

**LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA DEL PANCREAS.
SU VALORIZACION MEDIANTE TOMOGRAFIA TRANSVERSAL
ASISTIDA POR COMPUTADORA**

Dr. Diego Núñez, h
Dra. Ana Gascue
Dr. Eduardo León
Dra. Kesia de Aranda
Dra. Ana C. de Guglielmelli

INTRODUCCION:

Hasta hace pocos años, el diagnóstico radiológico de la enfermedad inflamatoria del páncreas se limitaba al hallazgo de calcificaciones demostradas en la radiografía simple de abdomen y a la opacificación de los elementos ductales, el duodeno o el lecho vascular pancreático. Las alteraciones así detectadas, solamente nos permitían inferir por contiguidad y de una forma indirecta, los cambios que se producían en el propio tejido pancreático.

La presentación clínica habitual de la enfermedad pancreática en forma de dolor epigástrico agudo, crónico o intermitente, frecuentemente no explicado por alteraciones bioquímicas o por los métodos radiológicos convencionales, determinan la aplicación de una larga lista de procedimientos, algunos de ellos de naturaleza cruenta o invasiva. Por otra parte, la dificultad para establecer clínicamente la adecuada diferenciación entre pancreatitis crónica y carcinoma, así como la limitación de estudios baritados y el propio ultrasonido para establecer un diagnóstico específico, justifican la tendencia actual de utilizar un método no invasivo, unificante de información diagnóstica. Estos son hechos que avalan los esfuerzos realizados recientemente en el campo de la tomografía computada, lo cual ha permitido la evaluación morfológica integral del páncreas, basada en una satisfactoria demostración de sus contornos, tamaño y relaciones anatómicas y en la determinación de su densidad radiológica medida en valores de absorción.

Esta presentación pretende unificar conceptos y establecer en base a nuestra experiencia, criterios radiológicos sobre las alteraciones morfológicas más resaltantes en la enfermedad inflamatoria del páncreas, así como proponer una

Departamento de Radiología. Unidad de Diagnóstico por Imágenes. Centro Médico de Caracas.

metodología en el orden de las exploraciones diagnósticas requeridas, en base al juicio crítico de lo que quiere demostrar o descartar en determinada situación clínica, con el amplio conocimiento, tanto de los fundamentos anatómicos, como de las bondades y limitaciones del método.

MATERIAL Y METODOS:

En nuestro Departamento durante los primeros cuatro años de funcionamiento se han utilizado dos equipos para tomografía computada; el primero, tipo Delta Fast Scan 50 con tiempo de exposición de 18 segundos por cada par de cortes, y una segunda unidad de reciente adquisición tipo Somaton II, de exposición ultracorta.

En el lapso de los primeros cuatro años de servicio, un total de 1.577 pacientes fueron estudiados por sospecha de patología abdominal. La estimación de la forma, tamaño y posición del páncreas, fue posible en la gran mayoría de los casos como parte rutinaria de nuestra exploración.

La evaluación del páncreas es practicada mediante cortes transversales sucesivos, progresando cefálicamente desde el plano umbilical hasta el plano xifoideo, con intervalos de 8 mm., entre cortes de 5 mm. de espesor, con el paciente en posición supina. Una solución de diatrizoato de sodio, es administrada por vía oral 15 a 30 minutos antes de iniciar la exploración. La administración intravenosa de antiespasmódicos y/o de solución de Iotalamato de Meglumina al 30%, son decididos en el curso de la exploración para obviar los artificios provocados por el peristaltismo intestinal o para la mejor demostración de eventuales lesiones, basados en la potenciación de la densidad tisular por el contraste iodado.

Algunos recursos técnicos, tales como la mínima angulación de la cámara de exploración, o la colocación del paciente en decúbito lateral derecho para obtener una óptima opacificación duodenal, son utilizados en aquellos casos en que los planos convencionales no logran una óptima demostración del lecho pancreático.

La elaboración de una historia clínica es parte obligada de nuestra exploración, en la que se incluyen edad y sexo, motivo de consulta y antecedentes, así como el resultado de exploraciones radiológicas previamente practicadas. La historia es posteriormente completada con los hallazgos tomográficos y eventuales resultados quirúrgicos y anatomo-patológicos lo cual ha permitido una satisfactoria correlación clínico-radiológica-patológica. La disponibilidad inmediata del estudio ultrasonográfico dentro de la misma unidad garantiza una valoración morfológica integral.

Las limitaciones inherentes a costo y la disponibilidad del método para diferentes sectores de la población, ha sido en gran parte obviada por la implementación de un sistema de referencias hospitalarias, con participación de trabajadores sociales.

RESULTADOS:

1. Anatomía normal.

Una adecuada apreciación de la variabilidad anatómica del páncreas, es esencial para la estimación e interpretación de cambios patológicos.

Su orientación, forma, tamaño y relaciones anatómicas, deben ser consideradas en cada exploración. El páncreas está ubicado en el espacio extra-peritoneal superior, orientando según el plano transversal o más frecuentemente de manera oblicua, cruzando la línea media. En la mayoría de los casos la cabeza ocupa una posición más inferior que la cola, lo cual determina que una exploración integral del páncreas, habitualmente requiere de varios cortes tomográficos sucesivos para su total demostración.

Visto en imagen transversal, el páncreas se adelgaza de manera uniforme desde la cabeza hasta la cola, y con frecuencia se reconoce un adelgazamiento segmentario en el punto en que el cuerpo se relaciona con la aorta, precisamente en el nivel de emergencia de la arteria mesentérica superior. La estimación del tamaño del páncreas es de vital importancia ya que tanto las enfermedades inflamatorias como las neoplásicas, pueden producir importantes modificaciones en las dimensiones pancreáticas. Los intentos en establecer un patrón de normalidad, se refieren a las dimensiones del cuerpo vertebral contiguo, como un parámetro comparativo relativamente fijo y poco variable. De este modo, el tamaño de la cabeza no debe sobrepasar el diámetro transversal del cuerpo vertebral incluido en el mismo corte, o de una forma más absoluta, puede establecerse que la dimensión antero posterior de la cabeza del páncreas no debe exceder los 3 cms. Las mismas referencias son utilizadas en forma proporcional para la determinación del tamaño del cuerpo y la cola.

Si bien es cierto, que estas consideraciones tienen utilidad por su naturaleza relativamente objetiva, la experiencia dá valor a la apreciación subjetiva del médico radiólogo tomografista, para determinar el crecimiento pancreático y en la práctica son más bien contadas las circunstancias en que tenemos que recurrir a estas medidas, más aún si le damos justo valor a los cambios concurrentes y al inobjetable aporte de los datos clínicos.

La interpretación de los cambios en el tamaño del páncreas debe tomar en consideración la edad del paciente, conocida la "normal" involución senil del tejido pancreático que contrasta con el aspecto más bien prominente en el paciente joven.

La sobreposición de asas intestinales y de los vasos esplénicos, íntimamente relacionados con el contorno postero-superior del cuerpo y cola del páncreas, son fuente potencial de error en la estimación de las dimensiones del páncreas. De allí la importancia de opacificar previamente las vías digestivas con solución de contraste iodado hidrosoluble y la eventual necesidad de potenciar las estructuras vasculares mediante infusión intravenosa. La densidad radiológica del páncreas normal, sin infusión de agente iodado, corresponde al rango intermedio comprendido entre 20 y 40 unidades Hn, los cuales son valores establecidos con respecto a la densidad cero del agua. Variaciones en dichas determinaciones, pueden reconocerse como manifestación de los cambios histopatológicos que acompañan el proceso inflamatorio.

2. Alteraciones radiológicas.

En nuestra serie de pacientes referidos por sospecha de patología pancreá-

tica, 88 presentaron alguna forma de alteración morfológica relacionable con enfermedad inflamatoria. Otros 14 pacientes adicionales tenían tomogramas interpretados como normales, aún con evidencia clínica o bioquímica de pancreatitis, según la determinación de valores de amilasa y de acuerdo con la evolución del proceso. En un alto porcentaje de este último grupo, se trataba de la primera manifestación clínica de la enfermedad.

El conjunto de alteraciones tomográficas, fue agrupado de acuerdo con tres grandes parámetros:

a) Modificaciones del tamaño.

El páncreas se consideró aumentado de tamaño en el (71%) de los casos, bien en forma difusa o por la presencia de masa inflamatoria focal en la forma de induración o absceso.

El hallazgo más común en las formas agudas o en aquellos pacientes con la primera manifestación clínica de la enfermedad, fue el aumento difuso de la glándula, sin cambios significativos en el propio contorno. El crecimiento focal más frecuentemente corresponde a las formas crónicas y recidivantes o al desarrollo de las complicaciones en forma de flegmón, pseudo quiste o absceso.

Un caso interpretado como probable masa inflamatoria, correspondió a una curiosa presentación de una intususcepción, cuya imagen deformaba el contorno anterior del páncreas.. Otro caso presentado en forma de masa con disminución central de los valores de absorción, interpretado como carcinoma, correspondió a una masa inflamatoria del cuerpo de páncreas. Dos pacientes con carcinoma, presentaron evidencia de cambios inflamatorios asociados uno de ellos con calcificaciones.

El páncreas pequeño o atrófico, es habitualmente manifestación residual de proceso pancreatítico recurrente y de una forma focal o difusa estuvo presente en el 15% de nuestros pacientes, descartando las circunstancias interpretadas como simple involución senil, en los que no se pudo precisar antecedentes clínicos de pancreatitis.

b) Alteraciones del contorno.

El contorno pancreático estuvo alterado de alguna forma en 68 de nuestros casos, con o sin aumento de volumen. La deformidad del contorno glandular es manifestación de la alteración provocada por cualquier proceso ocupante, sea de naturaleza tumoral o inflamatoria; de allí su condición inespecífica.

Cabe destacar, que anatómicamente, el páncreas posee una muy fina "cápsula" y una constitución acinar friable con escaso estroma de soporte, lo cual determina que cualquier proceso autolítico pueda extenderse más allá del lecho capsular, con modificaciones del contorno glandular y transgresión del tejido graso peripancreático.

c) Cambios de la densidad glandular.

La serie de alteraciones anatomopatológicas que suceden en el tejido pancreático, pueden manifestarse tomográficamente como alteraciones

de la densidad. La infiltración intersticial edematosa, la destrucción tisular con necrosis, la supuración y formación de absceso y los pseudoquistes, producen disminución de los valores de absorción.

Asimismo, la menor densidad del conducto pancreático dilatado, puede ser demostrada y las calcificaciones pueden reconocerse con mayor frecuencia y cantidad que en la placa simple de abdomen.

Treinta y ocho por ciento (38%) de nuestros pacientes presentaron algún tipo de alteración densitométrica. En este tiene particular importancia la demostración de aire como signo inequívoco de proceso infeccioso complicante en la evolución de la enfermedad inflamatoria del páncreas.

La densidad líquida del pseudo-quiste, es de fácil reconocimiento, así como la del absceso, dependiendo del grado de necrosis y organización, y de la presencia de imagen aérea.

DISCUSION:

La pancreatitis entendida como un proceso de autólisis química produce importantes variaciones morfológicas detectables por los nuevos métodos formadores de imágenes, cuya capacidad diagnóstica se fundamenta en la discriminación de densidades tisulares, bien mediante la integración de la refringencia ecográfica: ultrasonido, o por medio de la medición de valores de absorción radiológicos, procesados por un complejo sistema de computación: tomografía computada.

Es así como la respuesta del tejido pancreático intersticial al efecto enzimático en la forma de edema, modificaciones vasculares, hemorragia, necrosis, supuración, formación de pseudoquiste o absceso, atrofia, calcificaciones, etc., pueden ser demostradas con suma claridad por tomografía computada, en las diferentes formas clínicas y evolutivas de la enfermedad inflamatoria del páncreas.

La interpretación de los cambios tomográficos debe estar basada en la correlación con los datos clínicos y bioquímicos. La clasificación en pancreatitis aguda y crónica es útil en la determinación de la significación de los cambios radiológicos. Sin embargo, cabe señalar que la variabilidad de alteraciones morfológicas no siempre encuentra un equivalente clínico y sobre todo las formas recurrentes pueden presentar cambios sugestivos de proceso agudo o crónico.

En la fase aguda del proceso, los cambios incluyen desde el simple edema limitado al propio órgano, hasta la forma fulminante, hemorrágica y necrotizante. En la fase intersticial edematosa, se hace difícil establecer una satisfactoria correlación radiológico-patológica, debido a la conducta terapéutica no quirúrgica y a la forma de establecer el diagnóstico en bases clínicas y bioquímicas. El único hallazgo positivo, puede ser el aumento focal o difuso de la glándula con escasa definición de sus bordes y eventual disminución de los valores de absorción parenquimatosa, debido a la infiltración edematosa (fig. 1). Por otra parte, en casos de evolución satisfactoria, la imagen tomográfica del páncreas puede ser enteramente normal.

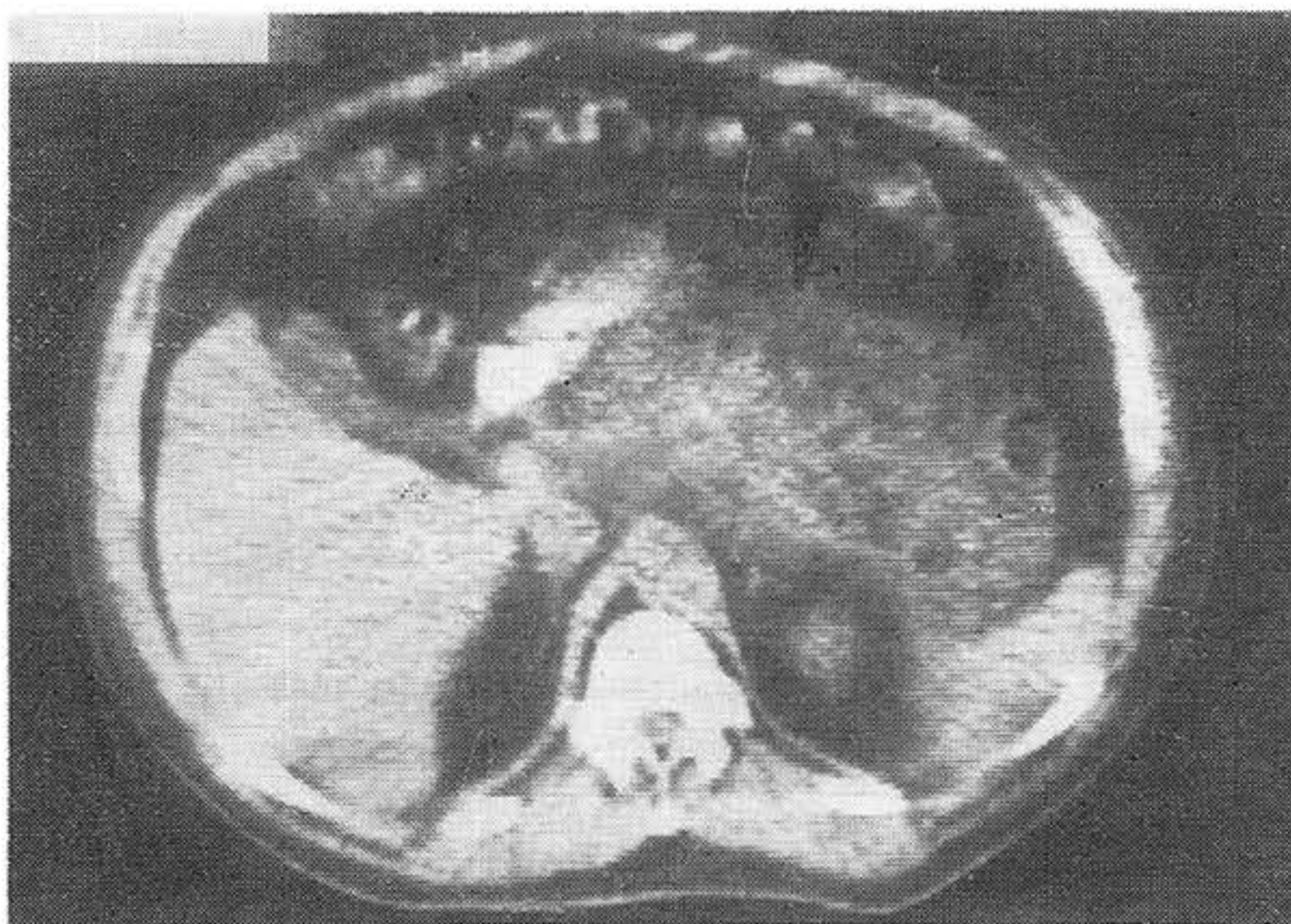


FIG. 1— Paciente con pancreatitis representada por aumento difuso del tejido glandular. Nótese la irregularidad y escasa definición del contorno (flechas), así como la significativa reducción de los valores de absorción por infiltración edematosa.

Los cambios en los coeficientes de absorción en una forma difusa y heterogénea habitualmente se corresponden con hemorragia y/o necrosis, con lo cual generalmente coexisten signos de extensión del proceso de supuración más allá del lecho pancreático, lo cual determina la obliteración del plano graso peripancreático, con la consiguiente pérdida del clivaje tomográfico que normalmente permite la individualización de las estructuras viscerales y vasculares. El exudado inflamatorio puede disecar a través de los planos de reflexión peritoneal y colectarse en sitios distantes de la cavidad abdominal y el espacio extra-peritoneal (fig. 2).

La tomografía computada, permite demostrar con gran precisión, la presencia y extensión de las complicaciones en forma de absceso, pseudo-quiste o flegmón. La formación de absceso implica la complicación infecciosa de los focos de necrosis y su diagnóstico se facilita por la presencia de imágenes aéreas (fig. 3).

El concepto macroscópico de flegmón, se corresponde con la imagen tomográfica de páncreas inflamado e indurado, en el cual pueden identificarse imágenes aéreas y zonas de necrosis focal que no llegan a configurar la imagen cavitaria característica del absceso y su evolución puede ser hacia el curso fulminante o en casos favorables, hacia la resolución.

Los cambios morfológicos evolutivos del proceso inflamatorio, pueden ser establecidos en forma adecuada por estudios seriados que nos brinden una información sobre el curso de las eventuales complicaciones del proceso inflamatorio y la viabilidad del tejido pancreático así como su aspecto resolutivo.

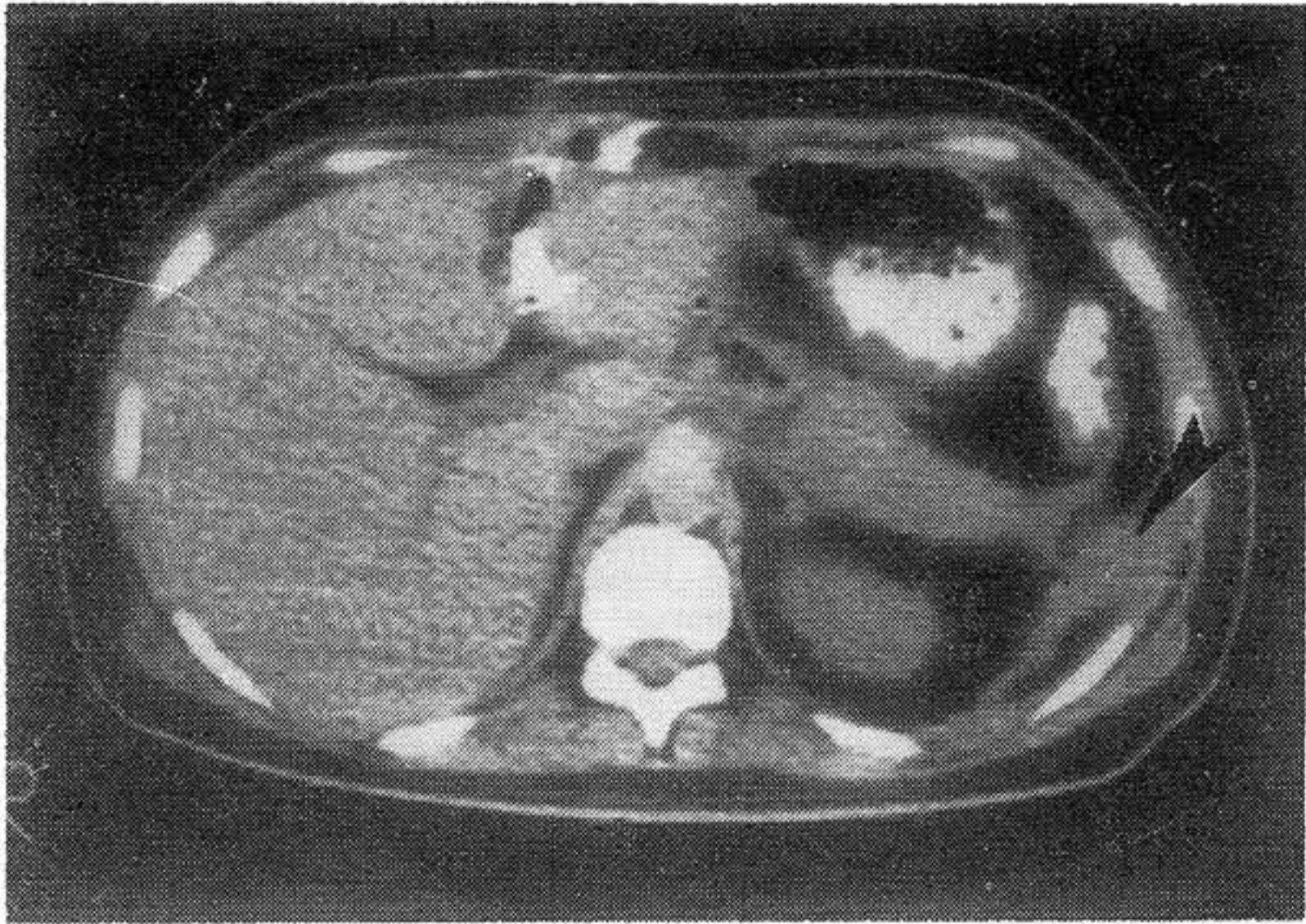


FIG. 2— Proceso de supuración que determina engrosamiento de los planos de reflexión peritoneal, la pared abdominal y la fascia renal (flecha).

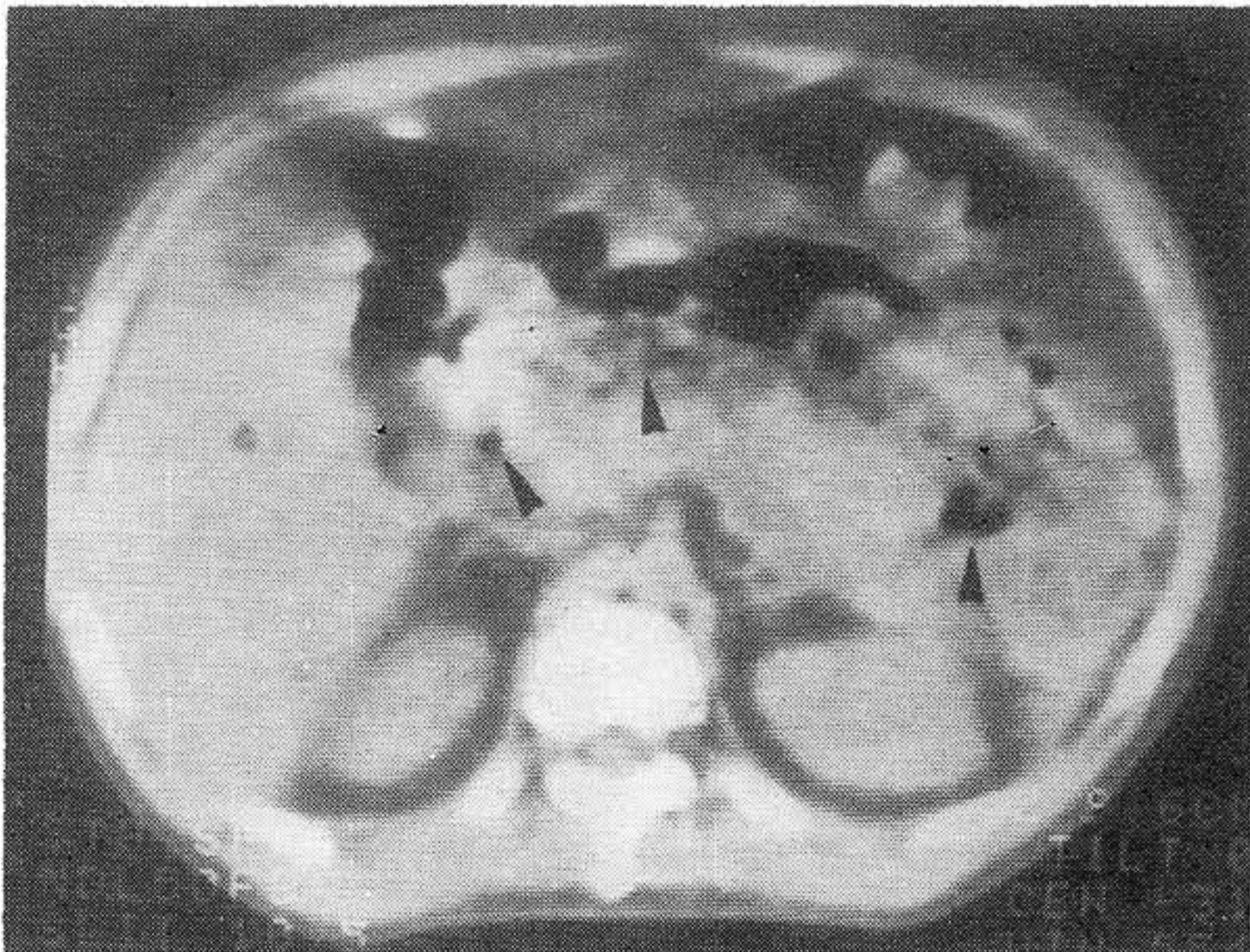


FIG. 3— Pancreatitis necrotizante con borramiento de los planos peripancreáticos e imágenes aéreas (flechas).

La formación de pseudo-quistes, generalmente se asocia a las formas crónicas o recurrentes de pancreatitis y más ocasionalmente se aprecia como complicación del proceso agudo o después de traumatismo. La capacidad de la tomografía computada para discriminar densidades, permite la adecuada demostración del contenido líquido del pseudo-quiste, así como la definición de su "cápsula" de naturaleza fibrosa (fig. 4). La forma caprichosa en que el pseudo quiste se extiende más allá del lecho pancreático, queda también establecida por este método y habitualmente la formulación de un diagnóstico de certeza, no ofrece mayores dificultades. Sin embargo, hemos tenido casos en que la presencia de una masa necrótica por un adenocarcinoma anaplásico o un cisto-adenocarcinoma, con cambios pancreáticos asociados, hacen considerar la posibilidad de un pseudo-quiste en el diagnóstico diferencial. Estos casos corresponden a la imagen descrita como el "pseudo pseudo-quiste". El contorno irregular y el aspecto mamelonante del límite interno favorecen el diagnóstico de lesión neoplásica (fig. 5).



FIG. 4— Pseudoquiste del cuerpo y cola de páncreas. La "cápsula" es bien demostrada en toda su extensión (flechas).

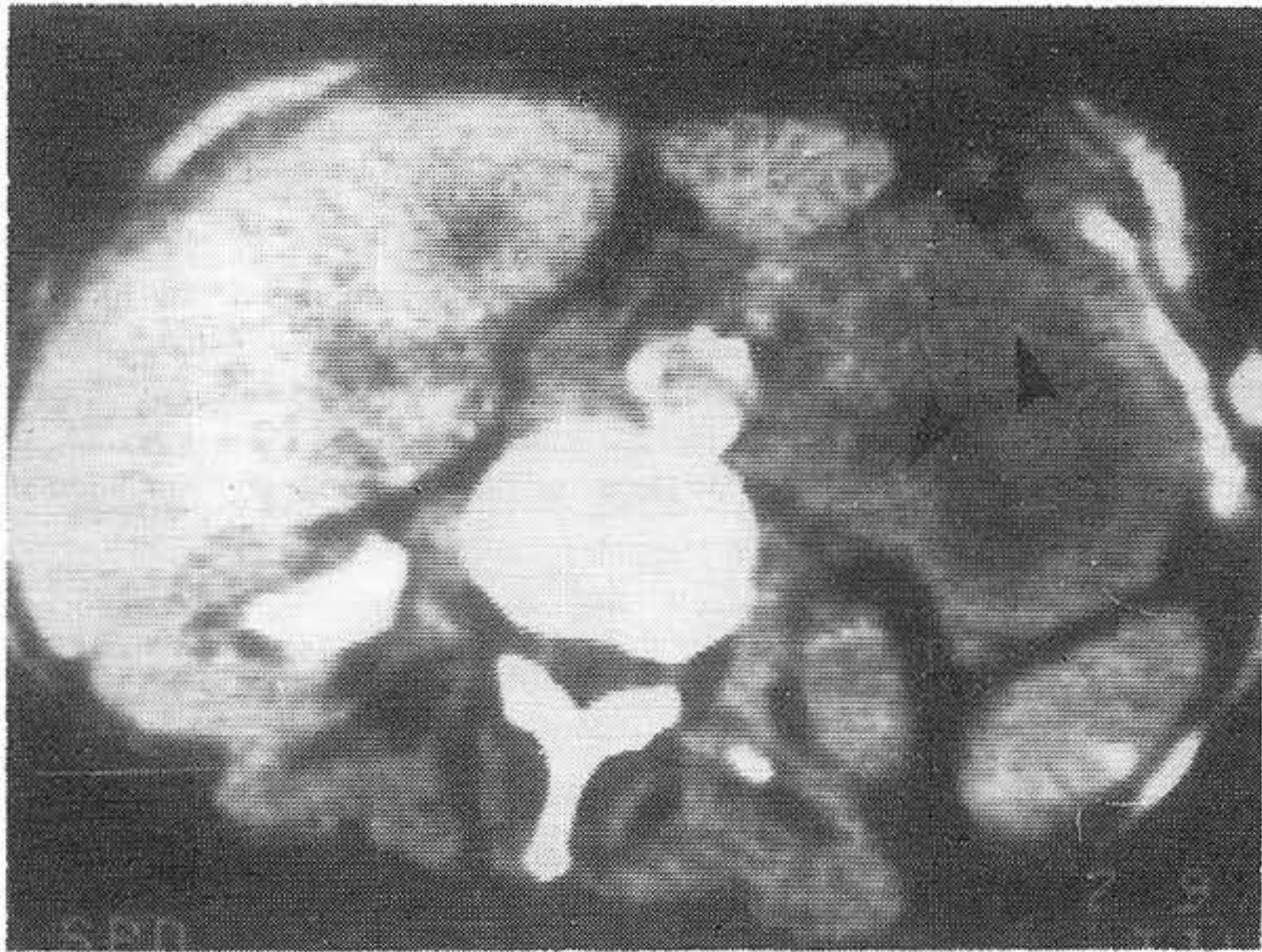


FIG. 5— Carcinoma de la cola del páncreas con centro necrótico. La imagen puede remedar la del pseudoquiste, pero su contorno interno mamelonante debe orientar hacia el diagnóstico. (Flecha).

La resolución de un proceso inflamatorio agudo, sobre todo después de varios episodios recurrentes, habitualmente deja como secuela la presencia de fibrosis y calcificaciones. Sin embargo, el proceso de reparación puede ser de tal importancia que en las formas moderadas el aspecto macroscópico del páncreas permanece sin modificaciones, lo cual explica el porcentaje de casos documentados clínicamente que incluso después de algunos brotes agudos, presentan una apariencia tomográfica normal con conservación de los contornos y sin variaciones significativas de su densidad radiológica. En este sentido, vale la pena considerar que para el momento en que somos capaces de evidenciar cambios sugestivos de pancreatitis, con frecuencia el diagnóstico ya ha sido establecido en bases clínicas y bioquímicas. Pero al mismo tiempo, es importante señalar que ocasionalmente las manifestaciones clínicas no son características y el paciente que se presenta con episodios repetidos o esporádicos de dolor epigástrico de variable intensidad, encuentra en la tomografía un método no invasivo ideal para descartar el origen pancreático del problema y eventualmente establecer su naturaleza inflamatoria crónica o neoplásica.

La reducción del tamaño pancreático es el cambio más característico encontrado en los casos más o menos severos, como secuela de pancreatitis de larga evolución. La presencia asociada de calcificaciones, establece el diagnóstico con más propiedad y ayuda a diferenciar estos casos de los cambios involutivos que con frecuencia son observados en las últimas décadas de la vida.

La combinación de cambios atróficos con aumento focal del tamaño glandular, se presenta en los ataques agudos de pancreatitis recurrente. Algunos de estos casos, sobre todo aquellos en que las calcificaciones están ausentes, pueden representar un problema de diagnóstico diferencial con el carcinoma que coexiste con áreas de atrofia.

Gracias a la tomografía computada con mayor frecuencia, se ha reconocido la dilatación del conducto pancreático, como manifestación involutiva determinada por la fibrosis post-inflamatoria, el cual se demuestra como una imagen lineal hipodensa que cursa paralela al eje transversal del páncreas, a veces con saculaciones o calcificaciones en su interior, con frecuencia no advertidas en la placa simple.

CONCLUSIONES:

La disponibilidad de la tomografía computada representa una nueva dimensión en la evaluación no invasiva del páncreas.

Nuestros datos sugieren que el diagnóstico de pancreatitis puede ser establecido correctamente en 80% de los casos, por la presencia de uno o más hallazgos tomográficos. Pero más importante aún es su aporte en la detección de las complicaciones quirúrgicas: abscesos y pseudo-quistes y en determinar la viabilidad del tejido pancreático después de un diagnóstico establecido de pancreatitis.

Esto confirma otras observaciones que indican el papel primordial que juega la tomografía computada, en la evaluación de pacientes con dolor epigástrico, no explicado por métodos convencionales de diagnóstico. Las radiografías simples y los estudios baritados tienen definitivas limitaciones, y la alternativa del ultrasonido, aunque inocua e informativa fue considerablemente menos específica que la tomografía, en los casos que practicamos ambas exploraciones. La aplicación del ultrasonido debe limitarse a nuestro juicio, al diagnóstico específico de pseudo-quiste, el cual puede ser demostrado con igual precisión por ambos métodos, así como en niños y pacientes muy delgados en los que la ausencia de grasa perivisceral limita la resolución tomográfica.

La tomografía computada debe plantearse como la modalidad de diagnóstico radiológico primaria, para establecer o verificar el diagnóstico, detectar la presencia de eventuales complicaciones y evaluar la evolución de la enfermedad inflamatoria del páncreas.

BIBLIOGRAFIA

- 1 BALDWIN G. N.- Computed Tomography of the pancreas: Negative contrast medium, Radiology 128:827, 1978.
- 2 BARKIN J. et. al.- Computerized tomography, diagnostic ultrasound and radio nuclide scanning Comparison of efficacy in diagnosis of pancreatic carcinoma. J.A.M.A.
- 3 COMPUTED TOMOGRAPHY.- University of California. Pag. 121, 1977.
- 4 FERRUCCI, J. T. et. al.- Computed Tomography in chronic pancreatitis. Radiology 130:175" 1979.
- 5 HAAGA, J. R.: ALFIDI, R. J.- Computed Tomography of the pancreas. Radiology 120:589-596. Sep., 1976.

- 6 HAAGA, J. F. et. al.-Pancreas - Computed Tomography of abdominal Abnormalities, 1978.
- 7 HAAGA, J. R. et al.- Definitive role of Scanning of the pancreas: the second year experience. Radiology 124:723, 1977.
- 8 KAPLAN, JACK et. al.- Necrotic carcinoma of the pancreas: the pseudo-pseudocyst. Journal of Comput Assist Tomography Vol. 4 No. 2:166. April, 1980.
- 9 KRESSEL, H. Y. et. al.- CT Scanning and ultrasound in the evaluation of pancreatic pseudocysts: a preliminary comparison. Radiology 126:153, 1978.
- 10 LEVITT, R. G. et. al.- Complementary use of ultrasound and computed tomography in studies of the pancreas and kidney. Radiology 126:149, 1978.
- 11 MAC CARTY, R. L. et. al.- Retrospective comparison of radionuclide Scans and computed tomography of the liver and pancreas. Am. J. Roentgenol 129:23-28, Jul. 1977.
- 12 MARCHAL, G. et. al.- Intravenous Pancreatography in Computed Tomography. Journal of Comput Assist Tomography Vol. 3 No. 6. Pag. 727. December, 1979.
- 13 MARGULIS, A. R.; BURLENNE, A. J.- Computed Tomography of the pancreas. Alimentary Tract Radiology Abdominal Imaging Vol. 111. Pág. 251, 1979.
- 14 PISTOLESI, G. F. et. al.- Computed Tomography in surgical pancreatic emergencies. J. Comput. Assist. Tomography 2:165. April, 1978.
- 15 SHEEDY, P. F. et. al.- Computed Tomography of the pancreas. Radiologic Clin. North América. 15:349-366. Dec., 1977.
- 16 STANLEY, R. J. et. al.- Computed Tomographic evaluation of the pancreas. Radiology 124:715-722. Sept., 1977.