



11242  
21

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

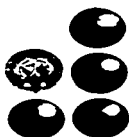
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENOCARCINOMA DE LA CABEZA DEL PANCREAS:  
EVALUAR CRITERIOS DE IRRESECCABILIDAD DEL  
CANCER PANCREATICO CON TOMOGRAFIA  
COMPUTARIZADA.

T E S I S  
PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN  
P R E S E N T A :

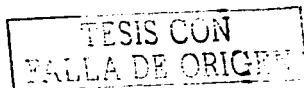
DRA. NORMA DEL CARMEN MARIA GARCIA DIAZ

TUTOR: DR. JOSE LIBORIO ULLOA GOMEZ  
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y  
NUTRICION "SALVADOR ZUBIRAN"



INMSZ

MEXICO, D. F.



2003

1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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).

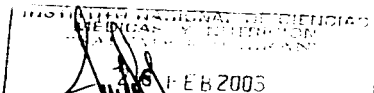
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



**INCMNSZ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
"DR. SALVADOR ZUBIRÁN"  
**DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA**

... a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Norma del CARMEN MARÍA  
CARRERA: GENÉTICA BIOLÓGICA  
FECHA: 28 FEB 2003  
FIRMA: [Firma]

~~DR. LUIS F. USCANGA DOMÍNGUEZ~~  
~~DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN~~  
~~INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y~~  
~~NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"~~



~~DR. JORGE VAQUERO LAMADRID~~  
~~JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN~~  
~~PROFESOR TITULAR DEL CURSO EN EL~~  
~~INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y~~  
~~NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"~~

*Jose delos Ullos Gomez*  
**DR. JOSÉ LIBORIO ULLOA GÓMEZ**  
**ASESOR DE TESIS**  
**RADIÓLOGO DE BASE DEL SERVICIO DE**  
**RADIOLOGÍA E IMAGEN**  
**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y**  
**NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## DEDICATORIA

*A Dios, ser supremo que nos da la vida.*

*A mis padres, símbolo de ejemplo y principal fuerza de empuje y confianza.*

*A mis hermanos, estímulo y promesas infantiles hechas realidades con el pasar de los años.*

*A mis amigos, entorno muy influyente en el camino hacia mis metas.*

*A mis profesores, por compartir lo más preciado de sus conocimientos, tiempo y paciencia.*

*Al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" y en especial al departamento de Radiología e Imagen por haberme brindado la oportunidad de realizar mis sueños.*

*Al equipo de apoyo, tan sencillo, como importante.*

*Gracias*

*Con especial énfasis a Róger García Chioza, mi padre, quien desde la Gloria de nuestro Señor Jesucristo, día a día vigila mis pasos y se que se siente orgulloso de ellos, por su especial amor e infinitos cuidados.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>10</b>
<b>IV. OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
<b>V. MATERIAL Y MÉTODO</b>	<b>12</b>
<b>VI. RESULTADOS</b>	<b>14</b>
<b>VII. DISCUSIÓN</b>	<b>18</b>
<b>VIII. CONCLUSIONES</b>	<b>20</b>
<b>IX. RECOMENDACIONES</b>	<b>21</b>
<b>X. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>22</b>
<b>XI. ANEXOS</b>	<b>25</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **I. INTRODUCCIÓN**

El cáncer de páncreas es de los más letales, la incidencia del carcinoma del páncreas ha experimentado un incremento significativo en las últimas décadas, al punto de colocarse en el quinto lugar entre las principales causas de muerte por cáncer en los Estados Unidos de Norteamérica (1). A pesar de esto su etiología aún no se comprende por completo bien. Se estimó, que más de 28,000 muertes en el año 1989 fueron secundarias al mismo, y 27,000 de ellos, fueron nuevos casos (2). En el Japón excede los 14,000 y anualmente se incrementa (3).

La tasa de curación más alta ocurre cuando el tumor está confinado al páncreas. Desgraciadamente, menos del 20% de los casos se encuentran en esta etapa de la enfermedad y el enfoque terapéutico convencional no ha tenido gran impacto en el curso de esta neoplasia tan agresiva. El cáncer de páncreas es la neoplasia que probablemente se confina menos al órgano de origen al momento del diagnóstico; esto explica, la poca respuesta al tratamiento quirúrgico. Sin embargo, el diagnóstico temprano está asociado a una alta reseccabilidad (22%) y más pacientes se benefician con un tratamiento paliativo (4). La sobrevivida a 5 años es solamente del 4% (4,10). En el caso de carcinomas pequeños (<2cm) sin metástasis a ganglios linfáticos y sin extensión más allá de su cápsula, la tasa de supervivencia después de la resección de la cabeza es de cerca del 20% (4). La terapéutica convencional no ha tenido gran impacto en la historia natural de esta neoplasia tan agresiva y la mortalidad fue de 5.0% para hombres y 3.5% para mujeres en 1970, y de 12.1% y 9.6% en 1990 (3).

El cáncer de páncreas continua representando un desafío diagnóstico y la terapéutica (1). Los diferentes métodos de diagnósticos por imagen han ayudado al cirujano a seleccionar los pacientes candidatos quirúrgicos. En el año 1973 en que Eaton y Ferrucci sugirieron la duodenografía hipotónica, posteriormente se utilizaron otros métodos como la angiografía,

colangiografía percutánea por aguja fina colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, ultrasonido, tomografía computarizada, endoscopia y resonancia magnética, que han permitido una identificación directa del páncreas, si el proceso neoplásico está confinado a este o ha metastatizado, y el involucramiento de los vasos; Megibow et al, establecieron los criterios tomográficos de involucro de estructuras vasculares (2).

La tomografía computada (TC) con contraste en forma dinámica del páncreas es la más usada para confirmar el diagnóstico clínico y evaluar su resecabilidad.

### **ETIOLOGÍA:**

El adenocarcinoma de páncreas constituyó un gran problema en el siglo pasado por la dificultad en realizar su diagnóstico, sin embargo los avances en las diferentes técnicas de imagen, han mejorado mucho y los pacientes se benefician con un diagnóstico temprano, un adecuado estadiaje y la biopsia no quirúrgica cuando existe una neoplasia no resecable.

El neoplasia más común del cáncer pancreático es el adenocarcinoma que se origina del epitelio ductal glandular, este tumor se ha diseminado más allá del órgano de origen al momento del diagnóstico, existiendo un largo periodo de latencia antes de los síntomas, esta neoplasia agresiva se caracteriza por tener un comportamiento agresivo, producción de metástasis temprana hacia el hígado y nódulos linfáticos (1).

### **SINTOMATOLOGÍA:**

Los síntomas y signos del cáncer pancreático son múltiples e inespecíficos. Otras patologías pueden causar hallazgos idénticos a los experimentados en estos pacientes.

El 70% del cáncer pancreático se origina en la cabeza, puede producir ictericia obstructiva, dolor epigástrico, y pérdida de peso. La ictericia es secundaria a obstrucción biliar y está presente en un 47% de los casos. Estos síntomas también pueden presentarse por metástasis hepáticas o crecimientos ganglionares en la portis hepática (1,16).

La pérdida de peso ocurre en un 60% de los casos, siendo "rápida y progresiva"; es causada por anorexia e insuficiencia pancreática exocrina. Otros síntomas incluyen saciedad temprana y náuseas. El vómito se presenta si el tumor invade la segunda porción del duodeno, creando una obstrucción parcial o completa (1).

El dolor es el tercer síntoma común asociado, se presenta como un síntoma tardío, en un 80% de los casos. Gambill *et al*, observaron que se localizaba en el epigastro irradiando a la espalda en un 46% de los pacientes, se acentuó por la noche y empeoró en la posición supina. Este además, puede resultar por la infiltración del tumor en el plexo neural que rodea a la arteria mesentérica superior y tronco celíaco (1).

Los signos menos frecuentes son vesícula palpable, intolerancia a la glucosa, tromboflebitis migratoria, fatiga y otros (1).

## **FACTORES DE RIESGO**

Los factores de riesgo del cáncer pancreático han sido bien identificados. Entre estos, el fumar es el que se encuentra con mayor frecuencia documentado, el riesgo es de 1.6 a 3.1 mayor que aquellos que no fuman. El hábito del tabaquismo, se asocia en un 30% de los casos de cáncer pancreático (5).

Otro de los factores de riesgo identificado es el alcohol. El riesgo se incrementa 5.4 veces más en relación al resto de la población que no ingiere. A la fecha, esto ha sido controversial (5).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Asimismo hay reportes en donde la ingesta de café guarda una relación importante con el cáncer de páncreas (5).

## **CONDICIONES MÉDICAS ASOCIADAS**

Las condiciones patológicas que condicionan al desarrollo de esta enfermedad incluyen diabetes mellitus, pancreatitis crónica e historia de gastrectomía parcial. La diabetes mellitus es una manifestación temprana de esta enfermedad así como un factor de riesgo (5).

## **EPIDEMIOLOGÍA**

Entre los años 1920 y 1970, la incidencia de cáncer de páncreas se triplicó, durante este tiempo el ajuste del rango de mortalidad fue de 2.9/100,000 a 9/100,000 habitantes (1). El adenocarcinoma representa actualmente entre el 90% al 95% de todos los tumores malignos primarios del páncreas. (3)

## **DIAGNÓSTICO**

### ***Datos de laboratorio:***

En el abordaje diagnóstico de esta patología, se utiliza el CA19-9, el cual es un marcador para cáncer de páncreas, y se utiliza para medir la efectividad del tratamiento y detección de recurrencia. (6)

Si antes de la cirugía, existen niveles altos de CA19-9 sugieren que el tumor es de gran tamaño y que existe menos posibilidad de que sea resecable. (6)

El CA19-9 se incrementa en sangre en un 50 a 75% en los individuos con cáncer pancreático; este marcador tumoral complementado con los estudios de imagen, es requerido para el diagnóstico definitivo. (6)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### ***Estudio de Imagen por Tomografía Computarizada:***

La resección quirúrgica sólo es posible en estadios tempranos cuando el tumor está localizado en el páncreas y no existe metástasis a hígado o peritoneo. La efectividad del método de imagen seleccionado para el estadiaje preoperatorio en el cáncer de páncreas, puede ser crítico para la supervivencia del paciente. Los hallazgos de un tumor que rodea por entero la circunferencia de un vaso con o sin estrechamiento, se reconoce como criterio de irresecabilidad (7-11).

La TC es el método de imagen de primera elección utilizado con mayor frecuencia en el diagnóstico, el estadiaje, el seguimiento a la respuesta de la terapia, y la evolución de las complicaciones. La precisión estadística, documentada de los hallazgos de TC en un tumor irresecable, ha sido del 100% (8); aunque muestra algunas limitaciones como:

1. Dificultad para demostrar pequeños tumores (<3.0mm).
2. Metástasis peritoneales o epiplóicas pequeñas.
3. Afectación neoplásicas de los ganglios linfáticos pequeños que muestran tamaño normal.
4. Metástasis hepática pequeña (menor de 2mm).
5. Dificultad para distinguir entre lesiones inflamatorias y neoplásicas.

Las imágenes persiguen dos propósitos en el paciente en el cual se sospecha cáncer de páncreas:

- a) Ayuda a establecer o excluir el diagnóstico.
- b) Asegura la resección quirúrgica (8).

La búsqueda del diagnóstico oportuno del carcinoma pancreático es tan importante que la búsqueda de la cura. El avance tecnológico no ha sido espectacular; sin embargo, ha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

llevado a una eficacia diagnóstica del 100% en los casos de irresecabilidad y del 72% en los resecables (7,8).

## **ESTADIAJE**

El estadiaje radiológico del cáncer pancreático busca distinguir a todo paciente con enfermedad resecable con un tumor delimitado *versus* los pacientes con enfermedad irresecable con la finalidad de ofrecer una opción alternativa que mejore la calidad de vida.

Para comenzar, el estadiaje del cáncer pancreático utilizando TC tiene mayor valor para evaluar irresecabilidad. Aunque quizás en el caso contrario dependiendo de los cirujanos, algunos hallazgos, son universalmente reconocidos para excluir la resección curativa.

La metástasis a distancia frecuentemente excluye la resecabilidad, estas involucran al hígado, peritoneo y/o nódulos linfáticos en la vecindad del páncreas. La dilatación ductal ya sea biliar o pancreática también debe de tomarse en cuenta, así como el compromiso de las estructuras vecinas que no pueden ser sacrificadas en la cirugía.

La presencia de tumoración en la topografía del páncreas que presenta baja densidad, en la TC, con dilatación ductal y afectación vascular son diagnósticas de cáncer de páncreas. El cáncer de páncreas se considera resecable si la única anomalía en TC es la tumoración pancreática focal con dilatación del colédoco o sin ella (2-9).

El diagnóstico definitivo de cáncer de páncreas requiere de biopsia para la correlación histopatológica y diferenciarlo de pancreatitis crónica.

La tomografía es el método de elección, para hacer un diagnóstico temprano y estadiaje preciso del tumor y el seguimiento.

Todo esto requiere precisión técnica en la realización del estudio y adecuada interpretación de las imágenes.

El mejor parámetro de irresecabilidad es el involucro de los vasos por la extensión del tumor, primordialmente la arteria mesentérica superior y el tronco celiaco (2,8). Magibow propuso la siguiente clasificación:

**Tabla 1. Clasificación del envolvimiento vascular en el Adenocarcinoma pancreático**

---

<b>TIPO A</b>	<b>:</b>	El plano graso entre el tumor y /o parénquima pancreático Los vasos adyacentes sin alteración.
<b>TIPO B</b>	<b>:</b>	Existe parénquima pancreático normal separa el tumor hipodenso de los vasos adyacentes.
<b>TIPO C</b>	<b>:</b>	El tumor hipodenso es inseparable de los vasos adyacentes, y la superficie de contacto forma una convexidad contra el vaso.
<b>TIPO D</b>	<b>:</b>	El tumor hipodenso es inseparable de los vasos adyacentes, la superficie de contacto forma una concavidad contra el vaso o parcialmente encierra al vaso.
<b>TIPO E</b>	<b>:</b>	El tumor hipodenso involucra a los vasos adyacentes, y el plano graso. No se puede distinguir entre el tumor y los vasos.
<b>TIPO F</b>	<b>:</b>	El tumor ocluye el vaso.

---

*Radiology 1992 pag. 298*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La técnica de TC empleada es importante para facilitar el diagnóstico y estadiaje del adenocarcinoma de páncreas, pero es igualmente importante una adecuada interpretación.

Una lesión hipocaptante después de la administración de medio de contraste es típica de adenocarcinoma del páncreas, en ocasiones no se identifica lesión focal, teniendo el parénquima pancreático apariencia normal. La infiltración e involucro de la grasa que rodea los vasos peri-pancreáticos, principalmente, el tronco celiaco y la arteria mesentérica superior es considerada otra característica del carcinoma pancreático (3,14,15,16).

### **CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

La mejor elección para la detección, caracterización y estadiaje del cáncer pancreático es la TC.

El reforzamiento con material de contraste a nivel del páncreas y el hígado por la alta perfusión de estos órganos, produce adecuada diferenciación de la atenuación entre el parénquima hepático y pancreático normal del adenocarcinoma pancreático hipoaiguado. La anatomía ductal (Wirsung) de la región es mejor valorada tras la administración del material de contraste.

La técnica de valoración mediante tomografía helicoidal es el método ideal para la detección y estadiaje del cáncer pancreático con una exactitud de 72% para predecir la resecabilidad del tumor y una exactitud virtual del 100% (10-12). Solamente del 10 al 15 % de los pacientes tienen enfermedad potencialmente resecable al diagnóstico inicial (10-13).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **II. JUSTIFICACIÓN.**

Gracias a la evolución y perfeccionamiento en los estudios de imagen es posible realizar el diagnóstico preoperatorio del adenocarcinoma de páncreas. La TC es la modalidad de imagen más usada como método no invasivo para su evaluación, estadiaje, respuesta a la terapia y evaluación de las complicaciones médicas.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

1. Determinar las características clínicas, de imagen y anatomopatológicas del adenocarcinoma del páncreas.
2. Evaluar los criterios de irresecabilidad por tomografía computada del cáncer pancreático.

#### **IV. OBJETIVO GENERAL:**

**Evaluar los criterios de irresecabilidad del cáncer pancreático utilizando TC según la clasificación de Magibow y describir las características clínicas, de imagen y anatomopatológicas del adenocarcinoma de páncreas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" en el año 2000.**

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1. Evaluar los criterios de irresecabilidad del cáncer pancreático por tomografía computada.**
- 2. Establecer las características clínicas y por imagen del adenocarcinoma pancreático.**
- 3. Realizar la correlación entre los hallazgos por imagen e histopatológicos.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **V. MATERIAL Y MÉTODO**

El presente estudio es retrospectivo longitudinal y analiza el periodo de enero a diciembre del año 2000 en el INCMNSZ.

El universo fue todos los pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma del páncreas en el periodo estudiado; obteniendo los siguientes datos del archivo clínico: Datos generales del paciente, manifestaciones clínicas, análisis de la imagen y hallazgo histopatológico.

La interpretación de las imágenes fue realizado por un radiólogo del Departamento de Radiología e Imagen de la institución. La clasificación se basó en la clasificación de Magibow para involucramiento vascular.

El protocolo de imagen fue realizado en un tomógrafo Siemens de tercera generación, con cortes en fase simple de 10x10mm, se administró material de contraste vía oral para opacificar el estómago e intestino delgado. La administración de 120cc contraste endovenoso utilizando inyector a 1.5cc/seg. realizando cortes finos 2x2mm sobre la región del páncreas, el resto del abdomen fue cortado 10x10mm.

El diagnóstico histopatológico fue realizado por el personal de base del departamento de anatomía patológica.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Fueron incluidos todos los pacientes con diagnóstico histopatológico de adenocarcinoma de la cabeza de páncreas que tenían archivo clínico y radiológico completo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Todo paciente para quien no fue posible obtener el expediente clínico o que éste estuviera incompleto.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Con cada expediente clínico-radiológico que cumplió con los requisitos de inclusión se procedió a llenar una ficha con los datos a estudiar.

Los resultados obtenidos de este estudio se interpretaron estadísticamente a través de frecuencias y porcentajes, para las variables nominales.

En el caso de las variables dimensionales se expresaron como promedio  $\pm \sigma$ .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **VI. RESULTADOS**

### ***RESULTADOS CLÍNICOS***

Se revisaron un total de 155 expedientes clínico-radiológicos de los cuales sólo el 20% (31 pacientes) tenía el diagnóstico de adenocarcinoma de la cabeza del páncreas, 17 fueron mujeres (53%) y 14 hombres (44%) con edad promedio de 63 años más menos 13.4 de desviación estándar.

En la muestra completa de 31 pacientes, el cuadro clínico observado fue: pérdida de peso en 21 (87%), ictericia en 25 (78.1%), masa palpable en epigastrio en 5 (15.6%) y epigastrálgia en 24 (77%).

El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta su diagnóstico fue de 104.03 días promedio con un mínimo de 70 y un máximo de 240 días.

El antecedente de pancreatitis como factor de riesgo fue negativo en 24 pacientes 86%, al igual que el antecedente de diabetes lo fue en 25 (81%); por el contra parte el tabaquismo fue positivo en 20 pacientes (69%).

Desde el punto de vista histopatológico sólo en 19 pacientes (61%) se confirmó el diagnóstico y el grado de diferenciación del adenocarcinoma de páncreas que en todos los casos resultó ser moderadamente diferenciado; para el 38% restante (12 pacientes) el diagnóstico inicial se realizó sólo con base en los datos clínicos y de laboratorio.

En los hallazgos de laboratorio el antígeno Ca 19-9 fue positivo en 23 pacientes (77%), la bilirrubina en 27 (87%) y la fosfatasa alcalina en 29 (93.5%).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS POR IMAGEN.**

En la muestra final todos los pacientes contaban con TC (Tabla 2). Se encontró linfadenopatías en 12 pacientes (43%), siendo negativa para los 16(57%) restantes (Fig.1 y 2). La metástasis hepática fue positiva en 3 pacientes (9.6%) y negativa en 90,6% (28) (Fig. 3). La masa hipodensa se observó en el 100% de los pacientes (Fig.3 y 4).

Con respecto a la dilatación ductal pancreática fue positiva en 10 pacientes (32.2%) y negativa en 21 (67.8%), las vías biliares se identificaron dilatadas en 15 pacientes (48.3%) de los casos y el 26 (51.6%) fue negativo (Fig.1 y 4).

**TABLA 2**

**HALLAZGOS POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA DEL ADENOCARCINOMA DE LA CABEZA DEL PÁNCREAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN".**

<b>Linfadenopatía</b>	<b>43%</b>
<b>Metástasis hepática</b>	<b>9.6%</b>
<b>Dilatación ductal</b>	<b>32.2%</b>
<b>Masa hipodensa</b>	<b>100%</b>
<b>Vía biliar dilatada</b>	<b>48.3%</b>

La invasión vascular por orden de frecuencia fue la siguiente: la vena mesentérica superior en 17 (59%), la arteria mesentérica superior en 13 pacientes (45%), el tronco celiaco en 12(41%), la invasión a la vena esplénica se presentó en 3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

(10%) y la vena renal en 3 pacientes (10%) (Tabla 3) (Fig.5, 6, y 7).

**TABLA 3**

**INVASIÓN VASCULAR POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA DEL ADENOCARCINOMA DE LA CABEZA DEL PÁNCREAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN".**

Vena Mesentérica superior	59%
Arteria Mesentérica superior	45%
Tronco celiaco	41%
Vena esplénica	10%
Vena renal	10%

Según la clasificación de Magibow (Tabla 1) del involucramiento vascular según para TC los pacientes fueron clasificados por orden de frecuencia como tipo E 14 pacientes (45%), tipo C 8 pacientes (25%), tipo A 3 (9.6%), tipo F 2 (6.4%), 1 (3.2%) tipo B, al igual que 1 (3.2%) tipo D; para los 2 pacientes restantes (6.4%) no fue posible realizar la clasificación (Tabla 4 y gráfica 1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TABLA 4**

**CLASIFICACIÓN SEGÚN MAGIBOW DEL INVOLUCRO VASCULAR POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA DEL ADENOCARCINOMA DE LA CABEZA DEL PÁNCREAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN".**

<b>TIPO</b>	<b>NUMERO DE PACIENTES</b>
Tipo A	3
Tipo B	1
Tipo C	8
Tipo D	1
Tipo E	14
Tipo F	2
No clasificable	2

El estadiaje realizado por imagen fue confirmado a través de cirugía 19 pacientes (61%), en los casos en que la resección del tumor fue total, los resultados histopatológicos fueron utilizados como estándar de referencia. Sólo en dos casos el resultado de la clasificación de resecabilidad no correspondió con el estadiaje realizado por TC, uno de estos casos fue clasificado por TC como A y transquirúrgico B, el otro fue clasificado inicialmente por TC como tipo B y durante la cirugía como F.

Al momento de la cirugía no fueron resecables 16 pacientes (84.2%) de los operados, y resecables 3 (15.7%). Los pacientes con enfermedad irresecable fueron el 100% de aquellos clasificados como tipo C, D, E, F y uno de los que se clasificó inicialmente como B, que fue finalmente F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## VII. DISCUSION:

La TC fue altamente eficaz para predecir la resecabilidad del tumor al considerar como parámetro el envolvimiento positivo o negativo de la vasculatura peripancreática.

La valoración por TC del envolvimiento vascular como criterio de irreseabilidad del adenocarcinoma de páncreas ha sido motivo de controversia en la pasada década, comenzando por la diferencia en la sensibilidad cuando se compara con la angiografía digital, y su especificidad para adenocarcinoma *versus* otras enfermedades como pancreatitis, linfoma y enfermedad metastásica; sin embargo, el presente estudio demostró alta correlación entre la valoración tomográfica y los hallazgos quirúrgicos, probando la utilidad de la clasificación de Magibow para TC como criterio predictivo de resecabilidad, sin someter al paciente a un procedimiento invasivo y costoso.

En el presente estudio la primera estructura vascular en ser invadida fue la vena mesentérica superior, seguida de la arteria mesentérica superior y por último el tronco celíaco a diferencia de los trabajos de Magibow que reportan involucro en primera instancia del tronco celíaco y la arteria mesentérica superior; esta diferencia puede deberse a la evolución tecnológica que permite hoy en día de una forma dinámica un adecuado reforzamiento del parénquima pancreático y de los vasos a su alrededor, ayudando a diferenciarlos del tumor como tal y el proceso neoplásico infiltrante, el cual es característicamente hipovascular.

En los diferentes estudios reportados sobre la clasificación del involucro vascular como criterio de irreseabilidad, el tipo C es considerado como poco útil en la determinación de la misma en el adenocarcinoma de páncreas, siendo necesaria la intervención quirúrgica para poder determinar la resecabilidad (9). En el grupo estudiado, todos los pacientes clasificados como tipo C tuvieron enfermedad irreseable al momento de la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cirugía, lo cual coincidió con la clasificación inicial realizada por TC.

La tomografía no detectó la presencia enfermedad irresecable en un paciente inicialmente clasificado como tipo B por este método de imagen cuando realmente correspondió a un tipo F, debido probablemente a que esta es ineficaz para detectar metástasis hepáticas menores a 2mm y peritoneales menores a 5mm.

Veintiocho pacientes del total estudiado tuvieron al momento del diagnóstico enfermedad irresecable (90.3%) cifra está mayor a lo reportado en la literatura mundial, esto posiblemente se debe a que este Instituto, es de referencia nacional para pacientes que requieren atención de tercer nivel; sin embargo existen algunos autores en la literatura que han reportado resultados similares a los nuestros (1, 2, 4,9).

ESTA TESIS FUE  
REVISADA POR

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **VIII. CONCLUSIÓN**

1. El estudio de tomografía computada es el método de imagen elección para el estadiaje del adenocarcinoma pancreático.
2. La clasificación de Magibow es el método ideal para evaluar la reseabilidad del tumor, a partir del tipo C se considera irreseable.
3. El vaso involucrado con mayor frecuencia fue la vena mesentérica superior.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- 1.- La tomografía computada helicoidal dinámica es el método de estudio no invasiva más útil, pues predice la irresecabilidad del tumor hasta en un 95%.
- 2.- Normatizar dentro del departamento de Radiología e Imagen los criterios de irresecabilidad que se utilizan a nivel internacional.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **X. BIBLIOGRAFÍA**

- 1- Hawes R, Qinghua X, *et al.* A Multispecialty Approach to The Diagnosis and Management of Pancreatic Cancer. *AJG* 2000; 95(1) 17-31
- 2- Magibow A. Pancreatic Adenocarcinoma: Designing the examination to Evaluate the Clinical questions. *Radiology* 1992; 183:297-303.
- 3- Masahiro Y, Osamu O, Yoichi S. Japan Pancreatic Cancer Registry: Current Status. *Pancreas* 1998;16: No 3238-242
- 4- Magibow A, Zhou X, *et al.* Pancreatic Adenocarcinoma: CT versus MR Imaging in the Evaluation of Resecability- Report of the Radiology Diagnostic Oncology Grup. *Radiology* 1995; 195:327-332.
- 5- Lowenfels A, Maisonneuve P, Lankisch PG. Chronic Pancreatitis and Other Risk Factors for Pancreatic Cancer. *Gastroenterology Clin North Am* 1999 Sep; 28(3):673-683.
- 6- The Johns Hopkins University. Department of Patology. Pancreas Cancer Web. 1999.
- 7- Lu D, Reber H, *et al.* Local Staging of Pancreatic Cancer: Criteria for Unresectability Of Major Vessels as Revealed by Pancreatic-Phase, Thin-Section Helical CT. *AJR*: 1997; 168:1439-1442
- 8- Stephens D. Adenocarcinoma of the Pancreas: Diagnosis and staging. RSNA Categorical Course in Diagnostic Radiology. *Gastrointestinal* 1997; 151-162.
- 9- Loyer EM, David CL, Dubrow RA, *et al.* Vascular Involvement in Pancreatic Adenocarcinoma:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Reassessment by Thin-Section CT. *Abdom Imaging* 1996; 21:202-206.

- 10- Bluemke D, Cameron J, *et al.* Potentially Resectable Pancreatic Adenocarcinoma: Spiral CT Assessment with Surgical and Pathologic Correlation. *Radiology* 1995; 197:381-385.
- 11- Hommeyer S, Freeny P, Crabo L. Carcinoma of the Head of the Pancreas: Evaluation of the Pancreaticoduodenal Veins with Dynamic CT- Potential for Improved Accuracy in Staging. *Radiology* 1995; 196:233-236.
- 12- Lu D, Vedantham S, *et al.* Two- Phase Helical CT for Pancreatic Tumor: Pancreatic versus Hepatic Phase Enhancement of tumor, Pancreas, and Vascular Structures. *Radiology* 1996; 199:697-701.
- 13- Graf O, Boland G, *et al.* Arterial versus Portal Venous Helical CT for Revealing Pancreatic Adenocarcinoma: Conspicuity of Tumor and Critical Vascular Anatomy. *AJR* 1997; 189:119-123.
- 14- Baker M, Cohan R, *et al.* Obliteration of the Fat Surrounding the Celiac Axial and Superior Mesenteric Artery is not a Specific CT Finding of Carcinoma of the Pancreas. *AJR* 1990;155:991-994.
- 15- Schulte S, Baron R, *et al.* Root of the superior Mesenteric Artery in Pancreatitis and Pancreatic Carcinoma: Evaluation with CT. *Radiology* 1991;180:659-662.
- 16- Muller M, Meyenberger C, *et al.* Pancreatic Tumors: Evaluation with Endoscopic US, CT, and RM Imaging. *Radiology* 1994;190:745-751.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 17- Chong M, Freeny P, Schmiedl U. Pancreatic Arterial Anatomy: Depiction with Dual-Phase Helical CT. *Radiology* 1998;208:537- 542.
- 18- Op de Beeck BJ. Dynamic Gadolinium-Enhanced MRI is Superior to Three-Phase Spiral CT in the Preoperative of Pancreatic Carcinoma. *Ann Intern Med* 2001; 134:459-464.
- 19- Nghiem HV, Freeny PC. Radiologic Staging of Pancreatic Adenocarcinoma. *Radiol Clin North Am* 1994 Jan; 32(1):71-79.
- 20- Freeny P. Pancreatic Imaging. New Modalities. *Gastroenterology Clin North Am.* 1999 Sep; 28(3):723-745.
- 21- Gatsonis C, McNeil B. Collaborative Evaluations of Diagnostic Tests: Experience of the Radiology Diagnostic Oncology Group. *Radiology* 1990; 175:571-575.
- 22- Stephens DH. Pancreatic adenocarcinoma. *Abdom Imaging* (1996);21:207-210
- 23- Stephens DH. CT of Pancreatic Neoplasms. Part I Adenocarcinoma. *AJR* 1999;173(6):1513-8
- 24- Diehl S, Jurgen Lehmann K, *et al.* Pancreatic Cancer: Value of Dual-Phase Helical CT in Assessing Resectability. *Radiology* 1998;206:373-378.
- 25- Malley ME, Boland GW. *et al.* Adenocarcinoma of the Head of the Pancreas: Determination of Surgical Unresectability with Thin-Section Pancreatic -Phase Helical CT. *AJR* 1999;173:1513-1518.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

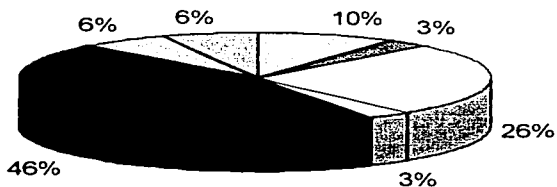
- 26- Phoa SS, Reeders JW, *et al.* CT Criteria for Venous Invasion in Patients With Pancreatic Head Carcinoma. *BrJR* 2000; 873-875; 1159-1164.
- 27- Hough TJ, Raptopoulos V, *et al.* Teardrop Superior Mesenteric Vein: CT Sign for Unresectable Carcinoma of the Pancreas. *AJR* 1999; 173:1509-12.
- 28- Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Universidad McMaster, Hamilton-Ontario, Canada. Como leer revistas médicas II. Para aprender sobre una prueba diagnóstica. *Rev Invest Clin* 1988; 40:77-83.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXOS**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CLASIFICACIÓN DEL INVOLUCRO VASCULAR DEL  
ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO EN EL  
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y  
NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"**



□ A ■ B □ C □ D ■ E □ F □ No Datos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





Carcinoma de la cabeza del páncreas. Los cortes orientados caudalmente muestran marcada dilatación biliar intrahepáticas, asociada con dilatación del colédoco, hay moderada dilatación del conducto pancreático principal. Se observan crecimientos ganglionares intercavaoabórtico por metástasis.



Metástasis hepática del cáncer pancreático. Tras la administración del material de contraste muestra realce periférico, con hipodensidad central reflejo de la composición fibrosa hipovascular.



Lesión hipovascular localizada en la cabeza del páncreas, irregular que contacta a la arteria mesentérica superior.



En decúbito lateral derecho se observa dilatación del conducto colédoco intrapancreático.



Carcinoma de la cabeza pancreática con extensión a los vasos sanguíneos e intestinos. A) vista a nivel del tronco celíaco que muestra atropamiento de la arteria y vena mesentérica superior; B) se identifica obliteración del duodeno secundario a la diseminación local.



TESTIS CON  
FALLA DE ORIGEN