer
Ingreso Hospitalario	Área encargada a organizar y seguir los ingresos de pacientes.	Consulta externa Hospitalización Emergencia	Ingreso actual	Consulta externa Hospitalización Emergencia
Tomografía Abdominal	Tecnología para diagnóstico con imágenes. Usado en equipo de rayos X especial para crear imágenes transversales del cuerpo.	Fase Simple	Informe Radiológico	Pancreatitis 1: Sí 2: No
Fase de realce	Etapas de captación de medio de contraste.	Fase Contrastada: Arterial Venoso Tardío	Informe tomográfico	Pancreatitis 1: Sí 2: No
Ecografía	Tipo de imagen usado en ondas sonoras de alta frecuencia para observar órganos y estructuras al interior del cuerpo.	Abdominal	Informe Ecográfico	Pancreatitis 1: Sí 2: No

ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**"INCIDENCIA DE PANCREATITIS POR ECOGRAFÍA, TOMOGRAFIA, EN PACIENTES
DEL HOSPITAL JORGE REATEGUI DELGADO, NOVIEMBRE 2018 - ABRIL 2019"**

Formulario No. _____

Historia Clínica o C.I. _____

Ingreso Hospitalario: Consulta Externa: _____ Hospitalización: _____ Emergencia: _____

Edad: _____ años

Sexo: Masculino: _____

Femenino: _____

Estudio:

Ecografía Abdominal Sí ☐ No ☐

Presenta signos pancreáticos y peripancreáticos:

	SI	NO
Agrandamiento de la glándula	☐	☐
Cambios en su forma	☐	☐

Tomografía Abdominal

Simple ☐ Contraste ☐

Fase de captación:

Arterial ☐ Venoso ☐ Tardía ☐

**Presenta
lesión:**

Sí ☐ No ☐

Fase de lesión: Temprana ☐ Tardía ☐

