

# TOMOGRAFIA COMPUTADA DE ABDOMEN.

## Introducción:

siendo el abdomen una caja llena de órganos (órganos abdominales), es conveniente para su estudio mediante TC dividirlo por aparatos o sistemas y ubicarlos a éstos por regiones.

## Técnica:

Se explora el abdomen comenzando por encima de las cúpulas diafragmáticas con cortes perpendiculares al raquis de 10 mm de espesor y 10 mm de recorrido de mesa hasta llegar a las crestas ilíacas.

Previo a la exploración se le administra al paciente MC oral (tryyodado o bario micronizado). Los valores indicados arriba son variables de acuerdo al órgano en cuestión; también es válido para la exploración simple o por contraste endovenoso

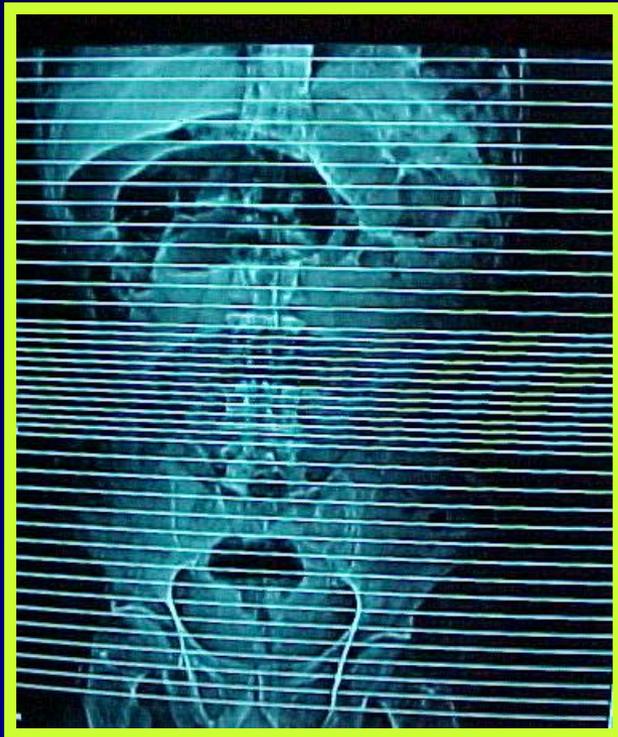
la posición del paciente es de cubito supino y en apnea precedida de una inspiración profunda.

# Los parámetros a tener en cuenta en T.C

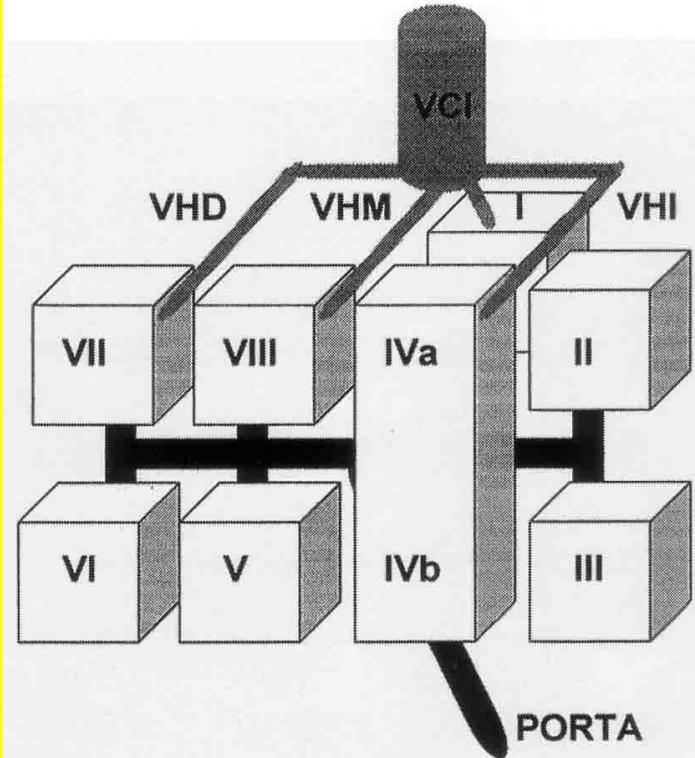
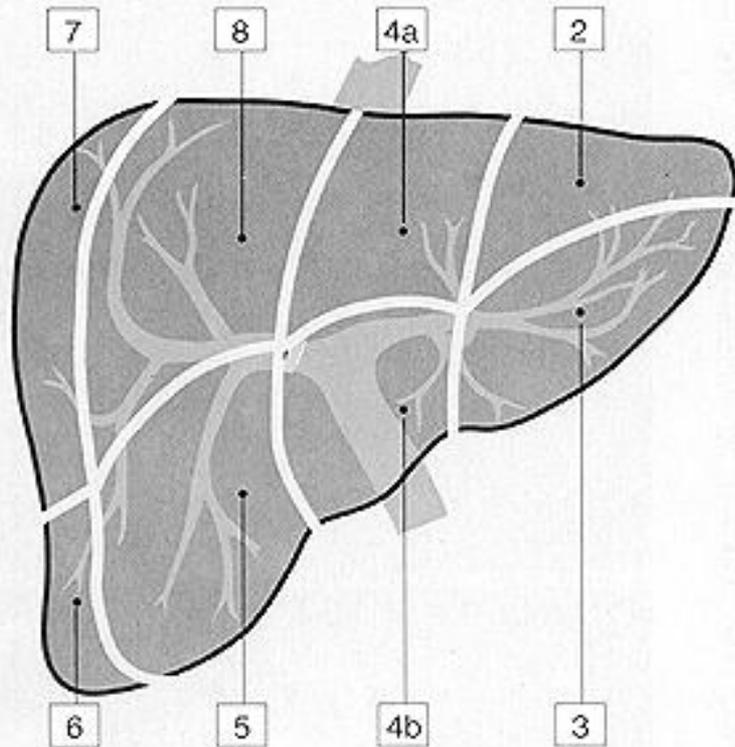
¿Con o sin contraste? ¿No tiene contraindicación?  
¿Oral? ¿E.V.? ¿Ambos?



Función Renal : Urea hasta 50 mg x dl - Creatinina 1,2 a 1,5 mg x ml



# Segmentación Hepática



# ESPACIOS RETROPERITONEALES

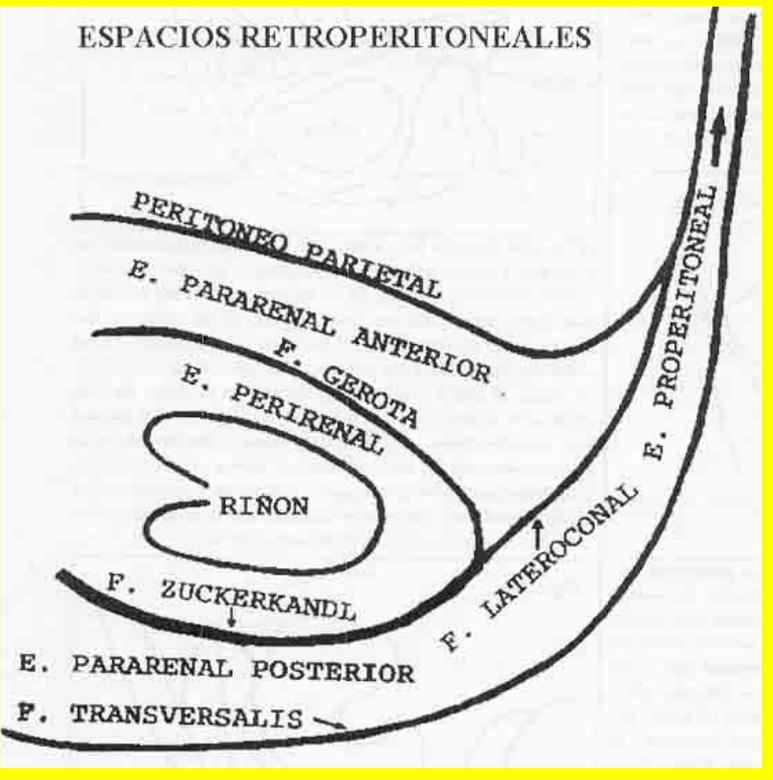
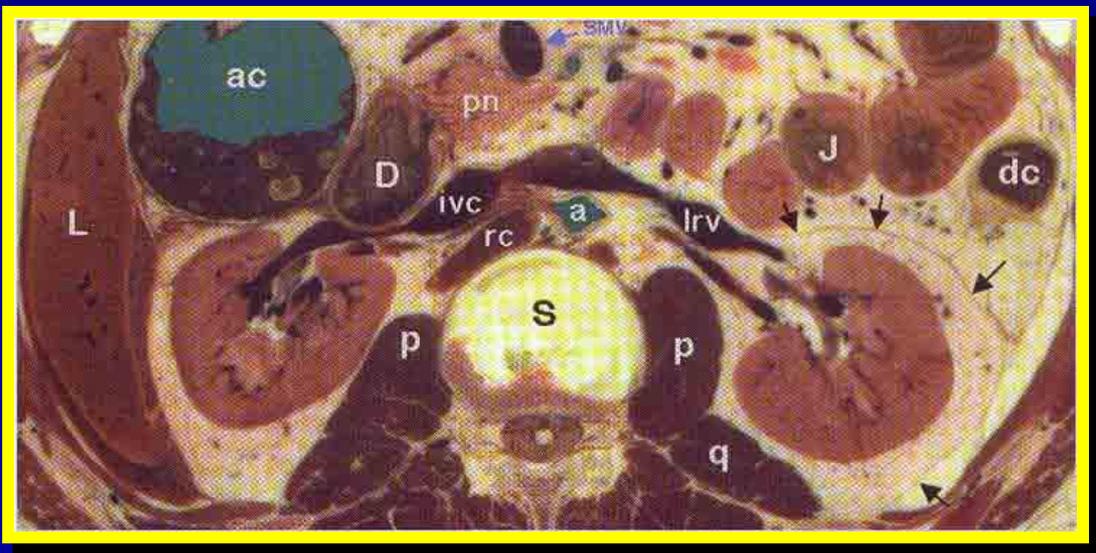
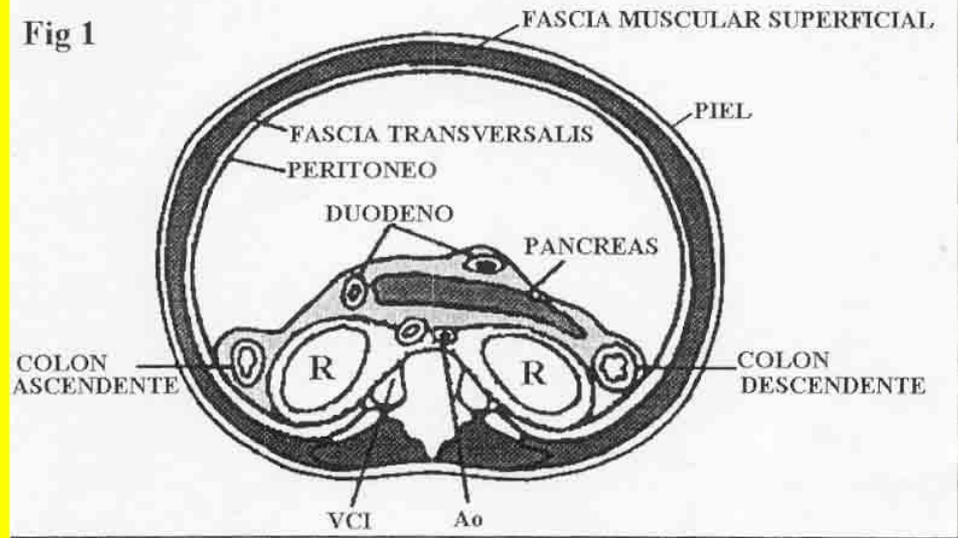


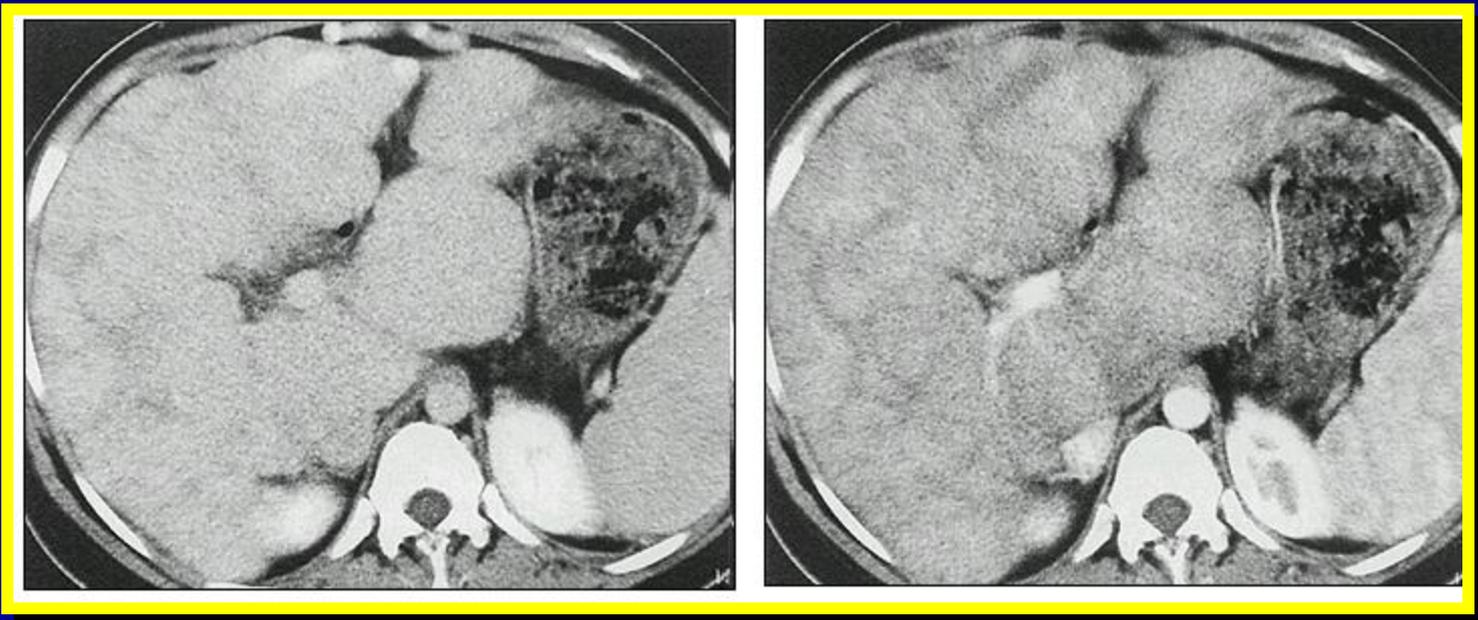
Fig 1

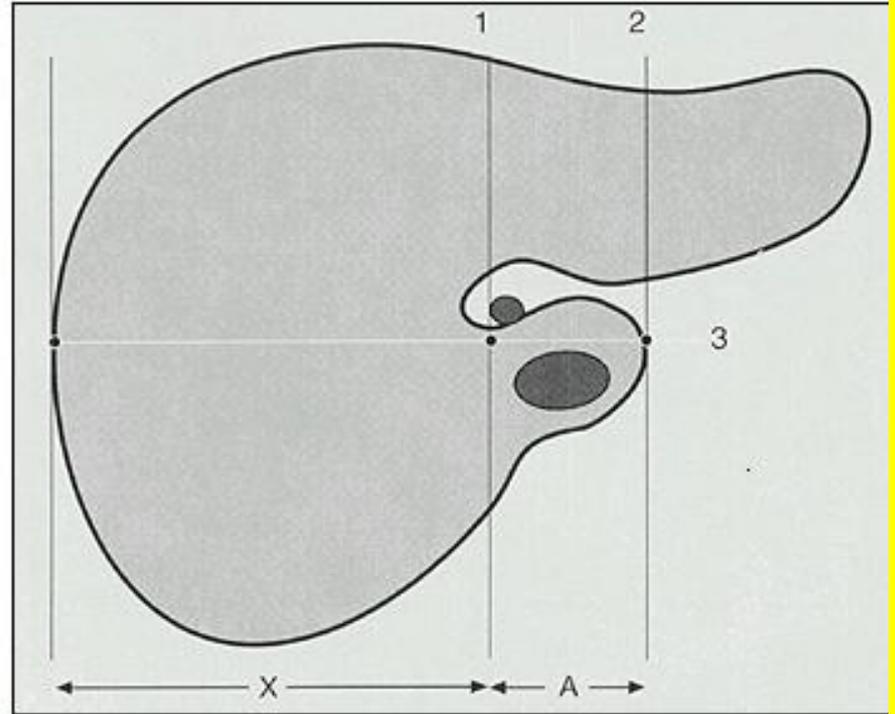
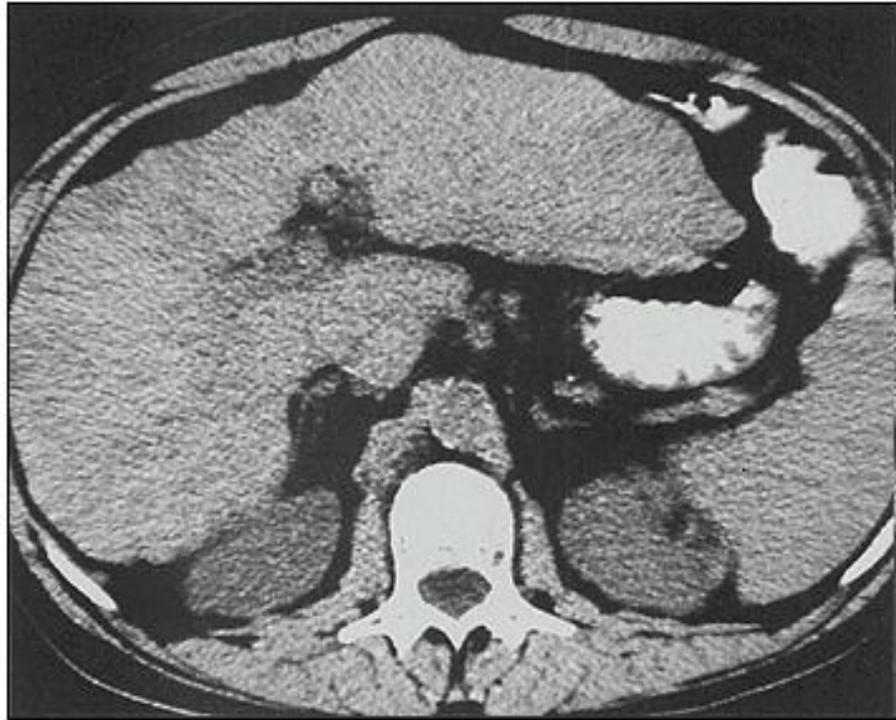


# ENFERMEDADES HEPATICAS DIFUSAS.

## Cirrosis Hepática:

Las causas más frecuentes son el alcoholismo y la hepatitis crónica. En parte de los pacientes con cirrosis hepática, la TC permite observar las siguientes alteraciones, aisladas o en combinación variable: atrofia hepática, esplenomegalia, contornos lobulados, ascitis (la cual es fácil de comprobar con la TC), dilatación de la vena porta, de la esplénica y en ocasiones de la umbilical recanalizada, ausencia de representación de las ramas intrahepáticas de la vena porta, densidad inhomogénea, aumento del lóbulo hepático izquierdo. Llama la atención la combinación de un hígado relativamente pequeño y un bazo grande.





## Hígado adiposo:

Hepatopatía mas frecuente y mas importante, ya que se considera un paso previo a la cirrosis; su causa mas frecuente es el consumo excesivo de alcohol.

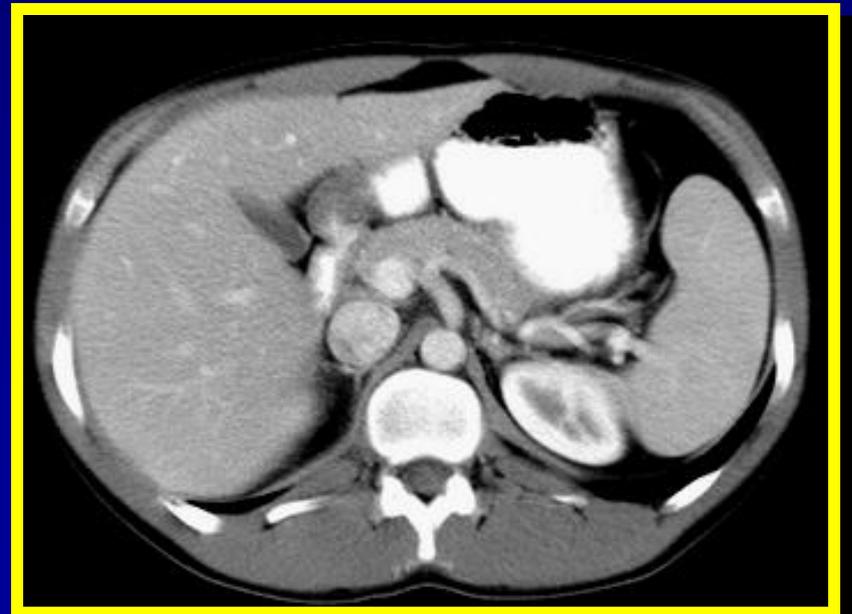
Como consecuencia de la infiltración grasa se manifiesta en la TC una disminución de la densidad, generalmente global y homogénea.

Hemocromatosis:

Trastorno metabólico del hierro que se caracteriza por el aumento de éste en suero

y una sedimentación elevada del mismo en diversos órganos.

En TC se revela un aumento de la densidad hepática aunque la ausencia de ésta no descarta la hemacromatosis.

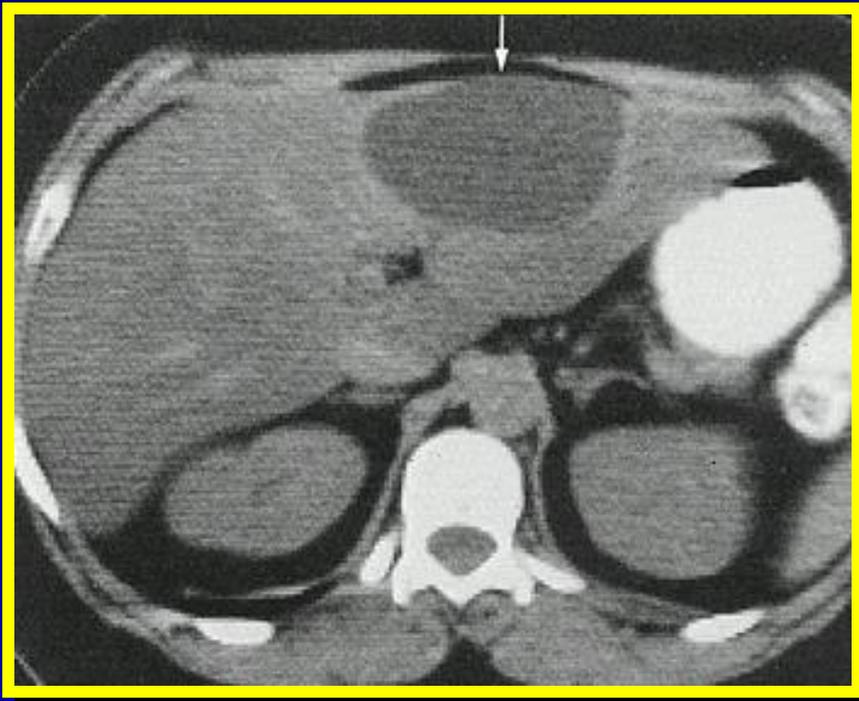


# HEPATOPATIAS QUISTICAS.

## Quistes Disontogénicos:

Cavidades de paredes lisas y finas llenas de líquido seroso y claro y recubiertas de una sola capa de epitelio, las cuales pueden ser solitarias o múltiples.

En TC aparecen como áreas homogéneas de bordes nítidos, redondos u ovalados y densidad baja; la inyección de MC no ocasiona un aumento de la densidad en el quiste, mientras que si aumenta la densidad del tejido hepático circundante.



## Enfermedad de Caroli:

Dilatación congénita circunscripta, de los conductos biliares intrahepáticos, los cuales se comunican entre si. Se reconocen en TC en forma de múltiples áreas pequeñas hipodensas, claramente delimitadas en parte confluyentes (dm 1-5mm), los cuales se comunicadas con los conductos biliares intrahepáticos. Esto las diferencia de las demás enfermedades quísticas del hígado.

## Quiste congénito de colédoco:

Pueden aparecer en TC como áreas intrahepáticas de bordes lisos que tienen valores de densidad equivalentes a la bilis.

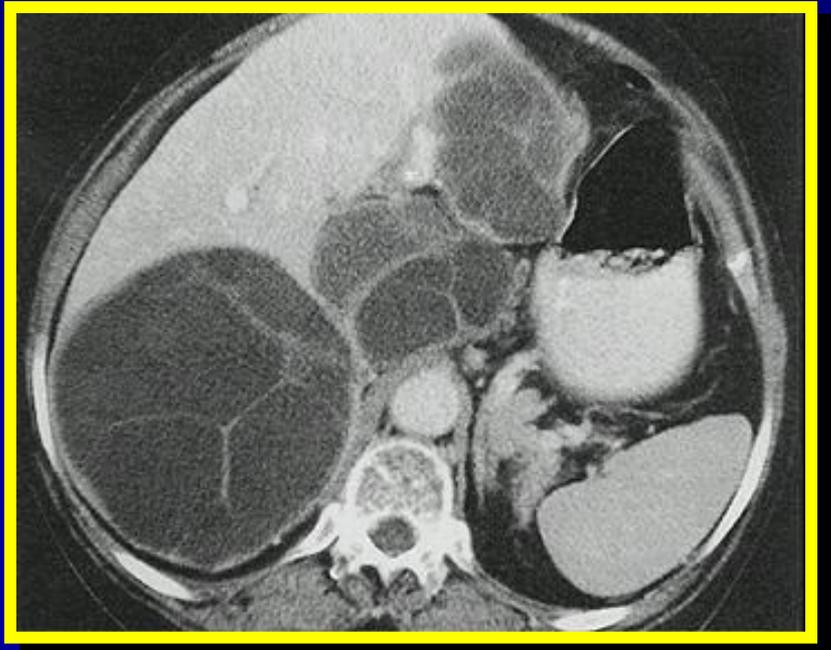
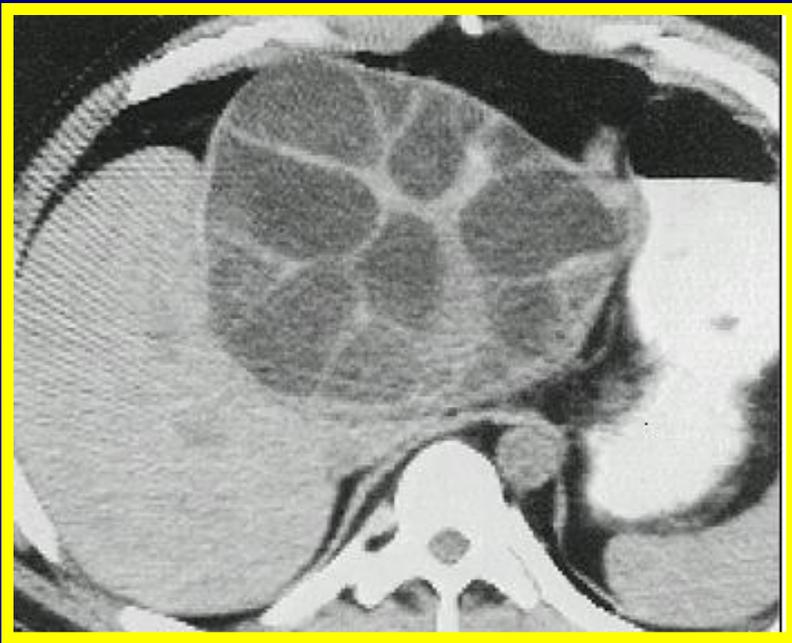
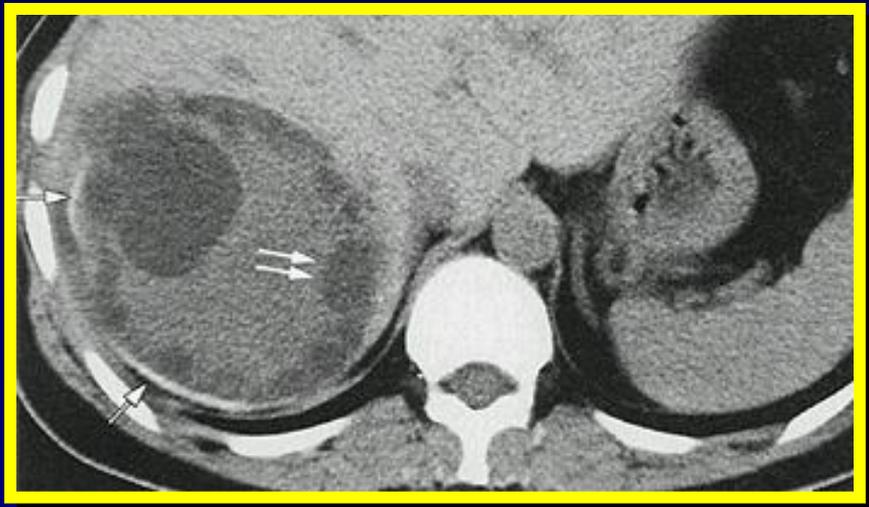
## Quiste hidatídico:

La infección se produce por vía oral, por la ingestión de alimentos infectados o por el contacto directo con perros infectados. La localización frecuente es el hígado, seguido de pulmones, pero también pueden aparecer infectados otros órganos.

Se reconocen en TC como zonas hipodensas, redondas y claramente delimitadas. La densidad de los quistes depende de su contenido; este se compone de un líquido hidatídico claro como el agua.

Debido a su contenido de quinina, la pared del quiste suele reconocerse en forma de anillo hiperdenso, sobre todo cuando además está calcificada. Junto a la calcificación clásica puede encontrarse también calcificaciones semilunares en forma de manchas y amorfas. Tras la inyección de MC, en el caso de los quistes no calcificados, se produce una elevación de la pared.

El tamaño de los quistes hidatídicos pueden llegar hasta 40cm en casos extremos.



# ABSCESO HEPATICO.

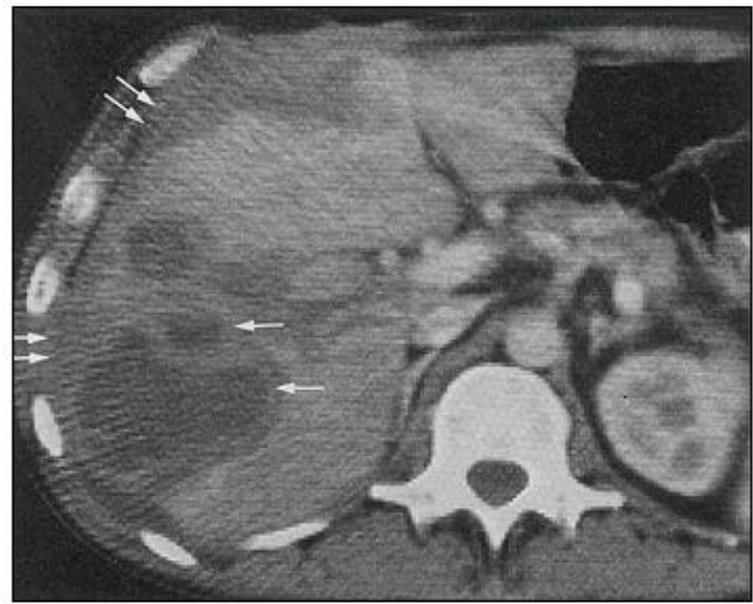
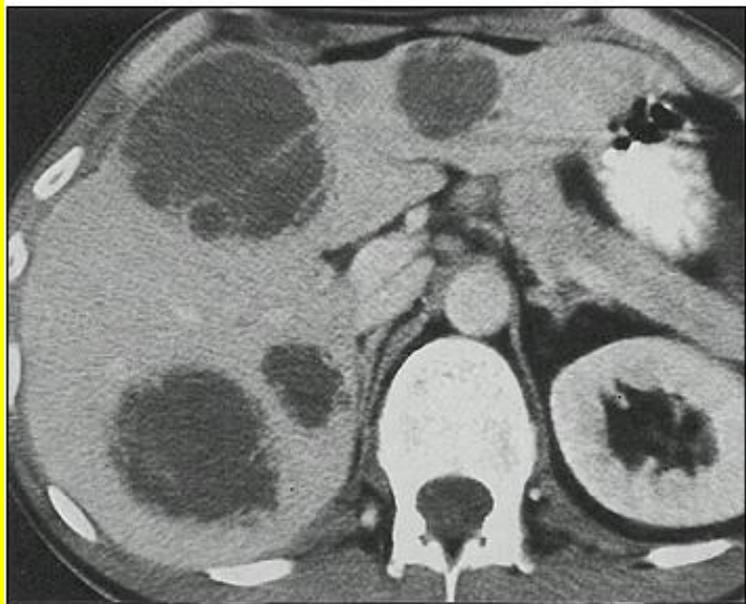
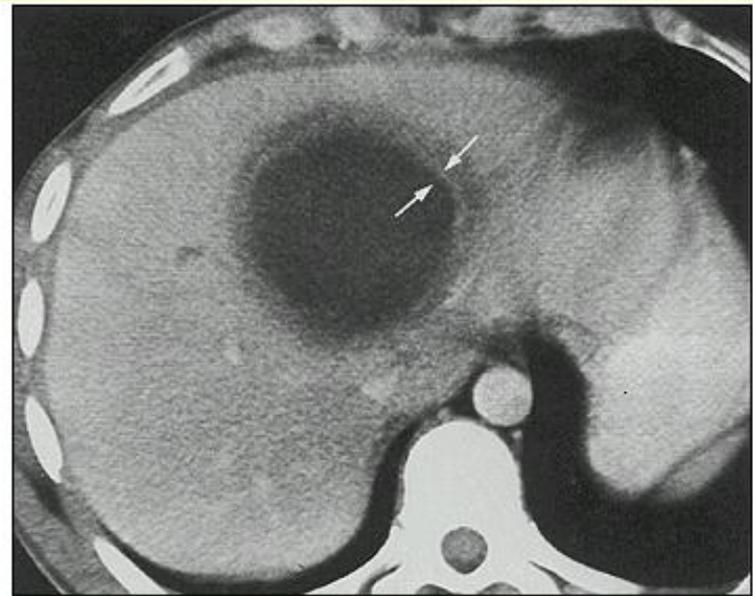
## Absceso intrahepático:

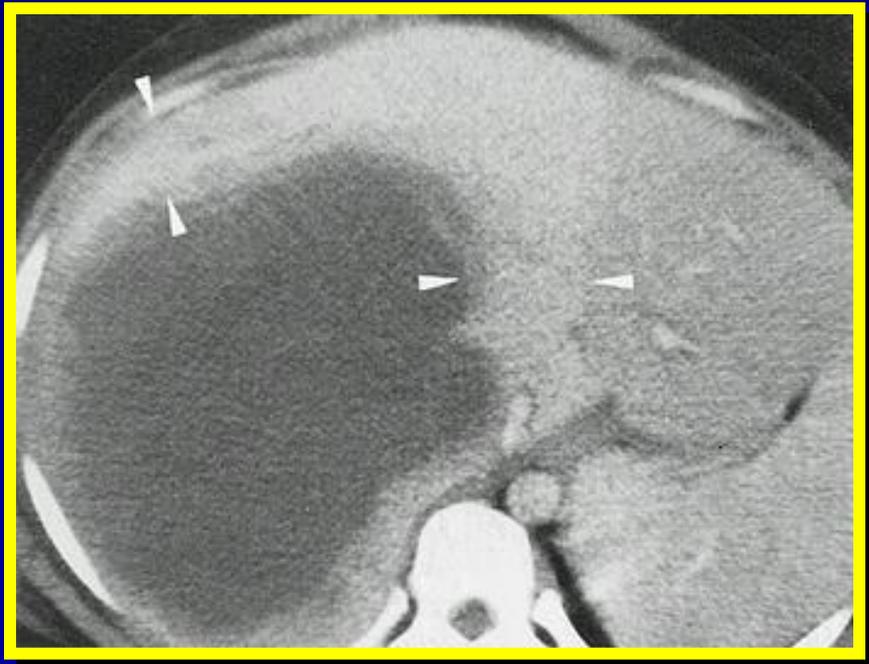
La causa mas frecuente son las enfermedades del área tributaria de la vena porta, como infecciones intestinales, carcinomas de colon descendente etc. El 80% de todos los abscesos hepáticos se encuentran en el lóbulo derecho.

Los abscesos intrahepáticos son de estructura homogénea del tejido hepático normal circundante. Sus características son: proceso expansivo circunscripto redondeado de baja densidad y contorno relativamente nítido, un borde hiperdenso, con respecto a la región central, cuya densidad aumenta claramente al inyectar MC.

El absceso subfrénico derecho aparece en la TC como un proceso expansivo redondo, ovalado o elíptico por encima del lóbulo hepático derecho. La densidad puede ser homogénea hipodensa, con una periferia de mayor densidad; Sin embargo el aspecto puede ser también el de un TU. Sólido con varias áreas centrales hipodensas, en forma de manchas y de límites irregulares.

Los abscesos subfrénicos izquierdo deben distinguirse del fondo del estómago y del bazo

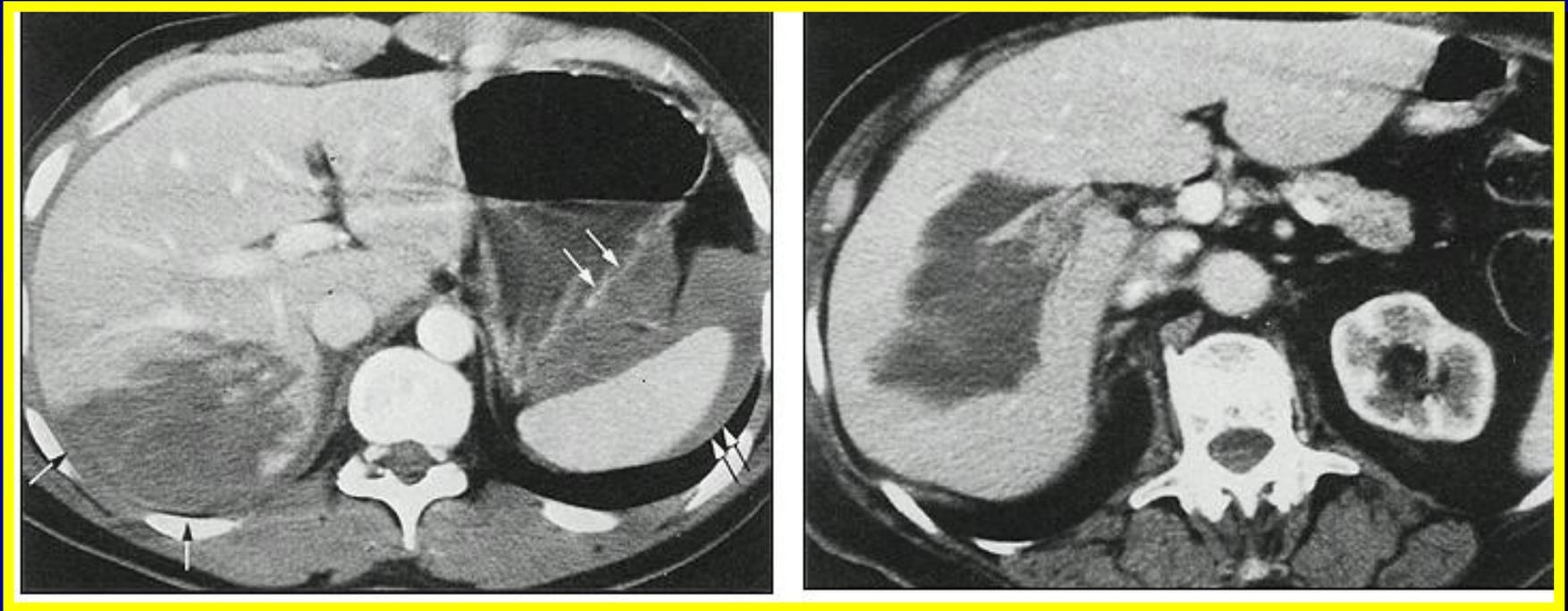




# HEMATOMA HEPATICO.

Los traumatismos hepáticos resultan de traumatismos cerrados o perforantes del epigastrio o del tórax inferior.

Las roturas del hígado se dan con una frecuencia aproximadamente seis veces mayor en el lóbulo derecho que en el izquierdo y afectan casi siempre la aponeurosis diafragmática. Una vez localizados, pueden distinguirse hematomas intrahepáticos, subcapsulares y perihepáticos (extracapsulares)



## Hematoma intrahepático:

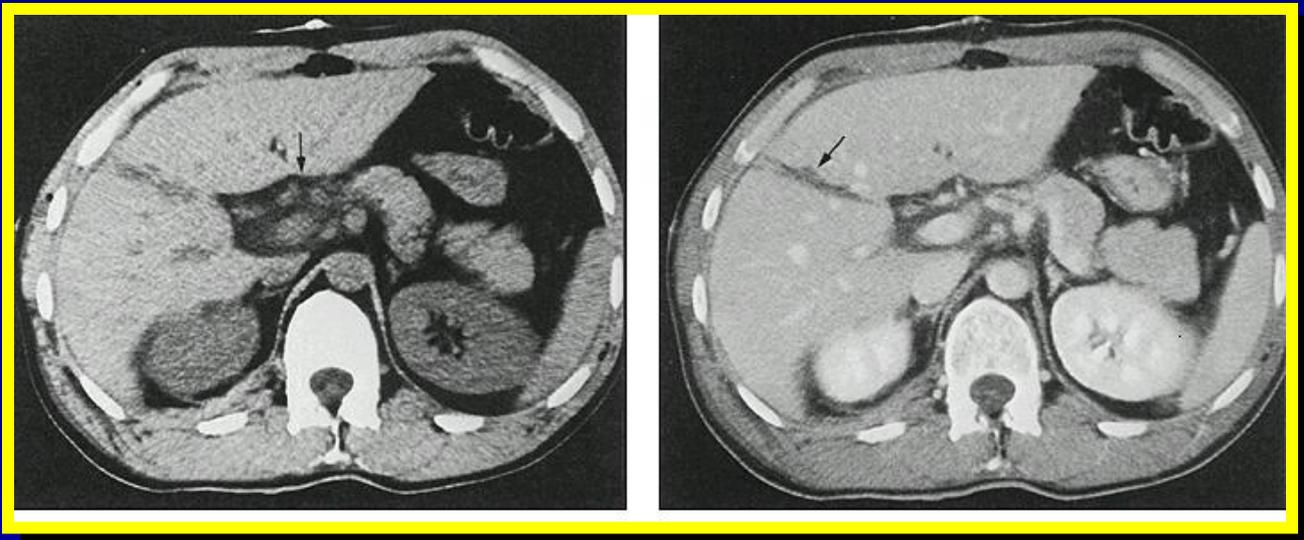
En TC se manifiestan como un proceso expansivo circunscrito de densidad variable, casi siempre baja y de límites nítidos; los hematomas recientes tienen densidad equivalente a la de la sangre circulante, no distinguiéndose claramente del parénquima hepático circundante, suele disminuir después hasta hacerse isodenso con los líquidos. Para diferenciar el hematoma del tejido hepático normal el MC ayuda a diferenciar densidades.

## Hematoma hepático subcapsular:

Aparece tras un traumatismo abdominal cerrado; en TC se manifiesta una zona hipodensa biconvexa, de bordes nítidos en la superficie del hígado.

## Hematoma perihepático:

Aparece cuando se produce rotura del parénquima junto con la cápsula tras un traumatismo (cerrado o perforante); en TC se ve proceso expansivo de contornos irregulares.

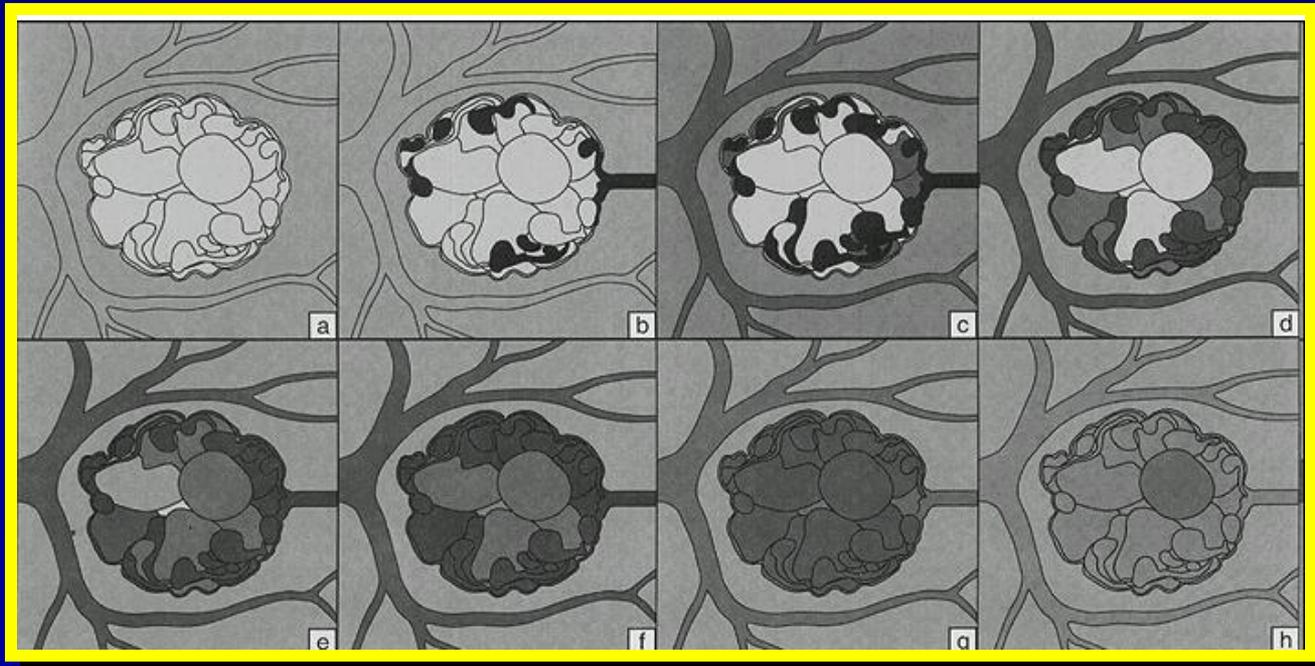


# TUMORES HEPATICOS PRIMARIOS BENIGNOS.

## Hemangiomas cavernosos:

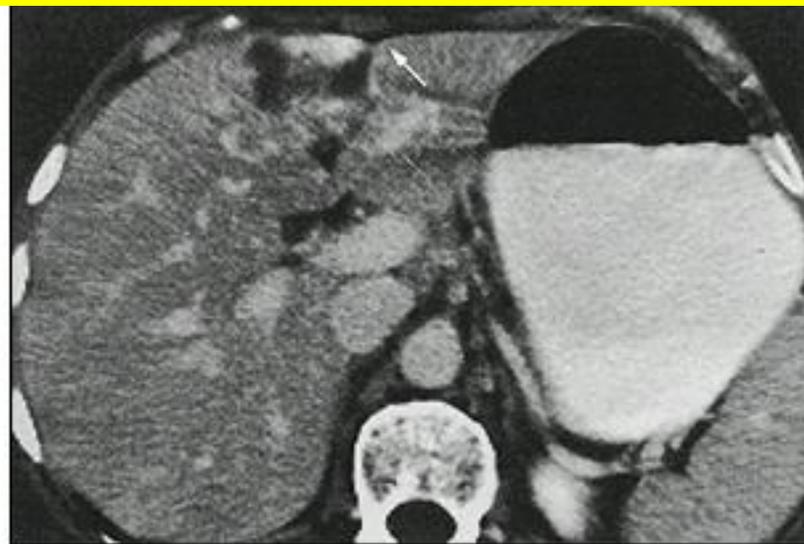
Es el más frecuentes de los TU. Hepáticos benignos. En la TC simple los Hemangiomas pueden ser hiper como isodensos, tras la inyección de MC se produce una elevación manifiesta de la densidad de los TU. de manera que los hemangiomas hipodensos se vuelven isodensos, hiperdensos, otras veces los hemangiomas hipodensos sólo se tiñen en la periferia y la zona central no capta contraste.

Otros TU. Benignos son: hiperplasia nodular focal, adenomas, fibromas, colangiomas, TU dermoides, etc.

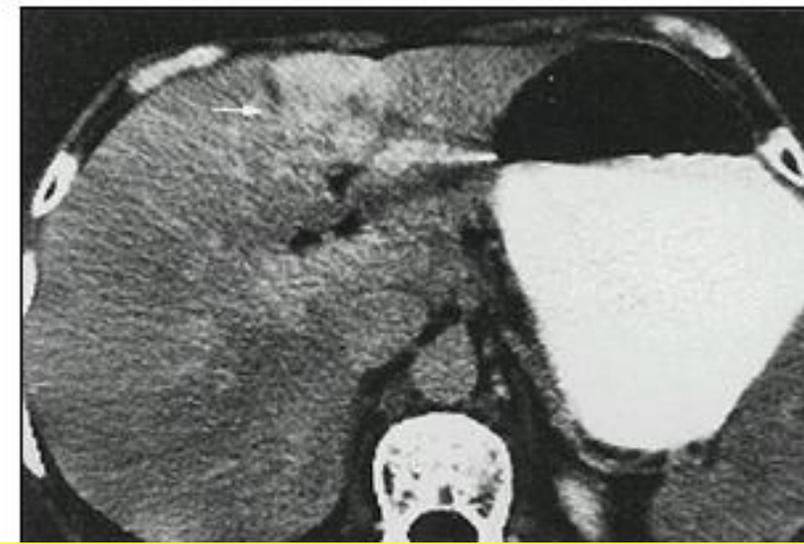


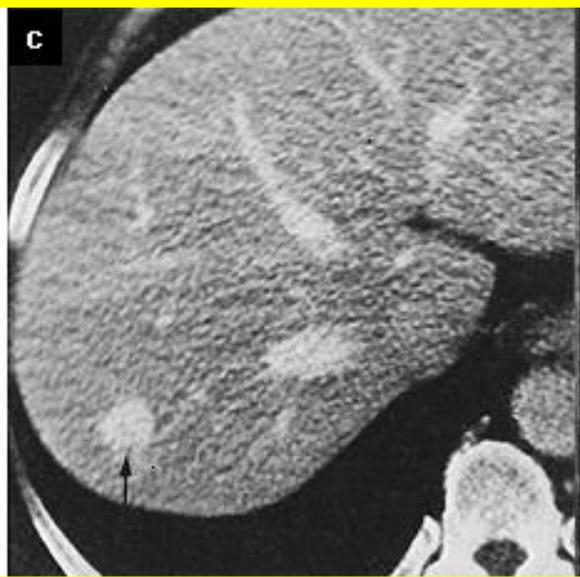
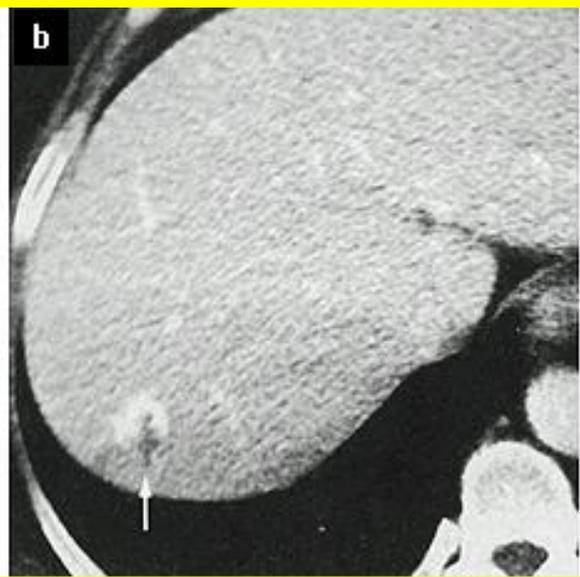
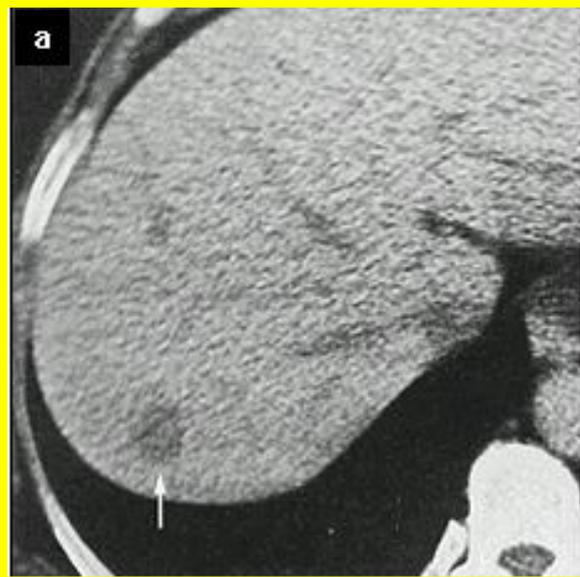


a



b





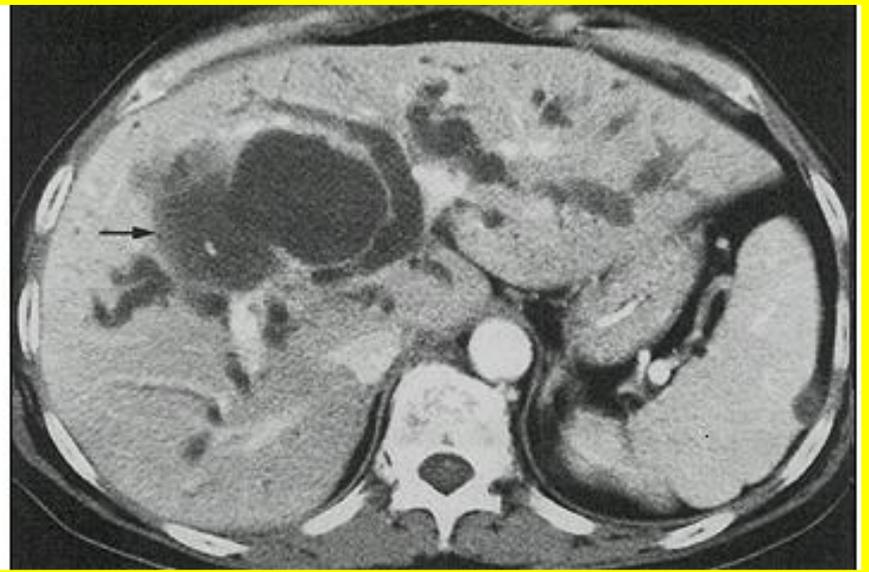
# TUMORES HEPATICOS MALIGNOS PRIMARIOS.

## A estos TU pertenecen:

Carcinoma hepatocelular (hepatoma), carcinoma colangiocelular (colangioma), etc  
Carcinoma hepatocelular puede aparecer en forma solitaria o en forma de nódulos tumorales múltiples, consiste en zona hipodensa de estructuras homogénea.

También pueden presentarse en forma irregular con bordes poco nítidos, esto ocurre principalmente en TU muy grandes y extensos. Estos TU captan muy bien el MC; a veces, en los hígados cirróticos con TU resulta difícil diferenciarlos del parénquima sano.

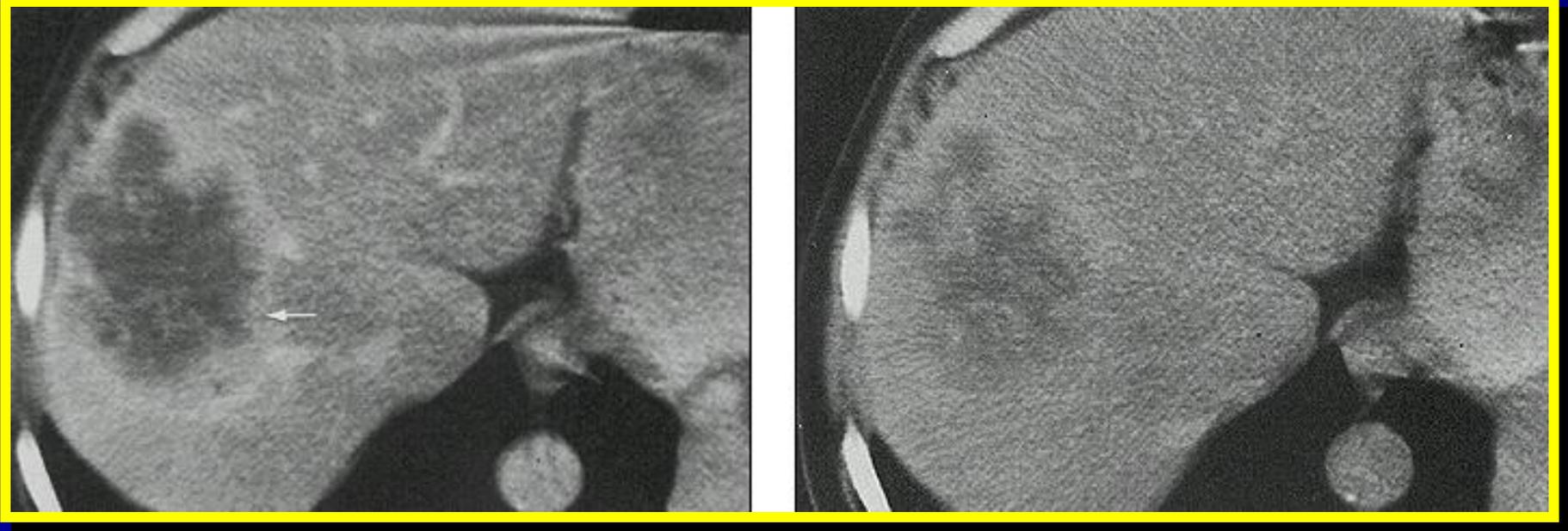


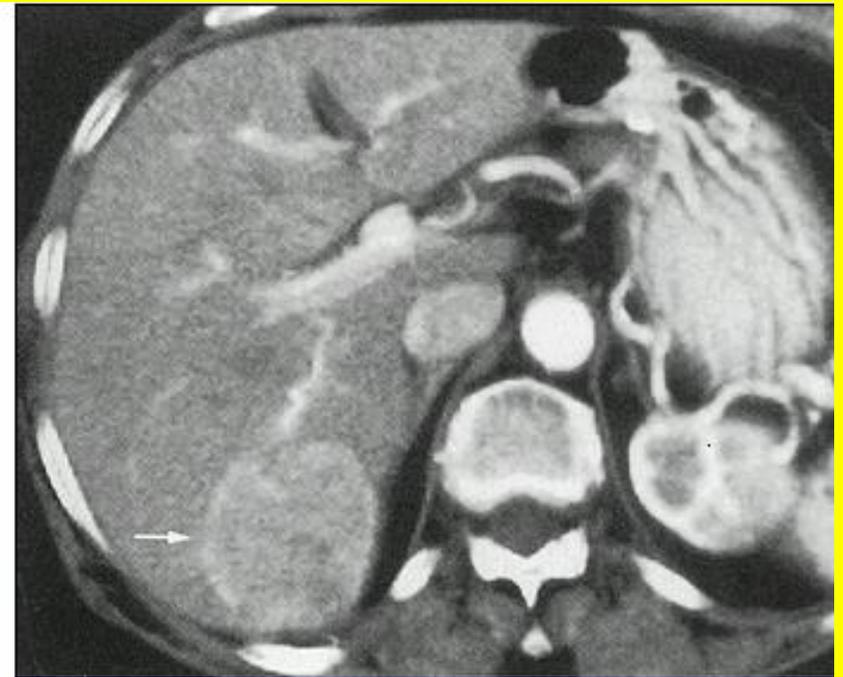
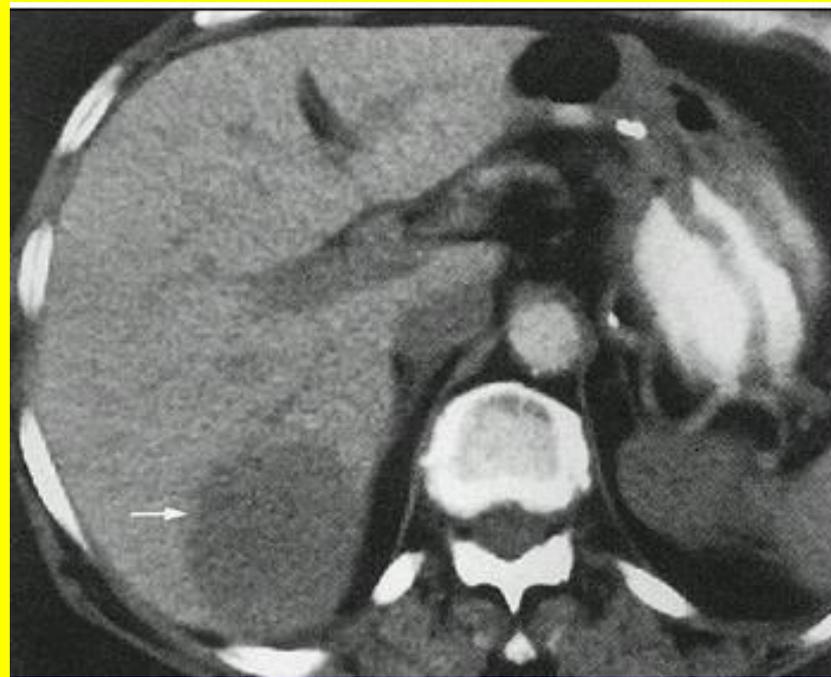
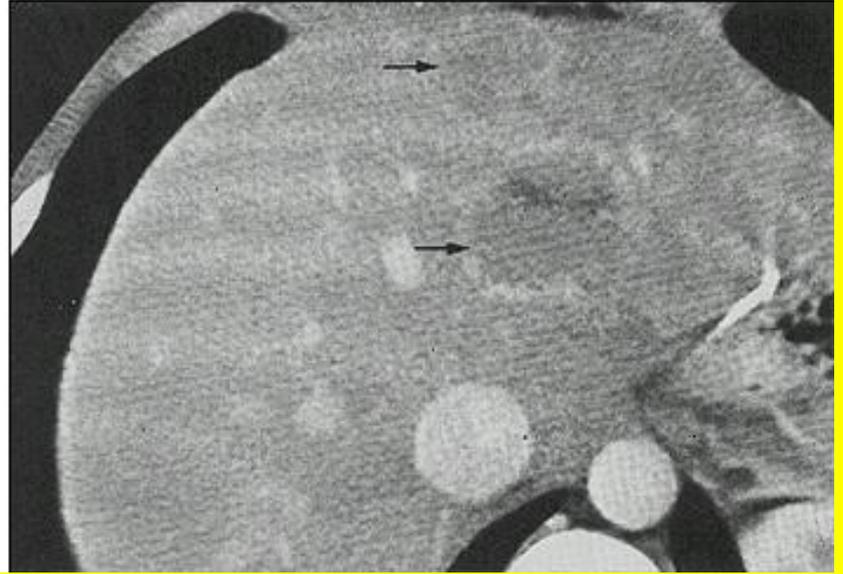
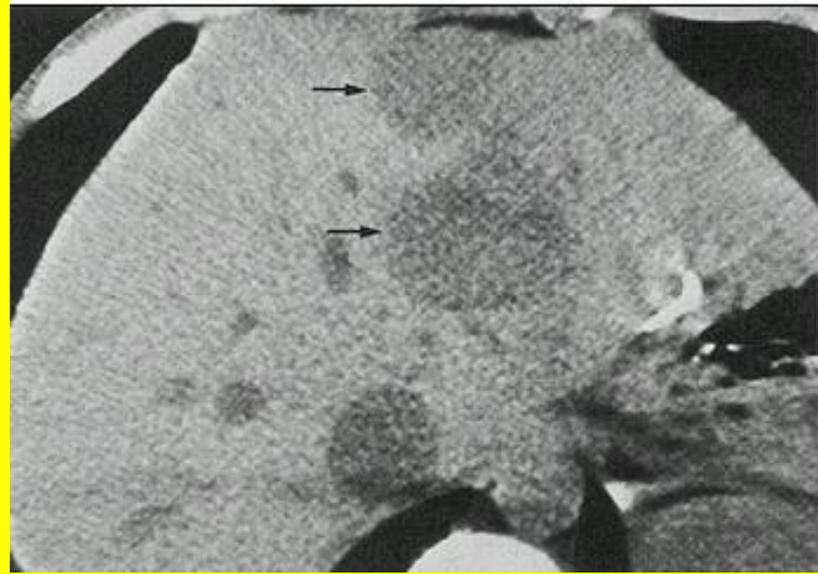


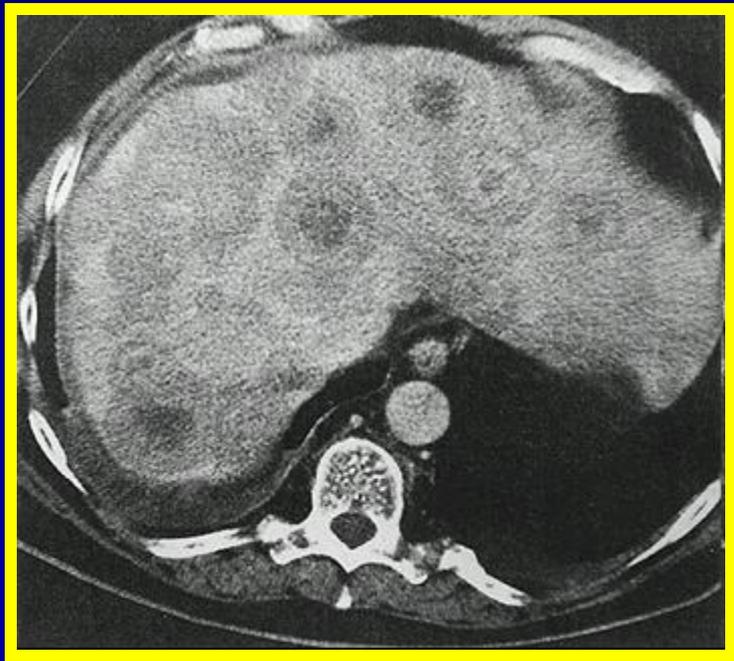
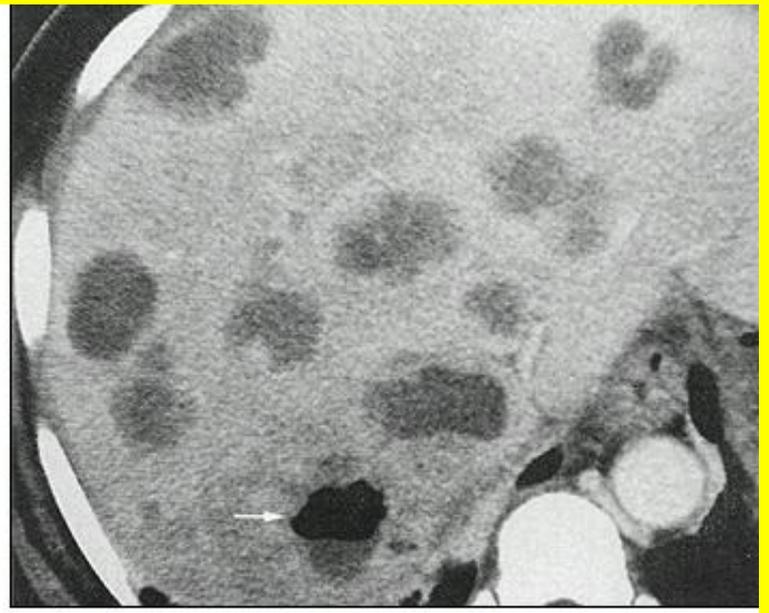
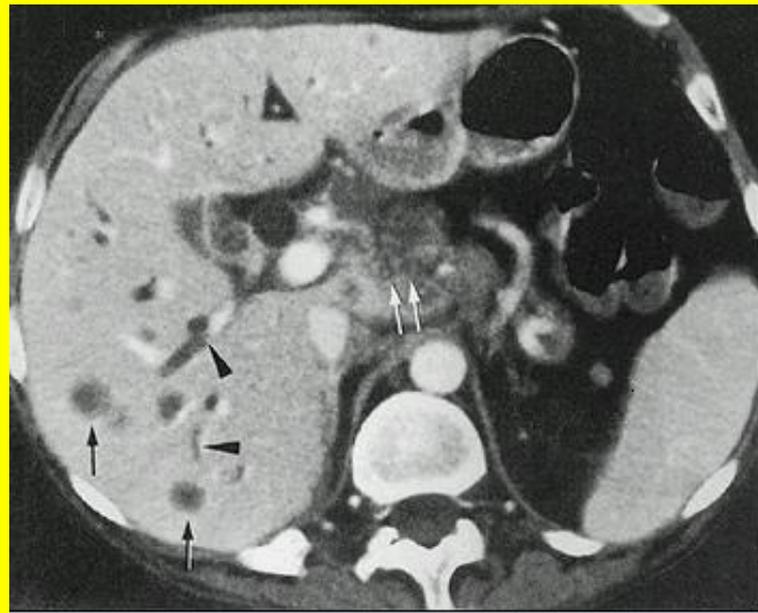
# METASTASIS HEPATICAS.

La búsqueda de MTTs hepáticas de un TU primario conocido es la indicación más frecuente de la TC. En la TC simple las lesiones secundarias aparecen como imágenes redondeadas u ovaladas de densidad disminuida, aumentada o isodensa por el parénquima hepático vecino.

El contorno de la MTTs es similar a la de los TU primarios hepáticos, tras la inyección de MC triyodado muestra un refuerzo marcado del parénquima hepático vecino normal.





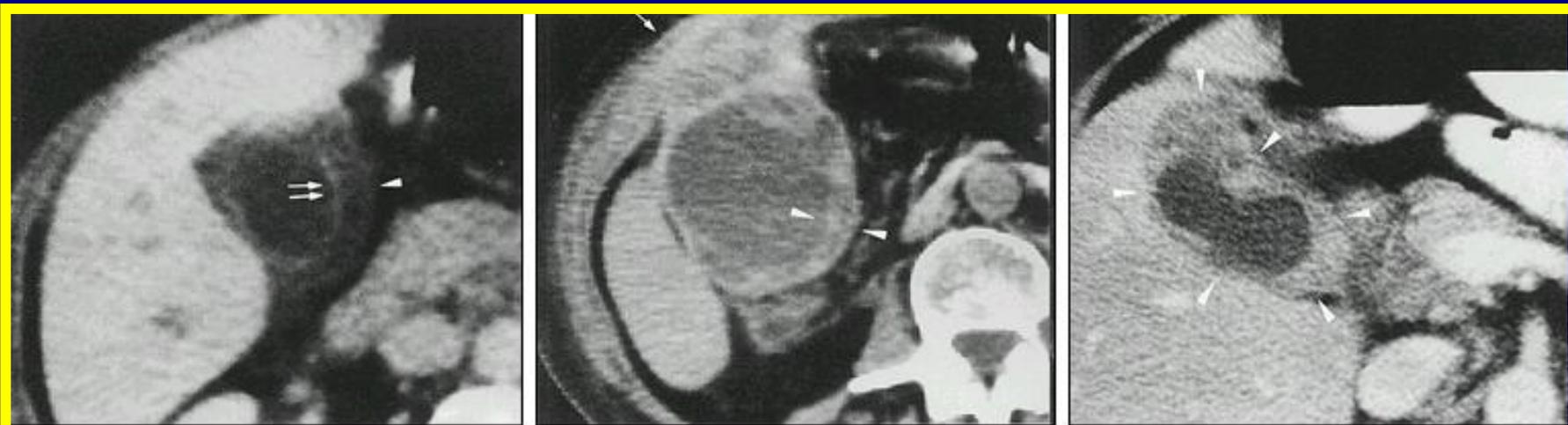


# VESICULA BILIAR.

## Colecistitis aguda:

La causa mas frecuente son los cálculos biliares, mientras que el grosor de la pared de la vesícula biliar es de 1mm aprox, en la colecistitis aguda suele ser mayor oscilando entre 3-5mm debido al edema, cosa que se comprueba fácilmente en TC. Después de la administración de MC se produce normalmente una elevación de la densidad de la pared de la vesícula biliar.

Se considera que la vesícula biliar está aumentada de tamaño cuando supera los 5cm de dm.; una densidad elevada (0-20 UH) puede indicar un empiema sobre todo cuando existe engrosamiento y aumento de la vesícula biliar.

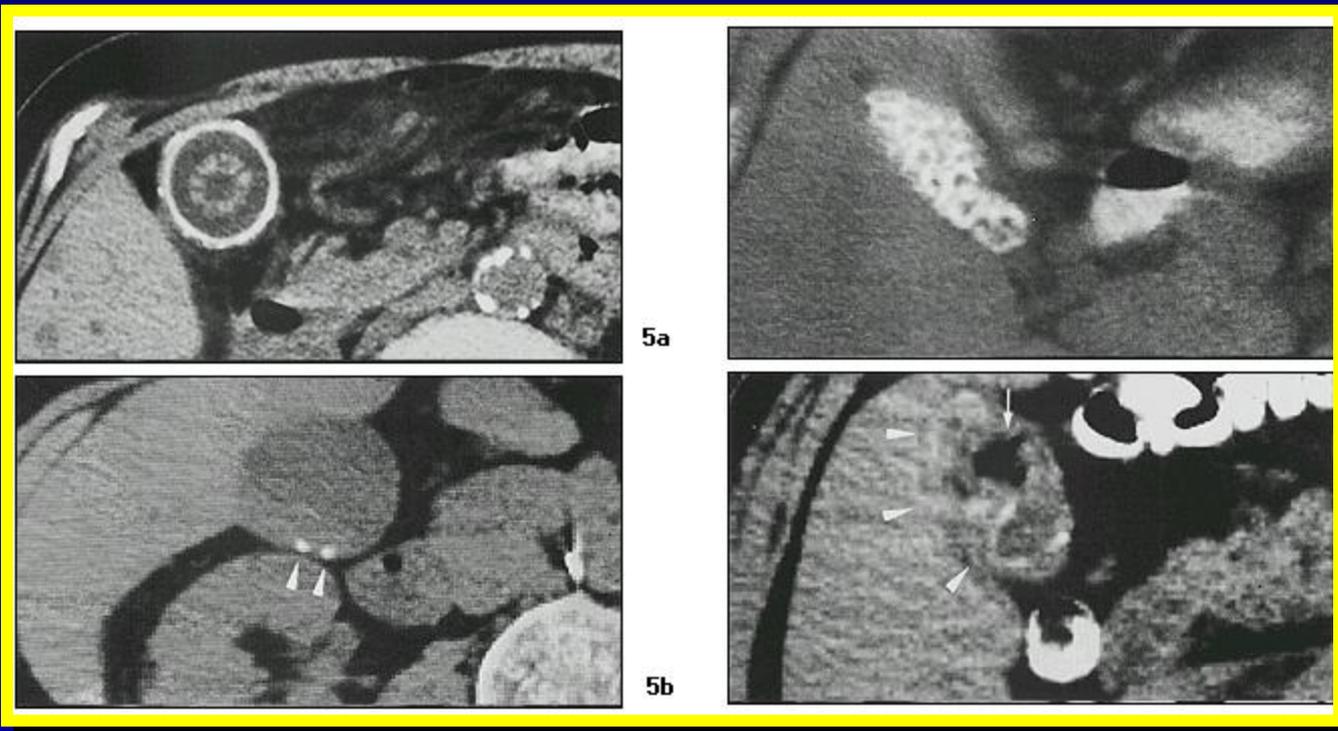


## Colecistitis crónica:

En TC se representa casi siempre contraída la vesícula, su pared engrosada, así como cálculos en la vesícula y conductos biliares.

Carcinoma de la vesícula biliar:

En TC se visualiza zona homogénea amplia, el contorno de la vesícula puede ser normal o irregular, engrosamiento de la pared que corresponde a una infiltración tumoral difusa.



# BAZO.

El bazo es un órgano intraperitoneal, oculto tras el arco costal izquierdo. El bazo posee tres superficies: una diafragmática en contacto con el diafragma o la pared abdominal lateral; una gástrica en íntima con la parte de la pared posterior del estómago y otra renal con el riñón izquierdo.

A la altura del hilio esplénico termina la cola del páncreas y en las proximidades del polo inferior del bazo se encuentra el ángulo esplénico del colon.

El hilio del bazo se encuentra en la cara gástrica; aquí desembocan y salen la arteria y la vena esplénica respectivamente.

En la exploración simple de bazo presenta aspecto homogéneo y su densidad oscila en 46/ - 12 UH, después de la inyección de MC también es posible ver un aumento de la densidad en aproximadamente 20-50 UH.

Anomalías:

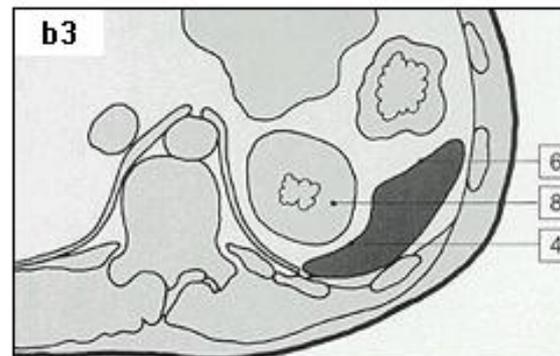
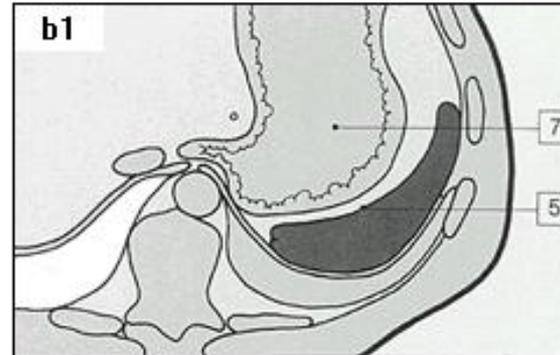
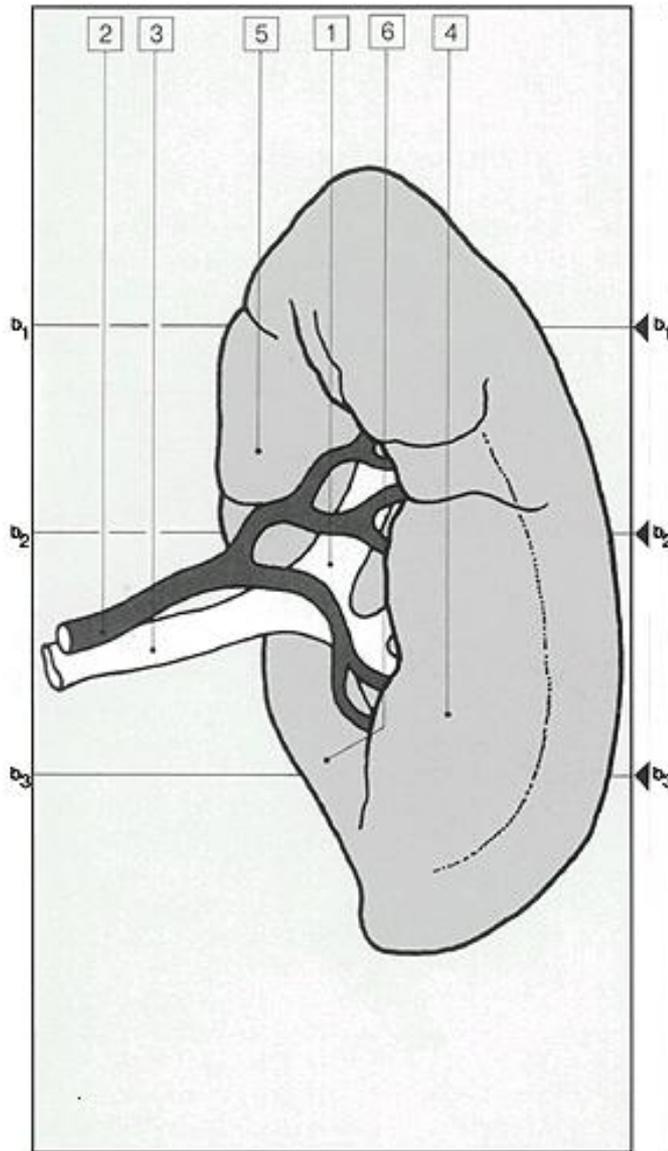
Go to 16-1c

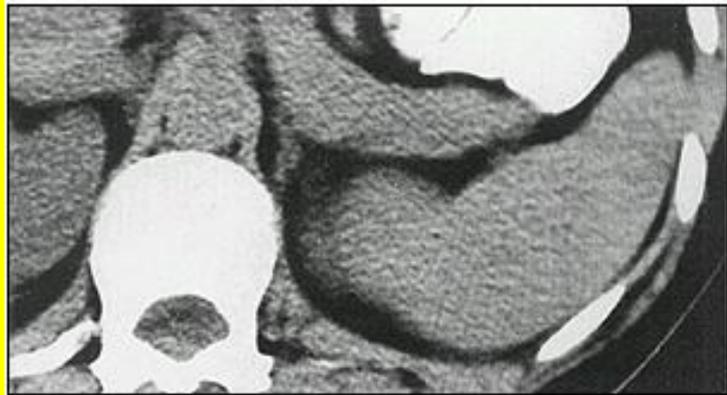
Fig. 16-1. The normal spleen.

a) Ventral view.  
b) Configuration in transverse section (for level, see 1 a).

Key to symbols:

- 1 Hilum
- 2 Splenic artery
- 3 Splenic vein
- 4 Renal fascia
- 5 Gastric fascia
- 6 Colic fascia
- 7 Stomach
- 8 Kidney
- 9 Pancreas

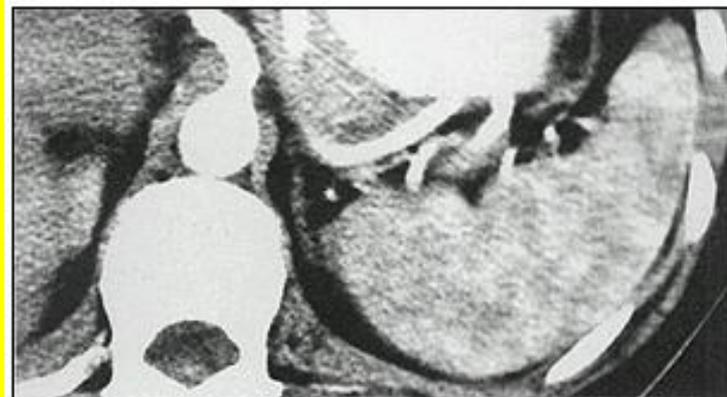




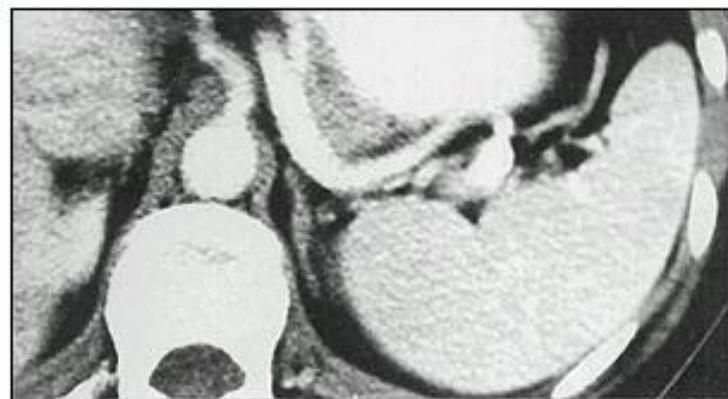
e1



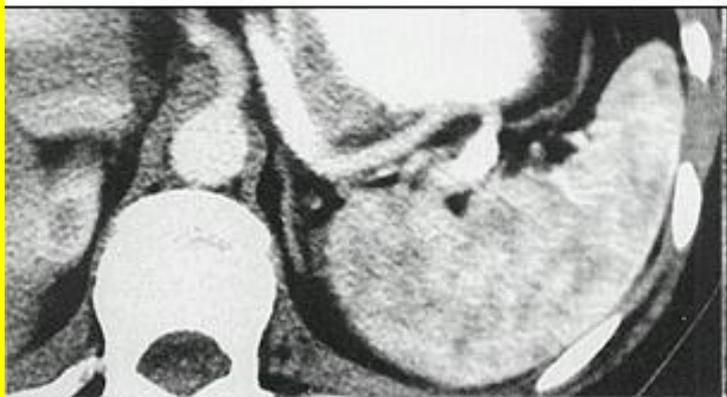
e4



e2



e5



e3

**Fig. 16-1e. Contrast enhancement of the splenic parenchyma after a bolus injection of contrast medium. Brief demonstration of "partitioning", which corresponds to trabecular and pulpar parenchymal structures. (e2 = 10 s; e3 = 20 s; e4 = 30 s, e5 = 60 s).**

[Back to 16-1bc](#)

# Esplenomegalia:

Aumento del tamaño del bazo, es un síntoma frecuente en todas las enfermedades del bazo, es sencilla de registrar en Rx y TC.

Dentro de las patologías productoras de esplenomegalia podemos nombrar :

- **Insuficiencia Cardíaca Derecha**
- **Hipertensión portal**
- **Trombosis de la vena esplenica**
- **Amiloidosis**
- **Depósitos lipoides**
- **Leucemia**
- **Linfomas**
- **Tuberculosis, sarcoidosis**

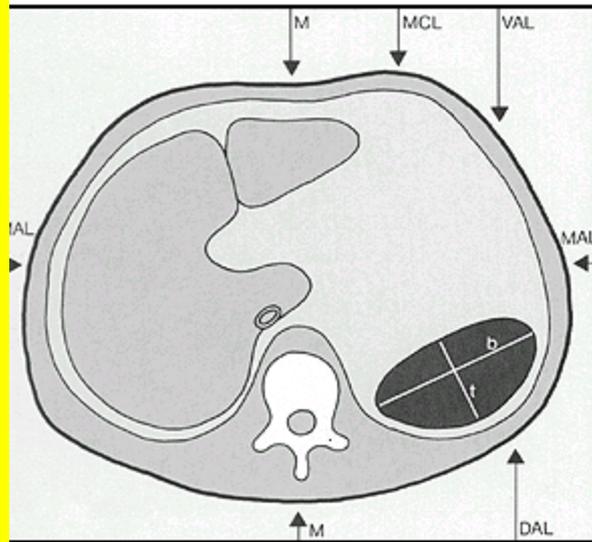


Fig. 16-1. The normal spleen

c) Normal dimensions of the spleen: w = 7-10 cm, d = 4-6 cm, l = 11-15 cm

Splenic index:  $w \times d \times l = \text{ca. } 300$ ; range = 160-440 (according to Lackner)

w = width (x-axis of the ellipsoid splenic diameter)

t = depth (y-axis of the ellipsoid splenic diameter)

l = longitudinal length (= scan route)

Key to symbols

M = Median line

MCL = Medioclavicular line

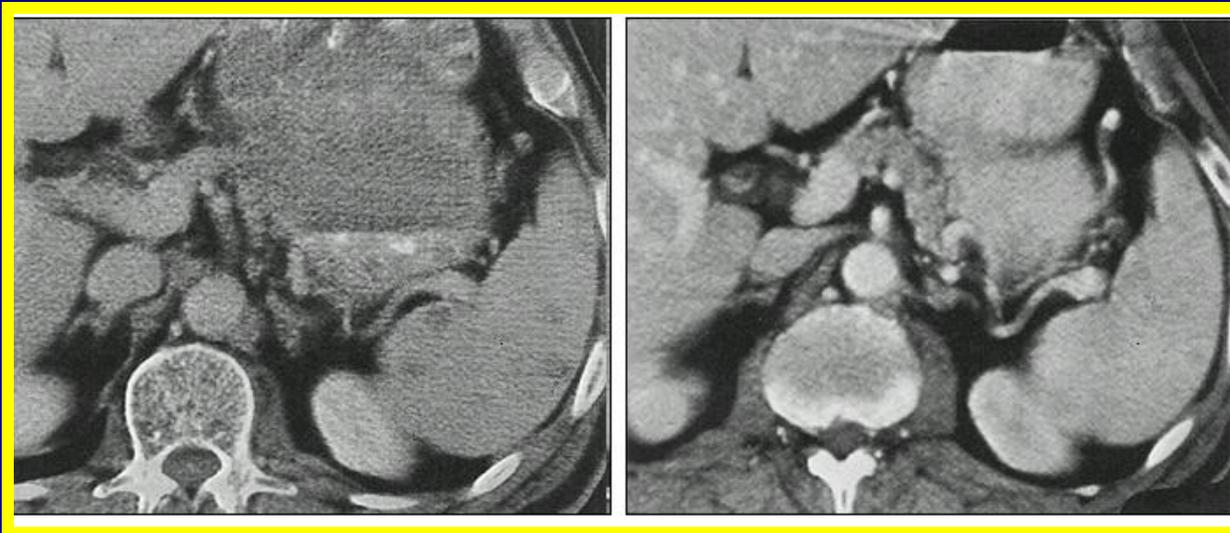
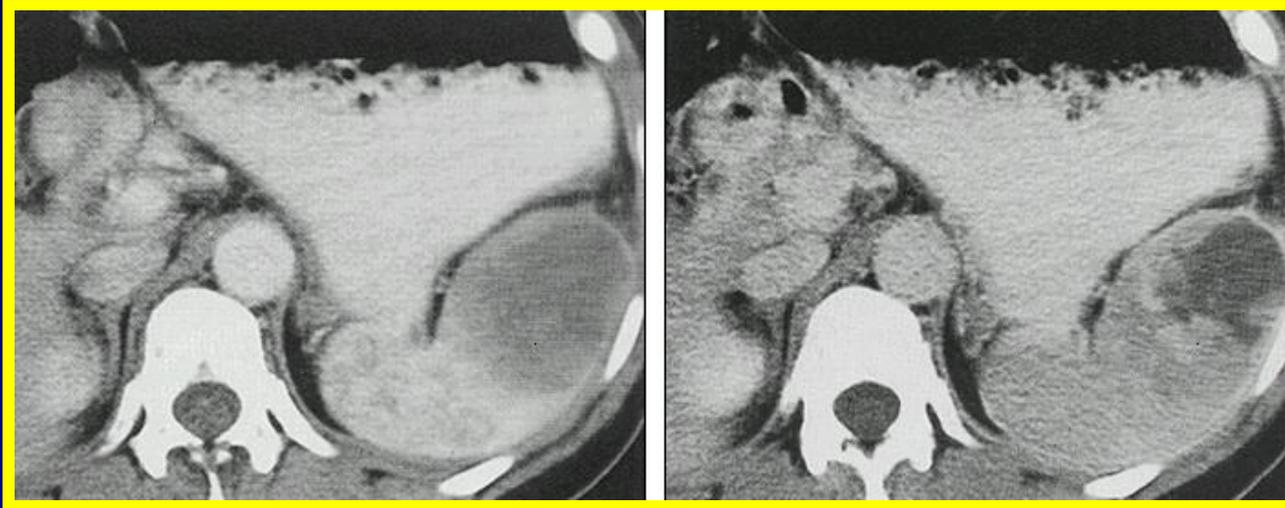
AAL = Anterior axillary line

MAL = Middle axillary line

DAL = Dorsal axillary line

## Linfomas:

La Afectación de esta enfermedad es de un 50 % la TC no esta en condiciones de diagnosticar la afectación difusa del bazo.



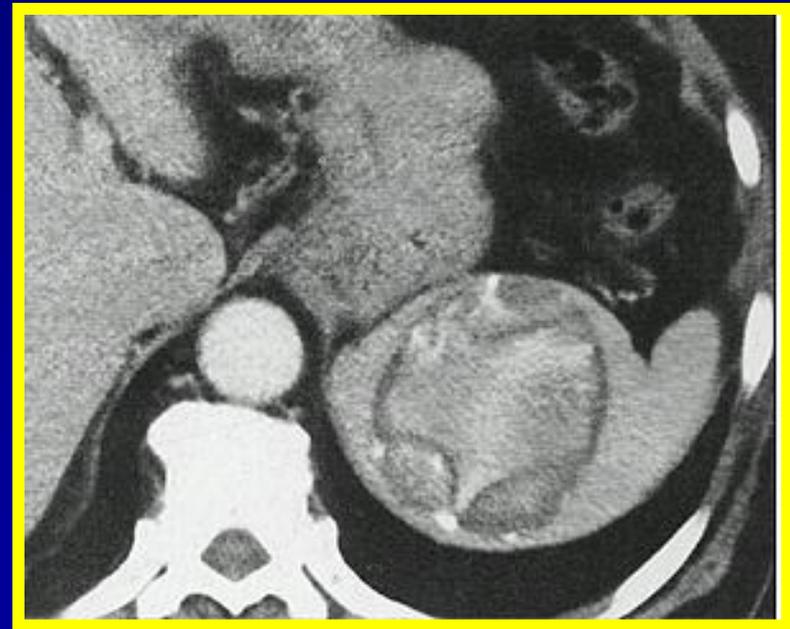
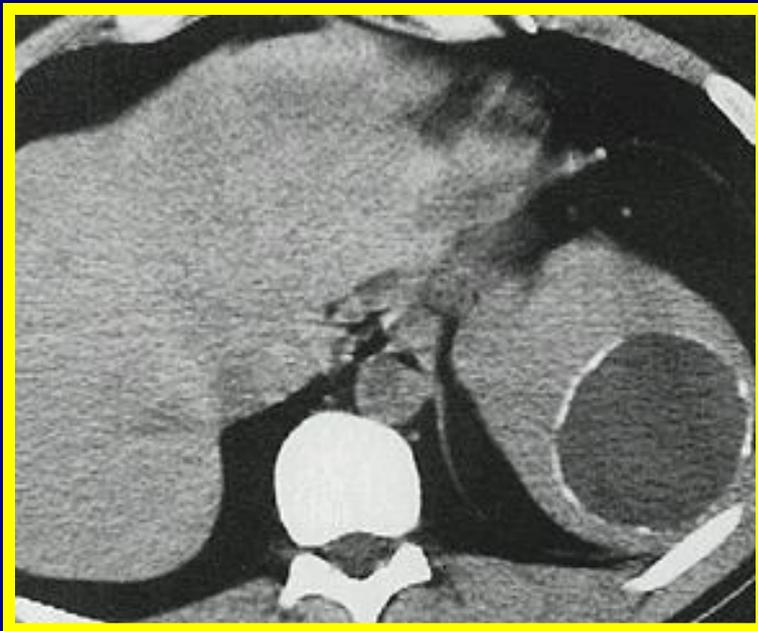
# ENFERMEDADES QUISTICAS DEL BAZO.

## Quistes Disontogénicos:

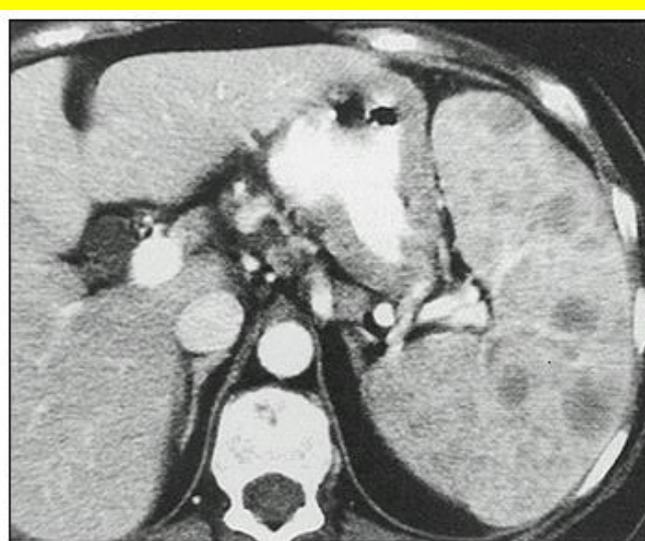
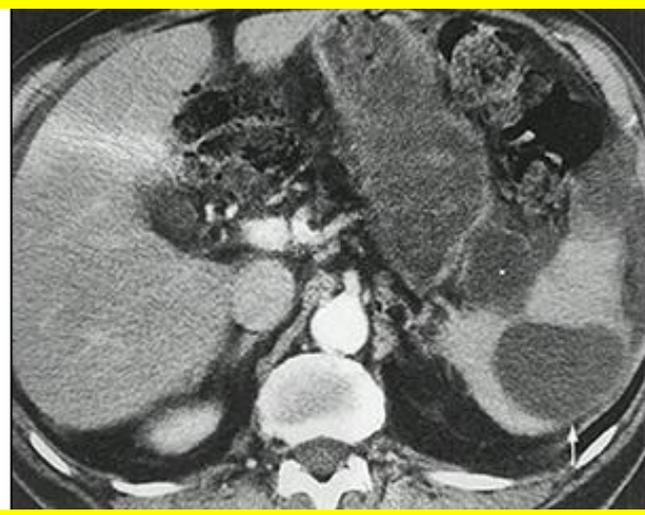
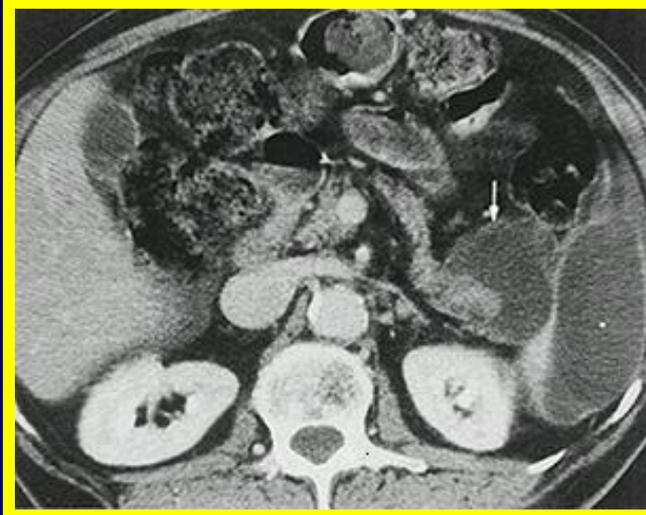
Cavidades solitarias, uniculares, revestimiento epitelial, las cuales contienen líquido acuoso . En TC se reconocen como áreas hipodensas de bordes nítidos y forma redondeada con valores de densidad entre 0 y 15 UH.

## Quistes hidatídicos:

Al igual que el hígado este órgano también afectado por la hidatidosis.

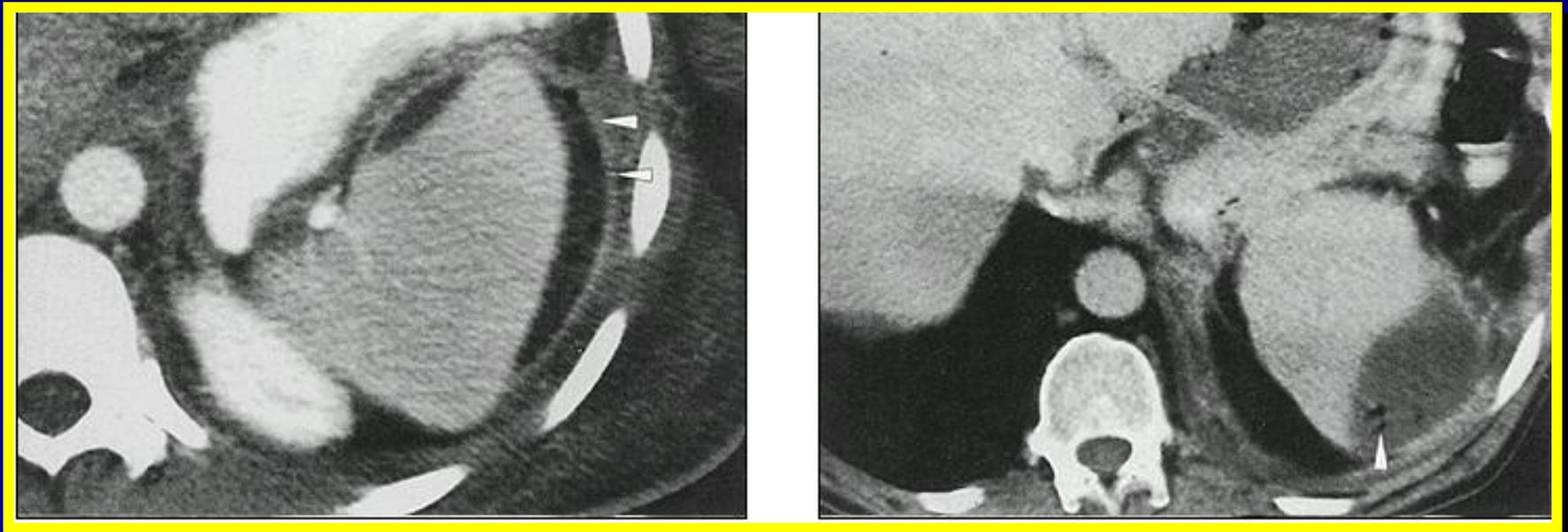


Las MTTs del bazo proceden casi siempre de melanomas malignos, carcinomas bronquiales, mamarios, ováricos, páncreas , etc.....



## Traumatismo y absceso del bazo:

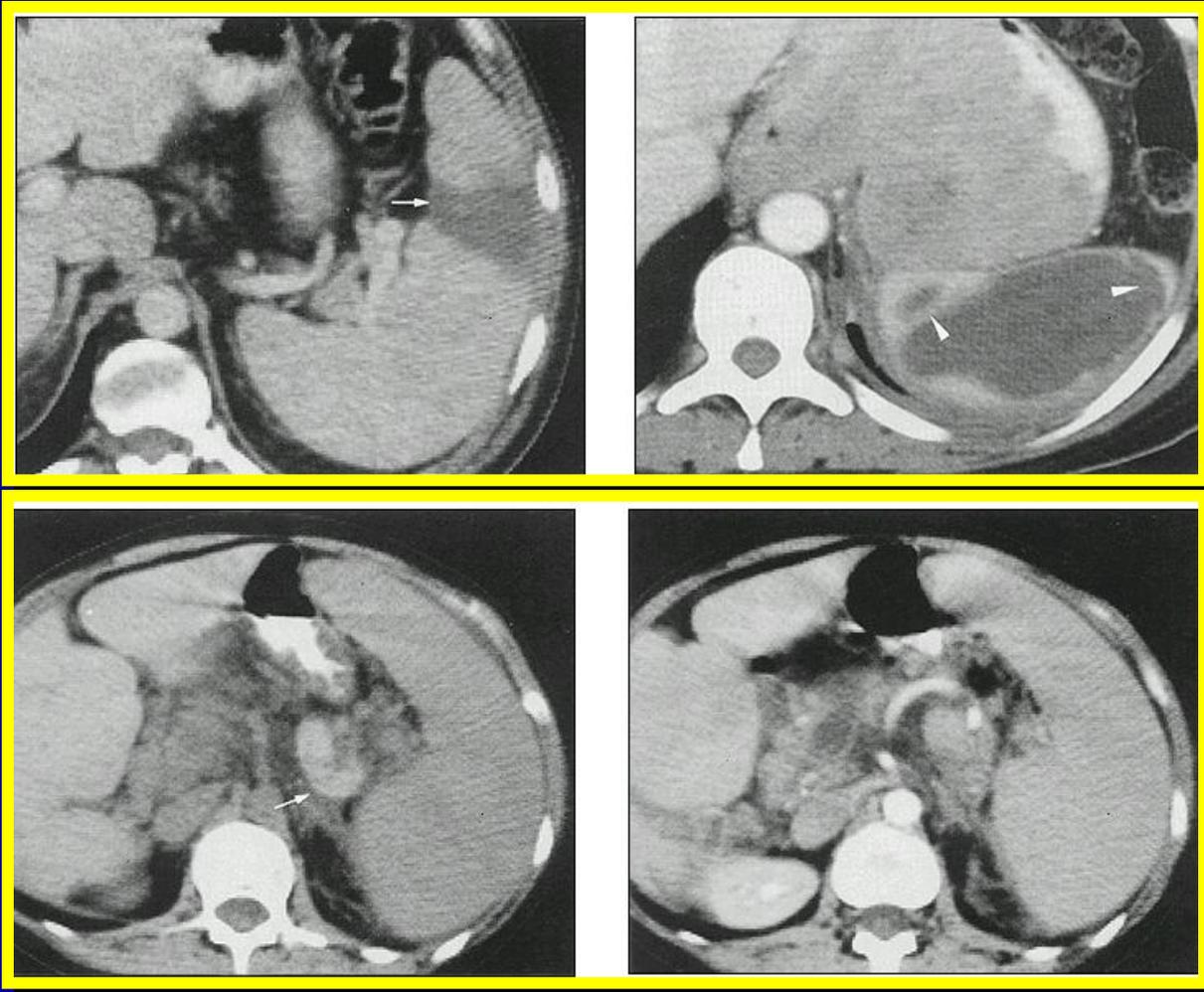
El bazo es el órgano mas afectado con mayor frecuencia en los traumatismos abdominales cerrados; el mas común es el hematoma periesplénico con rotura de parénquima y cápsula y extravasación de sangre a la cavidad abdominal.





## Trastorno hemodinámicos:

El infarto esplénico se manifiesta en la TC como un área de configuración irregular y densidad reducida.



# PANCREAS.

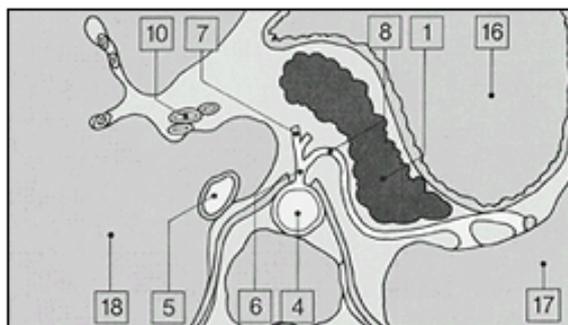
Glándula alargada, situada profundamente en la cavidad retroperitoneal a la altura de LI Y L II; deben distinguirse tres porciones: cabeza, cuerpo y cola, la cabeza porción mas ancha se inserta en la concavidad formada por el arco duodenal.

Alrededor del páncreas se sitúan los siguientes vasos, los cuales se encuentran en estrecha relación con el órgano:

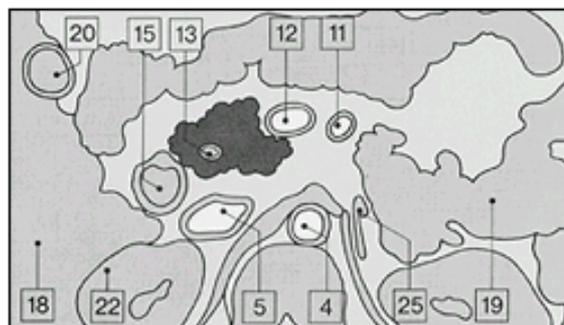
- Arteria aorta.
- Vena cava inferior.
- Vena mesentérica superior.
- Vena esplénica.
- Arteria mesentérica superior.
- Tronco celiaco.
- Vena renal izquierda.

Para una buena exploración del páncreas debemos contar con abundante MC oral en el marco duodenal y realizar scans de espesor de 5 mm.

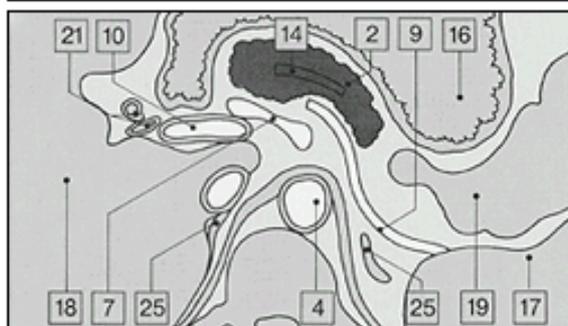
Los cortes simples seguidos de una inyección en bolo de MC triyodado es de incalculable valor es un sinnúmero de patologías pancreática.



1b1



1b4



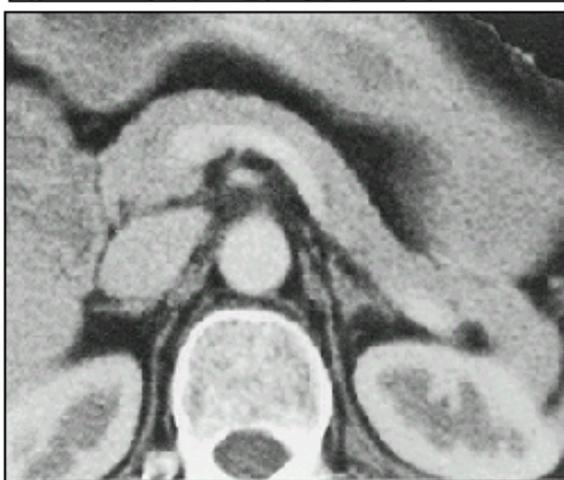
1b2



1b5



1b3



1c

Fig. 13-1. Topography of the pancreas.

[Back to 1a](#)

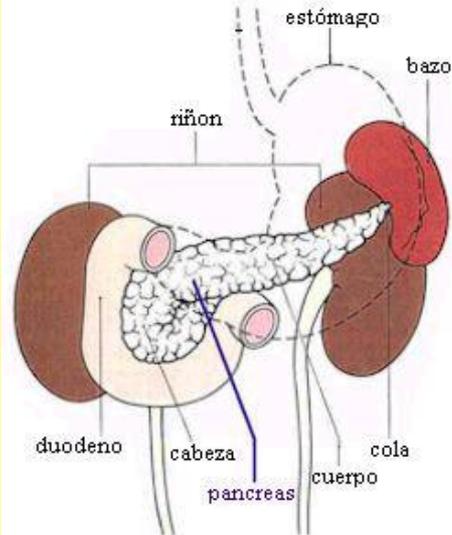
b) Transverse sections; for level see a).

c) Pancreatic parenchyma after contrast medium administration. Homogeneous enhancement after bolus contrast medium injection.

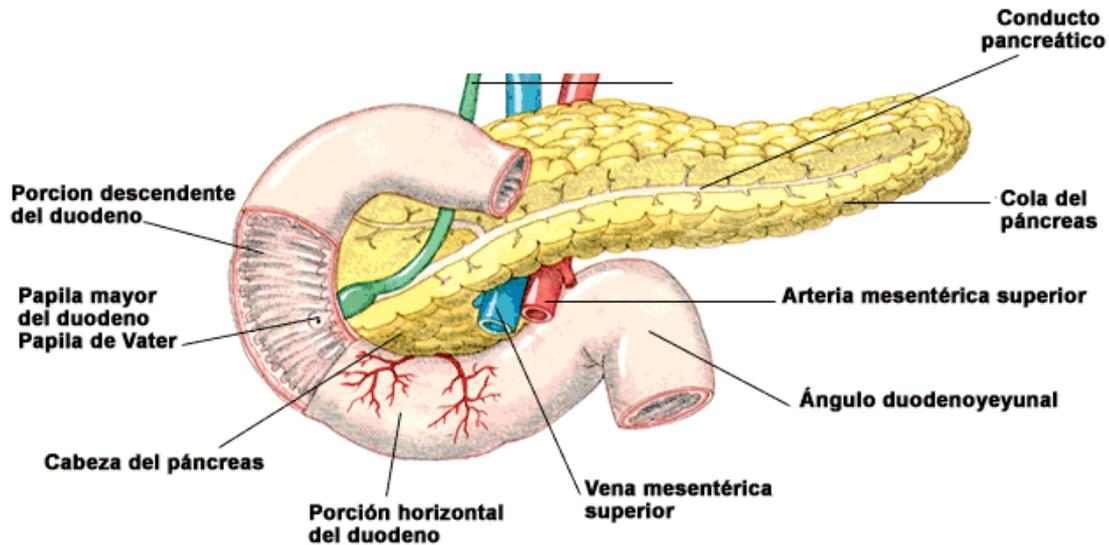
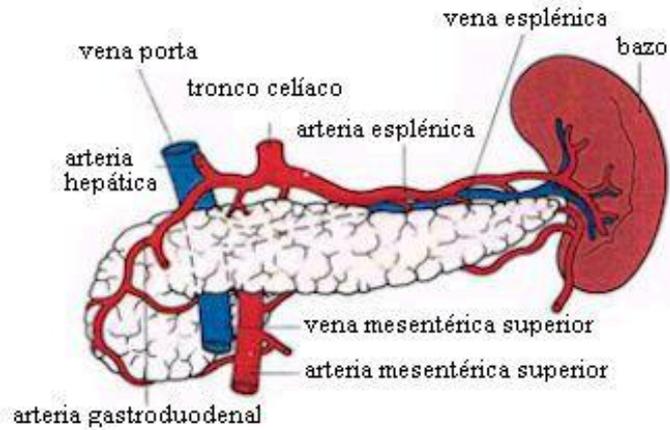
Key to symbols:

- 1 Tail of pancreas
- 2 Body of pancreas
- 3 Head of pancreas (uncinate process)
- 4 Abdominal aorta
- 5 Inferior vena cava
- 6 Celiac trunk
- 7 Hepatic artery
- 8 Splenic artery
- 9 Splenic vein
- 10 Portal vein
- 11 Sup. mesenteric artery
- 12 Sup. mesenteric vein
- 13 Bile duct
- 14 Pancreatic duct
- 15 Duodenum
- 16 Stomach
- 17 Spleen
- 18 Liver
- 19 Small and large intestine
- 20 Gallbladder
- 21 Cystic duct
- 22 Kidney
- 23 Renal artery
- 24 Renal vein
- 25 Parathyroid gland

**Diagrama que muestra las relaciones anatómicas del páncreas**



**Páncreas su relación con los vasos sanguíneos**



# TUMORES PANCREATICOS.

El mas frecuente es el adenocarcinoma, la localización mas frecuente es la cabeza del páncreas y el resto se distribuye por el cuerpo y cola.

SIGNOS EN TC

## Directos:

- Aumento del tamaño del órgano.
- Irregularidad del contorno.
- Obliteración del espacio peripancreático.
- Densidad disminuida.

## Indirectos:

- Dilatación de los conductos biliares.
- Hidrops de la vesícula biliar.
- Dilatación del conducto pancreático.
- Adenomegalias retroperitoneales.
- MTTs hepáticas.

# PANCREATITIS.

Pancreatitis aguda: la cual se divide según el tipo de exudado:

- p. edematosa.
- p. hemorrágica necrozante.
- p. Supuración con formación de absceso.

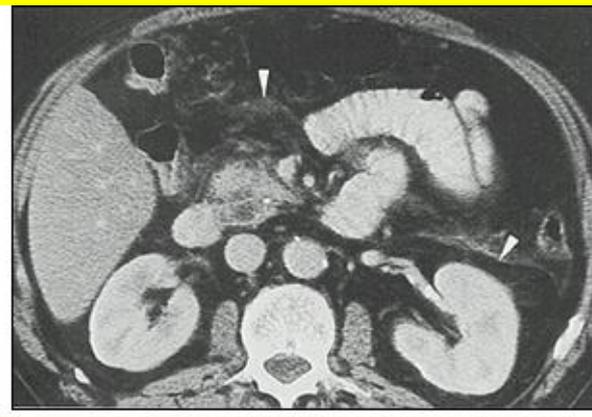
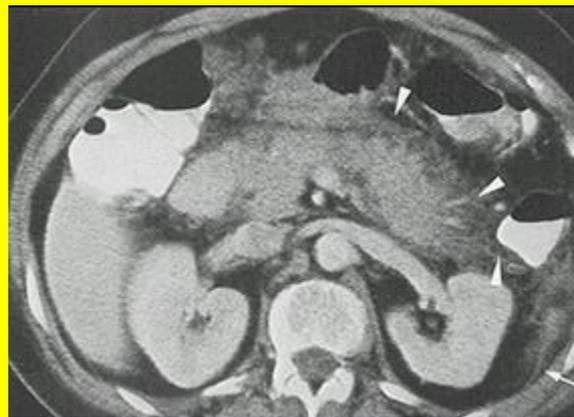
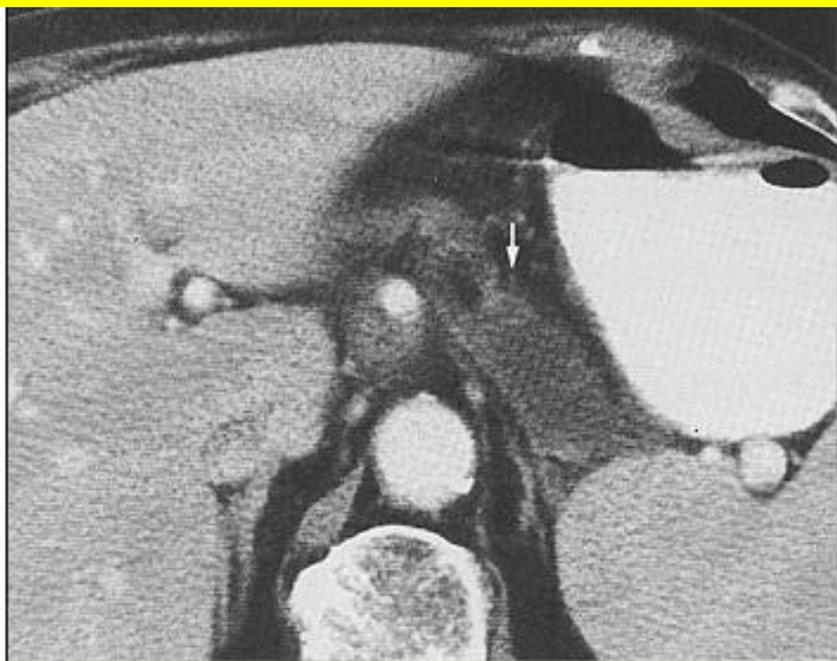
La causa de Pancreatitis aguda son las enfermedades biliares en la mayoría de los casos, mientras que en la crónica se consideran de lesión tóxica por etanol.

Hallazgos tomográficos:

- Aumento del tamaño del órgano (difuso).
- Contornos imprecisos.
- Obliteración del espacio peripancreatico.
- Densidad heterogénea.

Pancreatitis crónica:

Solamente una considerable dilatación del conducto pancreático principal puede distinguir con la TC.

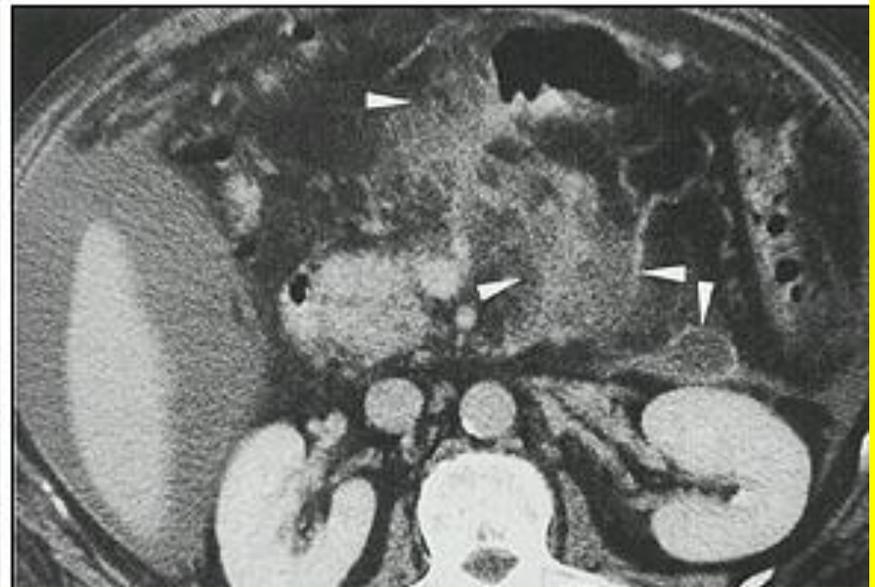
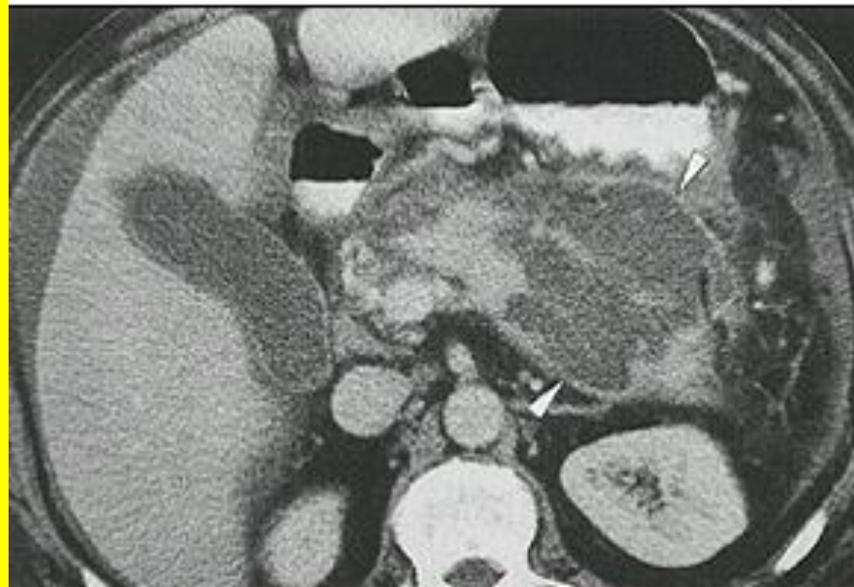


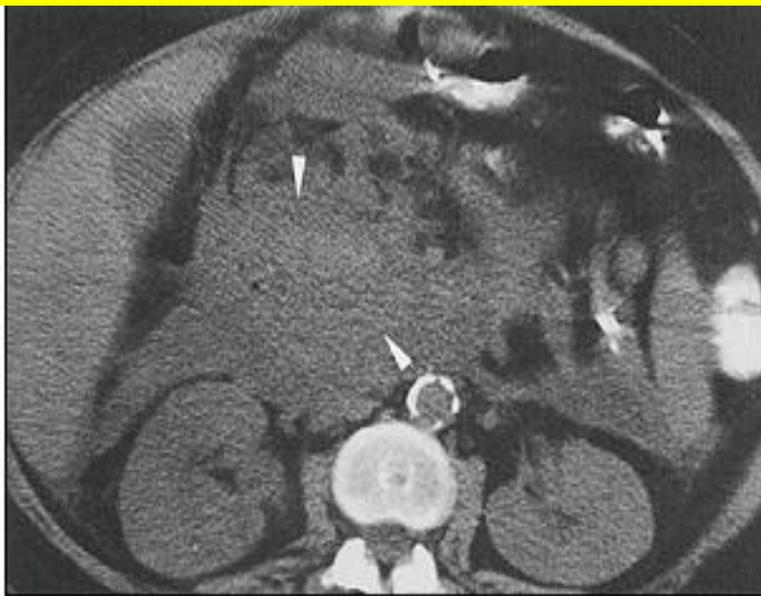


21a

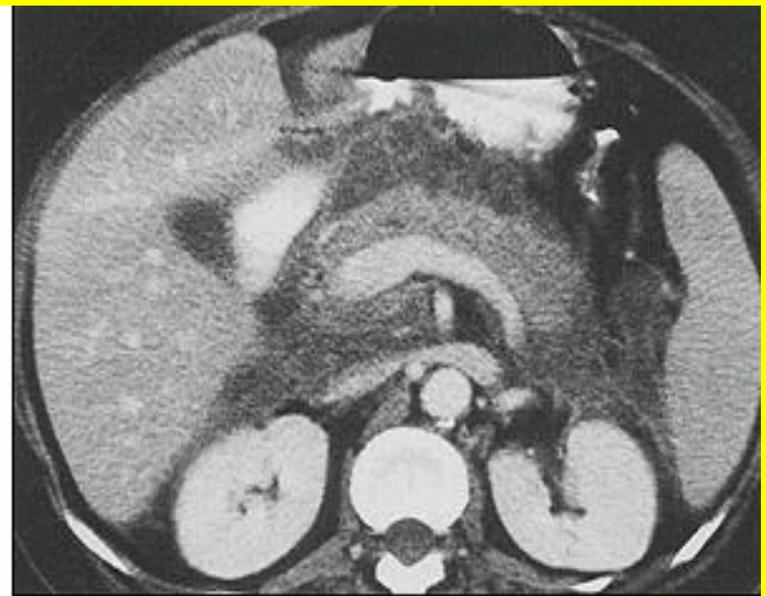


21b

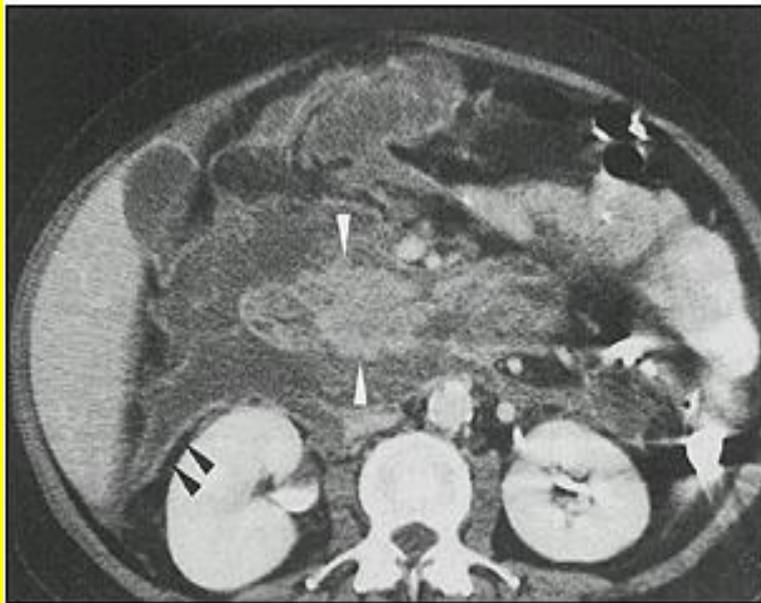




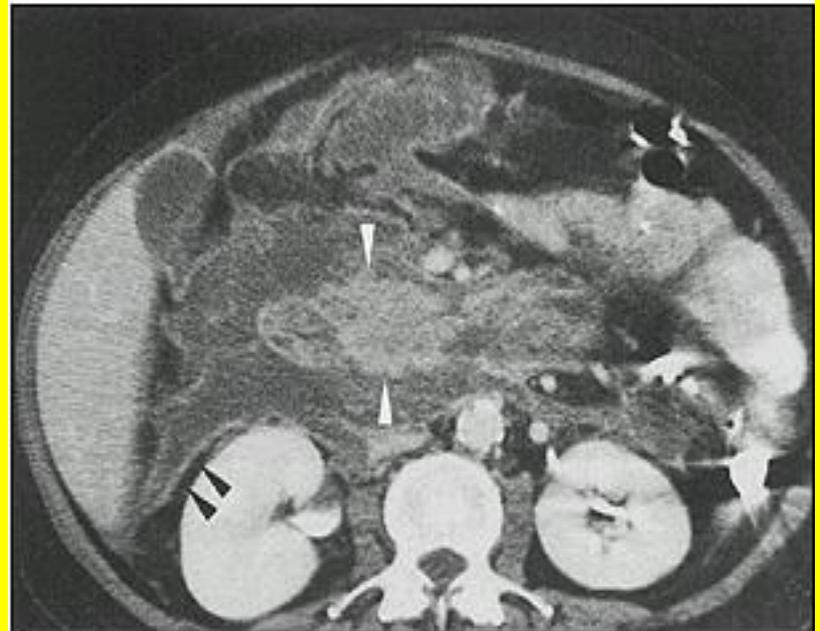
22a



22b



22c

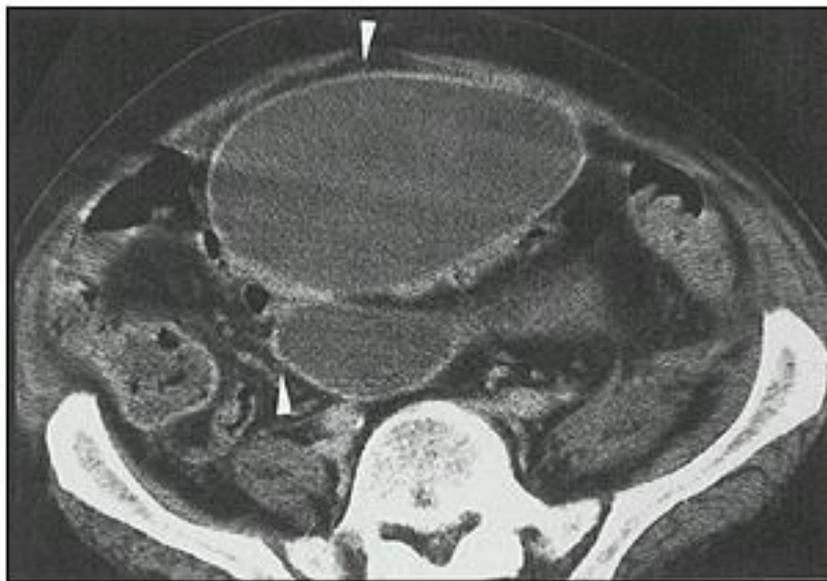
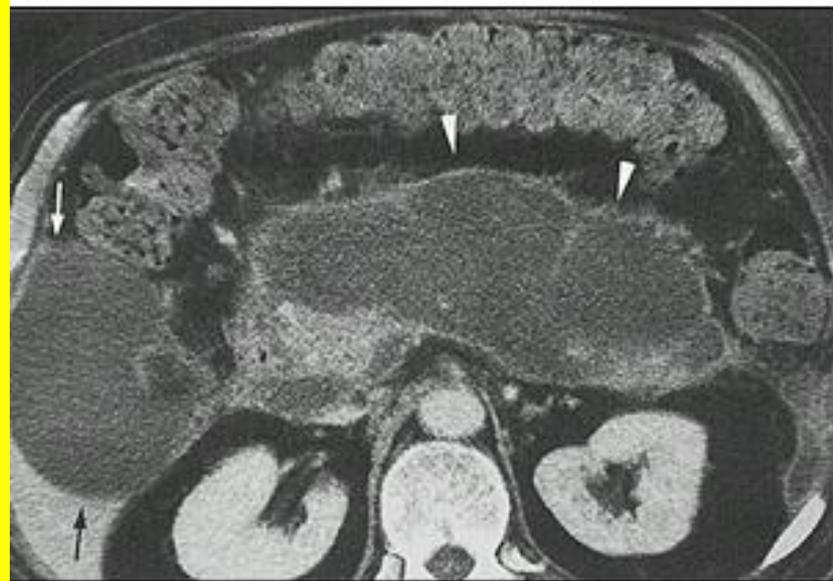




23a



23b



### Absceso pancreático:

Por regla general se presenta como un proceso expansivo circunscrito, predominantemente hipodenso y rodeado por un borde engrosado irregular cuya densidad equivale a la del tejido pancreático normal, los valores oscilan entre 0 y 30 UH. Tras la inyección de MC se produce una elevación manifiesta de la densidad de la pared del absceso.

### Quistes genuinos:

En la TC los quistes genuinos del páncreas se manifiesta como áreas redondeadas, de bordes nítidos, isodensas al agua y de tamaño variable.

