

11292
2ej
14



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios Superiores
Hospital Regional "20 de Noviembre"
I. S. S. S. T. E.

**HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS
AGUDA**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN RADIODIAGNOSTICO

P R E S E N T A

Dra. Julita del Socorro Orozco Vázquez

ASESORES DE TESIS:

DR. ANTONIO FERNANDEZ BOUZAS

y

DR. HERMENEGILDO RAMÍREZ JIMENEZ

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1988



FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N T R O D U C C I O N

La tomografía computada ha revolucionado el estudio del espacio retroperitoneal y en particular de las patologías del espacio pararenal anterior (7). Tanto -- los tumores como lesiones inflamatorias de cualquiera de los compartimientos re -- troperitoneales se estudian mejor por la tomografía axial computada que por cual -- quier otro método. Tiene más utilidad práctica en el estudio de lesiones inflama -- torias que de las tumorales, pues permite conocer la extensión del proceso, la -- presencia de complicaciones y también la existencia de patología acompañante ó -- condicionante (11). En la práctica la tomografía axial computada es muy útil tan -- to en el diagnóstico, como en el pronóstico, pues nos da información sobre la va -- riedad de la pancreatitis (necrohemorrágica ó edematosa); si se ha producido un -- flegmón ó un absceso (6), ó si el enfermo ha presentado como complicación un -- pseudoquisté (12). Por todo ésto decidimos hacer un estudio analítico de los da -- tos observados en tomografía axial computada en las pancreatitis agudas, valoran -- do la extensión del proceso, las complicaciones y el pronóstico de los enfermos -- en cuanto a éstos datos.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron veinte estudios de enfermos con el diagnóstico clínico y de laboratorio de pancreatitis aguda, en un periodo de un año.

Todos excepto dos se corroboraron por cirugía. Once de los pacientes eran del sexo masculino y nueve del femenino. Tenían una edad promedio de 38.6 años. El de menor edad fue de trece y el de mayor de sesenta y nueve.

Los veinte estudios fueron realizados con un equipo de tomografía computada Somatom 2 DR con una matriz de 512x512, utilizando cortes cada 10mm de 10mm de espesor. Todos los pacientes recibieron medio de contraste oral: 50 ml de yodo-talamato de meglumina al 30% diluido en 250 ml de solución glucosada antes de la realización del exámen. El mismo medio de contraste fue inyectado en forma intravenosa (300 ml) en infusión rápida inmediatamente después del estudio tomográfico con contraste oral.

En once de los enfermos estudiados la pancreatitis era de origen biliar y en ocho por alcoholismo. Un enfermo el de trece años presentó la pancreatitis después de un acto quirúrgico (derevación espleno-renal) por un cuadro de hipertensión Portal.

El protocolo de análisis de los datos radiológicos incluye:

- 1.- Tamaño de la lesión y si eran difusas ó focales.
- 2.- Densidad.- Coeficiente de atenuación de la radiación en unidades Hounsfield.
- 3.- Forma.- Para valorar abscesos y pseudoquistes pancreáticos.
- 4.- Contornos.- Difusos ó bien delimitados.
- 5.- Dilatación de vías biliares y/ó conductos pancreáticos.
- 6.- Líquidos.- De densidad similar a la del agua en espacios grasos (retrocavidad de los epiplones y peripancreáticos).

7.- Reforzamiento en la periferia de la lesión.

8.- Alteraciones de el ó de los ejes renales debido al "efecto de masa" de la -
lesión pancreática.

9.- Otras patologías.- Litiasis vesicular demostrada por tomografía axial com-
putada, derrame pleural, etc.

RESULTADOS

La edad de los pacientes varió entre 13 y 69 años, con una media de 38.6. Para el grupo de enfermos con pancreatitis de origen biliar varió entre 33 y 69 con una media de 43.4; para el grupo de pacientes con pancreatitis de causa alcohólica entre 26 y 38, con una media de 31.3.

Ocho de los doce pacientes con pancreatitis asociada a patología biliar eran del sexo femenino. El sexo femenino predominó en una relación de 2:1, sobre el sexo masculino, en los casos que correspondieron a pancreatitis biliar.

Siete de los ocho pacientes con pancreatitis asociada a ingestión de alcohol correspondieron al sexo masculino. El sexo masculino predominó en una relación de 7/1 sobre el femenino en los casos que correspondieron a pancreatitis alcohólica. Hubo un caso de una niña con pancreatitis postquirúrgica.

ALTERACIONES PANCREATICAS OBSERVADAS EN TOMOGRAFIAS AXIALES.

TAMAÑO DEL PANCREAS.- Diez de los doce pacientes con pancreatitis biliar presentaron aumentos focales (83.3%). Las dos restantes presentaron aumentos difusos (12.7%). Su localización y grado se exponen en el cuadro I.

Los ocho pacientes con pancreatitis alcohólica presentaron aumentos difusos (100 %). Sus grados están expuestos en el cuadro Ia.

DENSIDAD.- Seis de los doce pacientes con pancreatitis biliar presentaron hipodensidades focales (50%) y los seis restantes difusas (50%). Su localización, grado y características se exponen en el cuadro I.

Siete de los ocho pacientes con pancreatitis alcohólica presentaron hipodensidades difusas (87.5%). El restante presentó hipodensidad focal su grado y características se exponen en el cuadro Ia.

FORMA.- Los doce enfermos con pancreatitis biliar presentaron deformaciones focales (100%), cuya localización y grado se exponen en el cuadro II (Fig.1). Los ocho con pancreatitis alcohólica presentaron deformación global, no relacionada a áreas específicas del páncreas (100%). Cuadro IIa.

CONTORNOS.- Los doce pacientes con una pancreatitis biliar, presentaron irregularidades y pérdida de los contornos pancreáticos (100%), cuyas localizaciones aparecen expuestas en el cuadro 11.

Los ocho pacientes con pancreatitis alcohólica presentaron irregularidades y pérdida de los contornos pancreáticos (100%). Cuadro 11a.

DILATACION BILIAR Y DEL CONDUCTO DE WIRSUNG.- La presencia de dilatación biliar ocurrió en cinco de los doce casos de pancreatitis de causa biliar (41.6%). Se observó en todos ellos el signo de los "anillos".

Cinco de los doce presentaron cálculos biliares (41.6%) demostrables en el estudio de tomografía axial computada. Cuatro de localización vesicular y otro presentaba además una calcificación en el conducto pancreático (8%). La dilatación del Wirsung ocurrió en uno de éstos doce casos, el mismo que presentaba el cálculo en el Wirsung. Cuadro 11 y 111.

Ninguno de los ocho casos con pancreatitis alcohólica presentaron dilatación biliar ó del Wirsung.

LIQUIDOS.- La localización de líquidos extra y peri pancreáticos ocurrió en ocho de los doce casos de pancreatitis biliar (66.6%), variando su localización y grado. Cuadro 111.

La presencia de líquidos peripancreáticos se observó en ocho de las ocho pancreatitis de causa alcohólica (100%). Su localización y grado se señalan en el cuadro 111a. (Fig.2).

OTRAS PATOLOGIAS Y COMPLICACIONES.- En las pancreatitis de origen biliar ocurrieron dos formas necrohemorrágicas (16.6%), cuatro abscesos --- (33.2%), tres pseudoquistes (25%) y un flegmón (8.3%). Cuadro IV. (Fig. 3).

En los casos de pancreatitis de causa alcohólica se observaron seis flegmones (75%) y dos abscesos (25%). Cuadro IVa.

Derrame Pleural se presentó en tres casos de pancreatitis de origen biliar. Cuadro IV. Y en cinco casos de pancreatitis de origen alcohólico. Cuadro IVa.

En escala del 1 al 4 se exponen los grados de tamaño, de deformidad, de hipodensidad y de irregularidad. De la misma forma están expuestos la dilatación y la cantidad de líquidos tanto peripancreáticos como extrapancreáticos ó pleurales.

CUADRO I

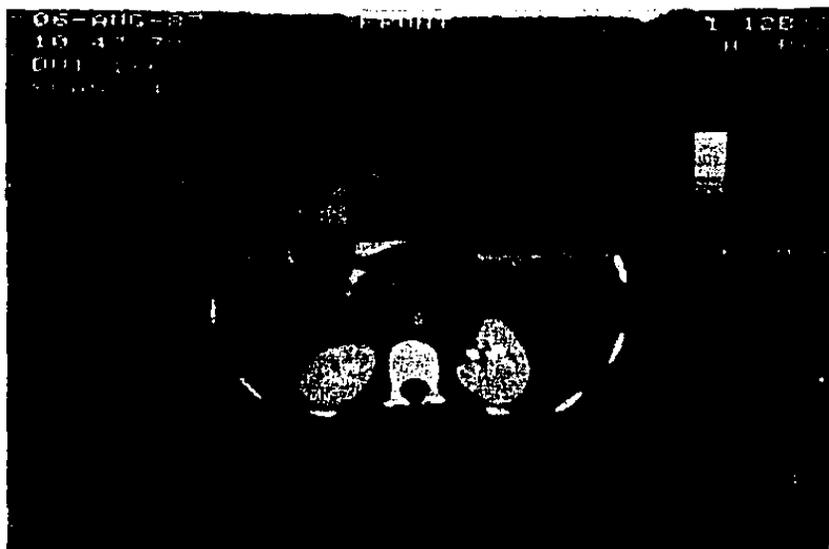
HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN BILIAR

| INICIALES | SEXO | | EDAD | TAMAÑO DE GLANDULA | | | | | |
|-----------|------|---|------|--------------------|---------------|--------|------|--------------|-------|
| | M | F | | AUMENTO DIFUSO | AUMENTO FOCAL | | | HIPODENSIDAD | |
| | | | | | CABEZA | CUERPO | COLA | DIFUSA | FOCAL |
| GPC | | X | 59 | | ++ | ++ | | | ++ |
| PSJ | X | | 69 | | +++ | | | | ++ |
| ROF | X | | 52 | | +++ | | | | ++ |
| MLA | X | | 36 | | +++ | +++ | ++ | +++ | |
| BBC | | X | 47 | ++++ | | | | +++ | |
| AMJC | X | | 41 | | ++ | ++ | +++ | ++ | |
| DPJC | | X | 39 | | ++ | | ++ | | ++ |
| MRAM | | X | 50 | | | + | | + | |
| NLC | | X | 35 | +++ | | | | ++ | |
| KSM | | X | 47 | | + | + | ++ | + | |
| PSM | | X | 33 | | ++ | ++ | | | ++ |
| HSDN | | X | 13 | | | ++ | ++ | | ++ |
| T. 12 | 4 | 8 | | 12.7 % | 83.3 % | | | 50 % | 50 % |

CUADRO 10

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN ALCOHOLICO

| INICIALES | SEXO | | EDAD | TAMAÑO DE GLANDULA | | | | | |
|-----------|------|---|-------|--------------------|---------------|--------|------|--------------|--------|
| | M | F | | AUMENTO DIFUSO | AUMENTO FOCAL | | | HIPODENSIDAD | |
| | | | | | CABEZA | CUERPO | COLA | DIFUSA | FOCAL |
| BLI | | X | 26 | +++ | | | | | ++ |
| CRDR | X | | 38 | +++ | | | | +++ | |
| HAD | X | | 26 | +++ | | | | ++ | |
| HAD | X | | 26 | ++ | | | | ++ | |
| PRI | X | | 36 | +++ | | | | +++ | |
| JTC | X | | 28 | ++ | | | | + | |
| RIP | X | | 38 | +++ | | | | +++ | |
| SRJ | X | | 33 | ++ | | | | ++ | |
| T. 8 | 7 | 1 | 31.3% | 100. % | | | | 87.5 % | 12.5 % |



AUMENTO FOCAL DE LA COLA DEL PANCREAS
EN UN CASO DE PANCREATITIS DE ORIGEN BILIAR.

CUADRO II

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN BILIAR

| INICIALES | FORMA | | | CONTORNOS | | | | | | | DILATACION | | |
|-----------|--------|--------|------|-------------|----|----|-----|----------|----|----|---------------|---------|----|
| | CABEZA | CUERPO | COLA | IRREGULARES | | | | PERDIDOS | | | VIAS BILIARES | WIRSUNG | |
| | | | | Ca | Cu | Co | Pa | PP | Ca | Cu | | | Co |
| GPC | | D | D | + | + | ++ | + | | | | | ++ | |
| PSJ | D | D | | + | + | | | | | + | | +++ | ++ |
| ROF | D | D | | + | + | | | | | + | + | | |
| MLA | D | D | D | + | + | + | +++ | | | + | + | + | |
| BBC | D | D | D | + | + | + | +++ | | | + | + | + | |
| AMJC | | | D | | + | ++ | ++ | ++ | | | + | ++ | |
| DPJC | | | D | | | + | | | | | | | |
| MRAM | | D | D | | + | ++ | + | | | | | + | |
| NLC | | D | D | | + | ++ | ++ | | | | | + | |
| KSM | | | D | | + | ++ | + | | | | + | ++ | |
| PSM | | D | D | + | + | + | ++ | | | | | ++ | |
| HAN | | D | D | | + | + | | | | | | + | |
| T. 12 | | 100 % | | 100 % | | | | | | | 41.6 % | | |

Ca = CABEZA
Cu = CUERPO

Co = COLA
Pa = ESPACIO PARARRENAL ANTERIOR

PP = ESPACIO PARARRENAL POSTERIOR
D = DEFORMIDAD

CUADRO IIa

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN ALCOHOLICO

| INICIALES | FORMA | | | CONTORNOS | | | | | | | | | DILATACION | |
|-----------|--------|--------|------|-------------|----|----|----|----|----------|----|----|---------------|------------|--|
| | CABEZA | CUERPO | COLA | IRREGULARES | | | | | PERDIDOS | | | VIAS BILIARES | WIRSUNG | |
| | | | | Ca | Cu | Co | Pa | PP | Ca | Ca | Co | | | |
| BL I | D | D | D | | | | | | | | | | | |
| CRDR | D | D | D | + | + | + | ++ | | | + | + | + | | |
| HAD | D | D | D | + | + | ++ | ++ | | | + | + | + | | |
| HAD | D | D | D | + | + | + | ++ | | | + | + | + | | |
| PRI | D | D | D | + | + | + | ++ | | | + | + | + | | |
| JTC | D | D | D | + | + | + | ++ | | | + | + | + | | |
| RIP | D | D | D | + | + | + | ++ | | | + | + | + | | |
| SRJ | D | D | D | + | + | + | ++ | | | + | + | + | | |
| T. 8 | 100 % | | | 100 % | | | | | | | | | 0 | |

Ca = CABEZA
Cu = CUERPO

Co = COLA
Pa = ESPACIO PARARRENAL ANTERIOR

PP = ESPACIO PARARRENAL POSTERIOR
D = DEFORMIDAD

CUADRO III

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN BILIAR

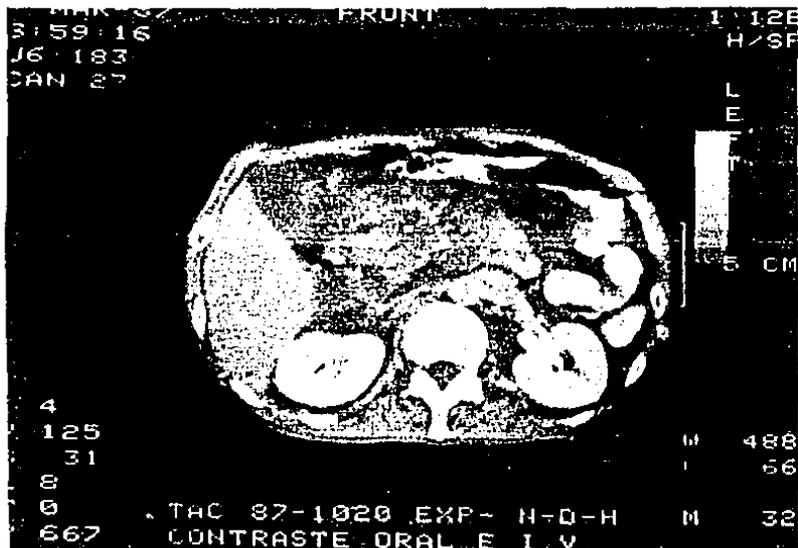
| INICIALES | CALCULOS | | | LIQUIDOS | | | | |
|-----------|----------|---------------|---------|--------------------|--------|------|--------------------|------------|
| | VESICULA | VIAS BILIARES | WIRSUNG | INTRA-PANCREATICOS | | | EXTRA-PANCREATICOS | |
| | | | | CABEZA | CUERPO | COLA | RETRO CAVIDAD | PERIRRENAL |
| G P C | + UNICO | | | | ++ | ++ | ++ | |
| PSJ | | | | | | | | |
| ROF | | | | ++ | ++ | | +++ | |
| MLA | + VARIOS | | | +++ | +++ | ++ | +++ | ++ |
| BBC | | | | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| AMJC | + UNICO | | | | | | | |
| DPJC | | | | | | | | |
| MRAM | | | + | | + | | | |
| NLC | + VARIOS | | | + | ++ | + | +++ | |
| KSM | + VARIOS | | | | | | | |
| PSM | | | | | ++ | ++ | ++ | |
| HDN | | | | | + | ++ | | |
| T. 12 | 41.6 % | | | 66.6 % | | | | |

CUADRO IIIa

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN ALCOHOLICO

| INICIALES | CALCULOS | | | LIQUIDOS | | | | |
|-----------|----------|---------------|---------|--------------------|--------|------|--------------------|------------|
| | VESICULA | VIAS BILIARES | WIRSUNG | INTRA-PANCREATICOS | | | EXTRA-PANCREATICOS | |
| | | | | CABEZA | CUERPO | COLA | RETRO CAVIDAD | PERIRRENAL |
| BLI | NO | NO | NO | | | + | ++ | +++ |
| CRDR | NO | NO | NO | +++ | +++ | +++ | + | |
| HAD | NO | NO | NO | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| HAD | NO | NO | NO | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| PRI | NO | NO | NO | +++ | +++ | +++ | | ++ |
| JTC | NO | NO | NO | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| RIP | NO | NO | NO | +++ | +++ | + | | |
| SRJ | NO | NO | NO | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| T. B | | | | 100% | | | | |

ESTI. TESIS NO DEBE SER USADA SIN EL CONSENTIMIENTO DEL AUTOR



SE APRECIAN HIPODENSIDADES MULTIPLES

EN REGION PERIPANCREATICA Y PERDIDA DE LOS CON_
TORNOS PANCREATICOS.

CUADRO IV

**HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN BILIAR**

| INICIALES | PRESENCIA DE DERRAME PLEURAL | COMPLICACIONES | | | | | PSEUDO QUISTE |
|-----------|---------------------------------|----------------|----------------------|--------|---------|--------|------------------|
| | | FLEGMON | NECRO HEMORRAGICA | | ABSCESO | | |
| | | | FOCAL | DIFUSA | FOCAL | DIFUSA | |
| GPC | NO | | | | | | + |
| PSJ | NO | | | | | | |
| ROF | SI | | + | | | | + |
| MLA | NO | | | | | | + |
| BBC | NO | | | + | | | + |
| AMJC | SI | + | | | | | |
| DPJC | NO | | | | | | + |
| MRAM | NO | | | | | | ++ |
| NLC | NO | | | | | | |
| KSM | SI | | | | | | |
| PSM | NO | | | | | | |
| HDN | NO | | | | | | |
| T. 12 | 25 % | 83 % | 16.6 % | | 33.2 % | | 25 % |

CUADRO IVo

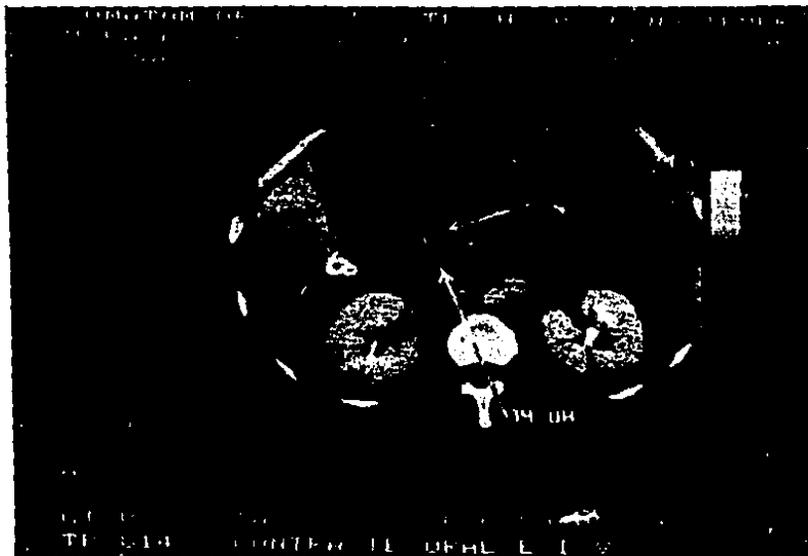
HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN ALCOHOLICO

| INICIALES | PRESENCIA DE DERRAME PLEURAL | COMPLICACIONES | | | | | PSEUDO QUISTE |
|-----------|---------------------------------|----------------|----------------------|--------|---------|--------|------------------|
| | | FLEGMON | NECRO HEMORRAGICA | | ABSCESO | | |
| | | | FOCAL | DIFUSA | FOCAL | DIFUSA | |
| BLI | NO | ++ | | | | | |
| CRDR | SI | +++ | | | | | |
| HAD | SI | | | | | ++ | |
| HAD | SI | | | | | ++ | |
| PRI | NO | ++ | | | | | |
| JTC | SI | ++ | | | | | |
| RIP | SI | ++ | | | | | |
| SRJ | NO | ++ | | | | | |
| TOTAL 8 | 62.5 % | 75% | | | | 25% | |

CUADRO V

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN BILIAR

| INICIALES | PRESENCIA DE GAS | DESVIACION DEL EJE RENAL | REFORZAMIENTO POSTERIOR AL MEDIO DE CONTRASTE |
|-----------|------------------|--------------------------|---|
| GPC | NO | NO | SI ++ |
| PSJ | NO | NO | NO |
| ROF | NO | NO | SI + |
| MLA | SI ++ | NO | SI ++ |
| BBC | SI ++ | SI ++ | SI +++ |
| AMJC | NO | NO | NO |
| DPJC | NO | NO | NO |
| MRAM | NO | NO | SI + |
| NCL | NO | NO | SI ++ |
| KSM | NO | NO | NO |
| PSM | NO | NO | NO |



DEFORMIDAD DE LA GLANDULA PANCREATICA,
CON HIPODENSIDADES MULTIPLES Y PRESENCIA DE
AIRE PERIPANCREATICO. LITIASIS VESICULAR.

CUADRO V6

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN PANCREATITIS AGUDA
PANCREATITIS DE ORIGEN ALCOHOLICO

| INICIALES | PRESENCIA DE GAS | DESVIACIÓN DEL EJE RENAL | REFORZAMIENTO POSTERIOR AL MEDIO DE CONTRASTE |
|-----------|------------------|--------------------------|---|
| BLI | NO | NO | NO |
| CRDR | NO | NO | NO |
| HAD | SI | NO | NO |
| HAD | SI | NO | NO |
| PRI | NO | NO | NO |
| JTC | SI | NO | NO |
| RIP | NO | NO | NO |
| SRJ | SI | NO | NO |

DISCUSION

En este grupo de veinte enfermos en los cuales se hizo el diagnóstico de pancreatitis desde el punto de vista clínico, se corroboró por tomografía computada. Esto contrasta con algunas publicaciones (5) en las cuales sobre todo en diagnóstico de pancreatitis edematosa no hay corroboración - por tomografía computada (5) (8). Probablemente se debe a que nuestros enfermos llegan más tardíamente al hospital y las tomografías computadas se indican en general ante casos gravemente enfermos. En nuestro grupo - de enfermos solamente vimos dos formas edematosas de pancreatitis predominando tanto en los casos de pancreatitis de origen biliar como de origen alcohólico, las formas complicadas con abscesos, flegmones y pseudoquistes, en ambos grupos, y observándose incluso en los casos de pancreatitis edematosa grandes colecciones peripancreáticas y aumentos de volúmen importantes del páncreas.

El diagnóstico diferencial entre flegmones y abscesos pancreáticos, partiendo de la base de que éstos últimos tienen reforzados los contornos - falló el 25% de las veces, por lo que se puede concluir que la especificidad en éste diagnóstico no es muy alta. Todos los pseudoquistes pancreáticos reforzaron en el contorno. De todas formas, entre pseudoquiste y absceso, la forma de la lesión ayuda en el diagnóstico diferencial pues los abscesos son muy irregulares y los pseudoquistes tienen forma redondeada y tienen incluso en la tomografía computada simple los contornos bien definidos.

El criterio de Ranson (9) no fue muy válido, pues los derrames pleurales a pesar de las graves formas de pancreatitis, sólo se observaron en el 25% de los enfermos, de causa biliar. Y en el 62.5% en pancreatitis de causa alcohólica.

Sólomente en un caso se observó el signo del " halo perirrenal ", en un enfermo con el eje renal izquierdo muy alterado. Este signo cuyo mecanismo de producción ha sido muy discutido probablemente sea debido a la alteración del eje renal como se mencionaba (8).

El páncreas, órgano central, ubicado en el espacio pararrenal anterior - es una de las pocas estructuras del retroperitoneo que puede producir colecciones centrales, ó bilaterales (2) como hemos podido comprobar en el estudio de éstos pacientes. En las radiografías simples éstas colecciones dan pocos datos en el comportamiento perirrenal y no alteran las imágenes del psoas. Todos los signos de la pancreatitis en las radiografías simples son referentes a alteraciones del colon derecho, ó izquierdo, ó de órganos intraperitoneales.

Introduciendo contraste en duodeno, en algunas ocasiones se pueden observar algunos signos (abertura del arco duodenal, compresión del antro gástrico, etc.) que son muy inespecíficos. Sólomente la tomografía axial - computada y en algunas ocasiones el ultrasonido de páncreas nos puede aportar signos directos de la patología de éste órgano. Siempre es más eficiente la tomografía axial computada en el diagnóstico de la variedad de pancreatitis y de la presencia de complicaciones y la extensión de éstas, (3) por lo cual podemos concluir que en el diagnóstico de patología inflamatoria del páncreas la tomografía axial computada es imprescindible.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Balthazar E.J. Ranson J.H. Naidich D.P. Megibow A.J. Acute Pancreatitis: Prognostic Value of CT. Radiology 1985; 156: 767-772
- 2.- Demner A.G. Jaffe C.C., Simone J. Wash J. Anew Computed Tomographic Sign of Pancreatitis Roentgenology 1979;133: 477-479.
- 3.- Federle M.P. Jeffrey R.B. Crass R.A. Van Dalsem. Computed Tomography of Pancreatic Abscesses. American Journal of Roentgenology .1981;136:879-882.
- 4.- Fishman A., Isikoff M.B. Barkin J.S., Friedland J.T. Significance of a Dilated Pancreatic Duct on CT Examination. American Journal of Roentgenology 1979;133:225-227.
- 5.- Hill M.C. Barkin J., Isikoff M.B. Silverstein W. Kalser M. Acute Pancreatitis: Clinical vs. CT Findings. American Journal of Roentgenology 1982:263-269.
- 6.- Lawson T.L. Acute Pancreatitis and its Complications: Computed Tomography and Sonography. Radiologic Clinics of North America. Vol. 21 No. 3 September 1983.
- 7.- Love L. Meyers M.A. Churchill R.J. Reynes C.J. Morcada R. Gibson D. Computed Tomography of Extraperitoneal Spaces. American Journal of Roentgenology 1981;136: : 781-789.
- 8.- Nicholson R.L. Abnormalities of the Perinephric Fascia and Fat in Pancreatitis. Radiology 139:125-127, 1981 .
- 9.- Ranson J.H.C., Balthazar E. Caccavale R. Cooper M. Computed Tomography and the Prediction of Pancreatic Abscess in Acute Pancreatitis. Annals of Surgery vol. 201 No. 5: 656-663.
- 10.- Torres W.E., Clements J.L. Sones P.J. Knopf, D.R. Gas in the Pancreatic Bed without Abscess. American Journal of Roentgenology 1981: 137:1131-1133.
- 11.- Warshaw A.L. Inflammatory Masses. Following acute pancreatitis. Phlegmon, Pseudocyst, Abscess. Surgical Clinics of North America; 54:621-636, 1974.
- 12.- Williford M.E., Foster W.L. Halvorsen R.A. Pancreatic-Pseudocysts and their complications. Gastro enterology; 73:593-603. 1977.