



11209
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

Í S S T E

EXPERIENCIA EN EL MANEJO ONCOLÓGICO
DEL CÁNCER PERIAMPULAR EN EL HOSPITAL
REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"
DEL 01 DE MARZO DE 1999 AL 30 DE JUNIO DE
2003.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA GENERAL
P R E S E N T A
DR. MAXIMINO SANTOS ALONSO JUÁREZ

ASESOR DE TESIS
DR. CARLOS TORRES SILVA

MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2005



ISSSTE

1
TESIS CON
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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

PAGINACION

DISCONTINUA

~~M. en C. Carlos Miguel Salazar Juárez
Coordinador de capacitación, investigación y
Desarrollo.
Hosp., Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza"
I.S.S.S.T.E.~~

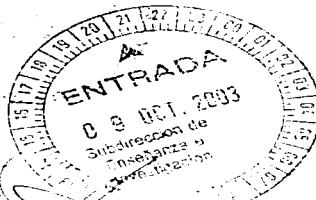
Palacio
Dr. Fernando Palacio Vélez
Coordinador del servicio de cirugía
Titular del curso de Cirugía General
Hosp., Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza".
I.S.S.S.T.E.

Torres
Dr. Carlos Torres Silva
Asesor de tesis.
Jefe del servicio de oncología
Hosp., Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza"
I.S.S.S.T.E.

Trejo
Dra. Luz María del Carmen San Germán Trejo
Jefe de Investigación
Hosp., Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza"
I.S.S.S.T.E.

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



DEDICATORIAS:

A MI MADRE:
Con respeto y eterno
Agradecimiento.

A MIS MAESTROS:
Por compartir su experiencia y
consejos

A MI ESPOSA E HIJOS:
Por su perseverancia,
comprensión y apoyo.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de
UNAM a difundir en formato electrónico el contenido
de mi trabajo titulado:
NOMBRE: Alonso Díaz
FECHA: 9/10/03
FIRMA: [Firma]

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE:

| | |
|--------------------------|----|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRAC | 3 |
| INTRODUCCION | 5 |
| MATERIAL Y METODOS | 19 |
| RESULTADOS | 20 |
| DISCUSION | 22 |
| CONCLUSIONES | 23 |
| BIBLIOGRAFIA | 24 |
| ANEXOS | 28 |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN:

Objetivo: conocer la experiencia en el manejo oncológico del cáncer periampular en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza"

Materiales y métodos: Se realizó una investigación de tipo observacional, longitudinal, retrospectiva, descriptiva y abierta de los pacientes que ingresaron a los grupos quirúrgicos del hospital con el diagnóstico de cáncer periampular del 01 marzo de 1999 al 30 de junio de 2003, incluyéndose pacientes de ambos sexos, mayores de 14 años o 6 meses, los cuales recibieron alguna forma de tratamiento en esta unidad con la finalidad de conocer la frecuencia, sintomatología, datos clínicos, tipo de tratamiento empleado, morbimortalidad presentada y el tipo histológico más frecuente.

Resultados: Se incluyeron en el estudio 31 pacientes: 18 (58%) hombres y 13 (42%) mujeres, relación 1:07, 1 (3%) con cáncer de duodeno, 2 (6%) con cáncer de ampulla de Vater y 28 (90%) con cáncer de la cabeza del páncreas. Se sometieron a manejo quirúrgico 28 (90%) y 3 (10%) se manejaron conservadoramente por su gravedad y criterios radiológicos de inoperabilidad e irreseccabilidad. De los que se intervinieron: 14 (50%) se sometieron a el procedimiento de Whipple, 8 (29%) fueron candidatos a procedimientos paliativos y 6 (21%) debido a su irreseccabilidad solo se les tomó biopsia confirmatoria. Los 3 manejos conservadores fueron: drenaje percutáneo de la vía biliar, colocación de endoprótesis biliar por vía endoscópica y manejo del dolor a base de analgésicos.

Conclusiones: El cáncer periampular tuvo una mayor frecuencia en la quinta década de la vida, con predominio en el sexo masculino. El síntoma predominante fue la ictericia. El procedimiento quirúrgico más utilizado fue la operación de Whipple. La principal complicación fue la dehiscencia de anastomosis. La principal causa de morbilidad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

postoperatoria fue el desequilibrio hidroelectrolítico y de mortalidad fue el desequilibrio ácido base y el choque hipovolémico. El adenocarcinoma de páncreas fue el más frecuente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUMMARY:

Objective: to know the experience in the oncological handling of the periampullary cancer in the General Regional Hospital Ignacio Zaragoza.

Material and methods: It was carried out an observational, longitudinal, retrospective, descriptive and open type investigation of the patients that entered to the surgical groups of the hospital with the diagnosis of periampullary cancer between March 01 from 1999 to June 30 of 2003, being included patient of both sexes, bigger than 14 years 6 months, which received some treatment form in this unit with the purpose from knowing the frequency, sintomatología, clinical data, type of used treatment, presented morbimortalidad and the histological type but it frequents.

Results: they were included in the study 31 patients 18 (58%) men and 13 (42%) women relationship 1: .07, 1 (3%) with duodenum cancer, 2 (6%) with cancer of ampulla of Vater and 28 (90%) with cancer of the head of the pancreas. They underwent surgical handling 28 (90%) and 3 (10%) they were managed conservatively by their graveness and radiological approaches of nonoperable and nonresecable. Of those that you intervened 14 (50%) they underwent the procedure of Whipple, 8 (29%) candidates went at palliative procedures and 6 (21%) due to their nonresecable alone they were taken biopsy confirmatoria. The 3 handlings conservadores were: drainage percutaneo of the biliary road, placement of biliary endoprótesis for endoscopic and I manage of the pain with the help of analgesic.

Summations: The periampullary cancer had a bigger frequency in the fifth decade of the life, with prevalence in the masculine sex. The predominant symptom was the

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

jaundice. The surgical but utilized procedure was the operation of Whipple. The main complication was the anastomosis dehiscencia. The main cause of postoperative morbilidad was the imbalance hidroelectrolitico and of mortality it was the sour imbalance it bases and the crash hipovolémico. The pancreas adenocarcinoma was the but it frequents.

TESTE CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION:

El cáncer periampular incluye un grupo de neoplasias malignas que nacen en la ampula de Vater o cercana a ella (cabeza del páncreas, conducto biliar distal y duodeno periampular). Debido a su localización común necesitan un manejo similar tanto para la resección curativa (duodenopancreatectomía) como para la paliación.¹

Incidencia:

El carcinoma periampular constituye un problema importante de salud pública en todo el mundo. El pancreático, por mucho el proceso maligno periampular más común; es el noveno cáncer en frecuencia en los Estados Unidos y constituye la cuarta y la quinta causa de muerte entre hombres y mujeres, respectivamente. En ese país cada año, fallecen por cáncer de páncreas más de 27,000 personas. La incidencia de carcinoma periampular se elevó espectacularmente desde la década de 1930 hasta mediados de 1970 y llegó a duplicarse durante ese período.¹

En 1999 el cáncer de páncreas era la cuarta causa de muerte por cáncer en los estados unidos, solo el 5% de los pacientes con dicho diagnóstico podrían vivir más de 5 años y debido a la presentación tardía de los síntomas solo del 10 al 20% de los pacientes diagnosticados eran candidatos a una resección curativa.²

La incidencia del carcinoma periampular aumenta progresivamente con la edad, y más del 80% de los pacientes transitan por la sexta, séptima u octava década de la vida.¹

Existe una leve predilección masculina, si bien la tasa de mortalidad ha aumentado entre las mujeres en las dos últimas décadas, mientras que se mantiene constante en los hombres. La raza negra es más afectada que la blanca y los varones negros tienen la incidencia global más alta en los Estados Unidos.

Anatomía patológica:



A menudo puede resultar difícil determinar el punto de origen de un proceso maligno periampular. Con frecuencia, la presentación clínica, los estudios de imágenes preoperatorios y los hallazgos de la laparotomía no permiten diferenciar el sitio específico de origen. El examen anatomopatológico de piezas resecaadas mostró que los adenocarcinomas de la cabeza del páncreas (40 al 60%), la ampulla de Vater (20 al 40%), el colédoco distal (10%) y el duodeno (10%) constituyen la mayoría de las neoplasias periampulares.¹

El adenocarcinoma ductal es con gran frecuencia el tipo histológico maligno más frecuente del carcinoma pancreático, y más de dos tercios de estos tumores nacen en la cabeza del páncreas, el cuello o el proceso uncinado. Los tipos celulares raros incluyen los tumores acinar, pavimentoso, de las células de los islotes o tumores de origen no epitelial.¹

Etiología:

La etiología del carcinoma periampular es desconocida.

Factores de riesgo:

El tabaquismo es el único factor ambiental de riesgo que se ha asociado consistentemente con el cáncer del páncreas. El mecanismo parece estar relacionado con nitrosaminas específicas del tabaco, que alcanzan el páncreas a través de la sangre o de la bilis que están en contacto con el conducto pancreático.

Recientemente se ha encontrado un riesgo más alto para el cáncer de páncreas en personas de la raza negra, en hombres debido al consumo de tabaco y diabetes mellitus y en mujeres debido al mayor consumo de alcohol y el índice de masa corporal elevado.¹

Otro factor de riesgo es la dieta elevada en grasas animales y carnes, en donde la liberación prolongada de colecistoquinina puede inducir hiperplasia de los conductos

pancreáticos e hipertrofia de las células acinares del páncreas. El elevado ingreso proteico que se asocia con el consumo de carne también puede afectar la producción de enzimas pancreáticas. La tripsina elevada en la luz intestinal conduce a una mayor liberación de colecistoquinina, mientras que el exceso de secreción de proteasa puede dañar el epitelio duetal y promover a la carcinogénesis a través de la proliferación celular elevada del proceso de reparación. Una ingesta elevada de frutas frescas y verduras, y la abundancia de fibra en la dieta, han sido considerados como factores protectores contra el cáncer pancreático. Se conoce el riesgo elevado del carcinoma pancreático y la ingesta de café, té y alcohol. El cáncer pancreático, así como el de los conductos biliares se han asociado a exposición ocupacional a la nitilamina, la benzidina, disolventes orgánicos y productos del petróleo.¹

Trastornos médicos predisponentes:

La diabetes mellitus y la pancreatitis crónica son complicaciones de esta patología pero también pueden ser factores predisponentes. Pacientes postoperados de gastrectomía por enfermedad ulcerosa péptica tienen un riesgo de cinco a siete veces mayor de sufrir cáncer de páncreas, esto debido a que aumenta la producción de nitrosaminas por las bacterias.¹

Factores genéticos/moleculares:

La asociación más espectacular del carcinoma periampular con un trastorno hereditario es la de poliposis familiar del colon y síndrome de Gardner. En ambos trastornos, los pólipos adenomatosos preexistentes en el duodeno predisponen al desarrollo de carcinoma. El riesgo puede ser 200 veces más que la población general. Otros trastornos predisponentes son el síndrome de Von Hippel-Lindau, el síndrome de Lynch II y la ataxia telangiectasia.¹

Las anomalías moleculares incluyen un gen K-ras mutante en el codón 12 (hasta el 85%) y se ha descubierto una mutación en el gen p53 sobre el cromosoma 17 (50 al 70%). Asimismo, se ha observado hiperexpresión de receptor EGFR y la producción de EGFR-alfa en piezas de cáncer pancreático. Por otra parte las mutaciones en el oncogén K-ras se han encontrado en el 90% de los adenocarcinomas pancreáticos, pero también se encuentran en el tejido hiperplásico y otras condiciones benignas por lo tanto se limita su especificidad para tumores malignos y no parece tener importancia pronóstica. Las mutaciones en el gen supresor de tumores p53 se han encontrado en el 50% de los adenocarcinomas pancreáticos, pudiendo indicar pronóstico pobre.⁴

Estadificación:

La estadificación actual del American Joint Committee on Cancer (AJCC) para el cáncer de ampolla de Vater, páncreas, vías biliares extrahepáticas y duodeno se exponen en las tablas 1,2,3 y 4 respectivamente.⁵

Presentación clínica:

Los signos y síntomas que presentan los pacientes con cáncer periampular son pérdida de peso (90%), dolor (75%), ictericia (70%), desnutrición (75%), anorexia (60%), prurito (40%), signo de Courvoisier (33%), diabetes mellitus (15%), ascitis (5%) y obstrucción de la salida gástrica (5%).⁶

Evaluación diagnóstica:

En el M.D. Anderson el manejo es el siguiente:

La ecografía es la prueba diagnóstica inicial, para confirmar la dilatación de la vía biliar extrahepática y evaluar la cabeza del páncreas y el hígado.

La tomografía dinámica del páncreas evalúa la reseccabilidad del tumor en base a la ausencia de enfermedad extrapancreática, extensión directa tumoral a la arteria mesentérica superior y tronco celiaco y la confluencia nítida entre la vena porta y la

TABLA 1 SISTEMA DE ESTADIFICACION DEL AJCC DEL CANCER DE LA AMPOLA DE VATER

TUMOR PRIMARIO (T)

| | |
|-----|--|
| TX | EL TUMOR PRIMARIO NO PUEDE EVALUARSE |
| T0 | NO HAY EVIDENCIA DE TUMOR PRIMARIO |
| Tis | CARCINOMA IN SITU |
| T1 | TUMOR LIMITADO A LA AMPOLA DE VATER O AL ESOFAGO PROXIMAL |
| T2 | TUMOR QUE INVADIR LA PARED DUCROMIAL |
| T3 | TUMOR QUE INVADIR 2 O MAS DE LOS ORGANOS DEL PARACRANEO |
| T4 | TUMOR QUE INVADIR MAS DE 2 O MAS DE LOS ORGANOS Y OTROS ORGANOS ADYACENTES |

CARGO LINFATICO REGIONAL (N)

| | |
|----|---|
| NX | LOS CARGOS LINFATICOS REGIONALES NO PUEDE EVALUARSE |
| N0 | NO HAY METASTASIS EN LOS CARGOS LINFATICOS REGIONALES |
| N1 | HAY METASTASIS EN LOS CARGOS LINFATICOS REGIONALES |

METASTASIS A DISTANCIA (M)

| | |
|----|---|
| MX | LA PRESENCIA DE METASTASIS A DISTANCIA NO PUEDE EVALUARSE |
| M0 | NO HAY METASTASIS A DISTANCIA |
| M1 | HAY METASTASIS A DISTANCIA |

ESTADIOS

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|----|
| ESTADIO I | Tis | N0 | M0 |
| ESTADIO II | T1 | N0 | M0 |
| ESTADIO III | T2-T3 | N0 | M0 |
| ESTADIO III | T1-T3 | N1 | M0 |
| ESTADIO IV | T4 | CUALQUIER N | M0 |
| | CUALQUIER T | CUALQUIER N | M1 |

FUENTE: COTECHAURELAL. MANUAL STAGING CANCER ESTILLO PUBLIADIPHA. LIPPHCOLL, 1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA 2. SISTEMA DE ESTADIFICACION DEL AJCC PARA EL CANCER PANCREATICO

| | | | |
|-------------|---|------------|----|
| T8 | CARCINOMA IN SITU | | |
| T1 | TUMOR LIMITADO AL PANCREAS DE 3 CM O MENOS EN SU DIAMETRO MAYOR | | |
| T2 | TUMOR LIMITADO AL PANCREAS DE MAS DE 2 CM EN SU DIAMETRO MAYOR | | |
| T3 | TUMOR QUE SE EXTIENDE DIRECTAMENTE A CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ESTRUCTURAS ADYACENTES, PERO NO, CUORDO TORACICO, HEDIDO PERITONEAL O | | |
| T4 | TUMOR QUE SE EXTIENDE A CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ESTRUCTURAS ADYACENTES, ESTOMAGO, HAZO COLEDO, GRANDES VASOS ADYACENTES | | |
| N0 | NO HAY METASTASIS EN LOS GANGLIOS LINFATICOS REGIONALES | | |
| N1 | HAY METASTASIS EN LOS GANGLIOS LINFATICOS REGIONALES | | |
| M0 | NO HAY METASTASIS A DISTANCIA | | |
| M1 | HAY METASTASIS A DISTANCIA | | |
| ESTADIO I | T1-T2 | N0 | M0 |
| ESTADIO II | T3 | N0 | M0 |
| ESTADIO III | T1-T3 | N1 | M0 |
| ESTADIO IVA | T4 | CUALQUIERA | M0 |
| ESTADIO IVB | CUALQUIERA | CUALQUIERA | M1 |

UDEL, CUBIADIPS E I AL. MATHIASI, NUNO GIBR, CARRERA ESTILO DE PIRAMIDE PIRA, LUPPER, COL, 1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TABLA 3 SISTEMA DE ESTADIFICACION DE AJCC PARA EL CÁNCER DEL COLGEO TOBIAR
EXTRADEFUICO**

TUMOR PRIMARIO (T)

| | |
|-----|---|
| Tx | EL TUMOR PRIMARIO NO PUEDE EVALUARSE |
| T0 | NO HAY EVIDENCIA DE TUMOR PRIMARIO |
| Tis | CÁNCER LOCAL IN SITU |
| T1 | TUMOR QUE INVADIRÁ EL TUBO COLECÍSTICO O EL PERITONEO LOCAL O LA CAPA MUCOSA DEL AR |
| T1a | TUMOR QUE INVADIRÁ EL TUBO COLECÍSTICO O EL PERITONEO |
| T1b | TUMOR QUE INVADIRÁ EL TUBO COLECÍSTICO O EL AR |
| T2 | TUMOR QUE INVADIRÁ EL TUBO COLECÍSTICO O EL PERITONEO O EL AR |
| T3 | TUMOR QUE INVADIRÁ ESTRUCTURAS ADYACENTES (HIGADO, PANCREAS, DUODENO, VESÍCULA BILIAR, O COLONO SIGMOIDEO) |

GANGLIOS LINFÁTICOS REGIONALES (N)

| | |
|----|---|
| Nx | LOS GANGLIOS LINFÁTICOS REGIONALES NO PUEDEN EVALUARSE |
| N0 | NO HAY METASTASIS EN LOS GANGLIOS LINFÁTICOS REGIONALES |
| N1 | METASTASIS EN LOS GANGLIOS LINFÁTICOS DEL COLGEO LOCALIZADO |
| N2 | DE UNO A DOS METASTASIS EN LOS GANGLIOS LINFÁTICOS DE LA REGIÓN DEL PERITONEO O DEL AR METASTASIS EN LOS GANGLIOS LINFÁTICOS DE UNO DE LOS COLGOS O LA ZONA DEL PANCREAS, PERITONEALES, PERIPANCREÁTICAS O EN CUALQUIERA DE LAS SOPRERODENES Y O GANGLIOS LINFÁTICOS EN CUALQUIERA DE LAS POSIBLERODENES |

METASTASIS A DISTANCIA (M)

| | |
|----|---|
| Mx | LA PRESENCIA DE METASTASIS A DISTANCIA NO PUEDE EVALUARSE |
| M0 | NO HAY METASTASIS A DISTANCIA |
| M1 | HAY METASTASIS A DISTANCIA |

ESTADIOS

| | | | |
|-------------|------------|------------|----|
| ESTADIO 0 | Tis | N0 | M0 |
| ESTADIO I | T1 | N0 | M0 |
| ESTADIO II | T2 | N0 | M0 |
| ESTADIO III | T1-T2 | N1-N2 | M0 |
| ESTADIO IVA | T3 | CUALQUIERA | M0 |
| ESTADIO IVC | CUALQUIERA | CUALQUIERA | M1 |

FUENTE: QUÉBECQUES ET AL. MANUAL STAGING CANCER OF THE BILE DUCTS. LIPPINCOTT, 1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 4 SISTEMA DE ESTADIFICACION DEL AJCC PARA EL CANCER DEL BUENENO

TUMOR PRIMARIO (T)

- 11 TUMOR QUE INVADIE LA AMBIA PROPIA O SUBMUCOSA
- 12 TUMOR QUE INVADIE LA MUSCULAR PROPIA
- 13 TUMOR QUE INVADIE LA SUBMUCOSA O EL TUBULO MUSCULAR NO PERTESEALIZADO (MUSELULAR) O REPROTESEALIZADO A TRAVES DE LA MUSCULAR PROPIA, CON EXTENSION MENOR DE 2 CM
- 14 TUMOR QUE PERFORA EL PERITONEO VISCERAL O INVADIE DIRECTAMENTE OTROS ORGANOS O ESTRUCTURAS (PERITONEO O GRAN ANSA DEL INTENSO DE GASTRO, MUSELULAR) O REPROTESEALIZADO MAYOR A 2 CM Y LA PARED ABDOMINAL A TRAVES DE LA SURGON, EN EL CASO DEL TUMOR DOBLE EN EL CONE LA EXTENSION PARECIANO

GANGLIOS LINFATICOS (N)

- N0 NO HAY METASTASIS A LOS GANGLIOS LINFATICOS REGIONALES
- N1 HAY METASTASIS A LOS GANGLIOS LINFATICOS REGIONALES

METASTASIS A DISTANCIA (M)

- M0 NO HAY METASTASIS A DISTANCIA
- M1 HAY METASTASIS A DISTANCIA

ESTADIOS

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|----|
| ESTADIO I | T1-T2 | N0 | M0 |
| ESTADIO II | T3-T4 | N0 | M0 |
| ESTADIO III | CUALQUIER T | N1 | M0 |
| ESTADIO IV | CUALQUIER T | CUALQUIER N | M1 |

FUENTE: CHIRIBABES ET AL. MARCAJ STADIO CARLE (STUDY) PARA LA OMA. LIPROCOL, 1997

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

mesentérica superior.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) se utiliza para diferenciar la colédoco-litiasis de una obstrucción maligna del conducto biliar común distal cuando no es observada masa en la tomografía.

La angiografía se utiliza solo para demostrar la extensión superficial a los vasos mesentéricos o celiacos.

La biopsia percutánea con aguja guiada bajo control tomográfico de las neoplasias pancreáticas es un método efectivo de obtener confirmación citológica del diagnóstico.

Actualmente en tratamiento quirúrgico se considera que la pancreatoduodenectomía convencional de Whipple proporciona un control adecuado en el caso de los carcinomas periampulares no pancreáticos, dado que la extensión de la enfermedad se realiza en forma localizada. Si bien la mayoría de los cirujanos consideran que la linfadenectomía paraduodenal demostrada mediante biopsia impide la realización de una resección con intención curativa en los pacientes con adenocarcinoma pancreático, se puede considerar la posibilidad de realizar una resección en bloque en pacientes con tumor ampular, duodenal, o del conducto biliar distal, incluso en presencia de metástasis en los ganglios linfáticos regionales, siempre y cuando la enfermedad este confinada al campo de resección.⁵

En el cáncer de cabeza de páncreas se han descrito cuatro técnicas quirúrgicas para resecar el tumor las cuales son:

- I) La pancreatoduodenectomía convencional, modificada a partir de la descripción original realizada por Whipple en 1935.
- II) La pancreatoduodenectomía con preservación del píloro que difiere del procedimiento de Whipple en preservar el suministro sanguíneo al duodeno proximal, evitando la resección antral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III) La pancreatectomía total la cual consiste en la resección del 100% de la glándula pancreática.

IV) La pancreatectomía regional que consiste en disección retroperitoneal extensa, disección de ganglios linfáticos hepatoduodenales y una resección en mango de la confluencia de las venas porta y mesentérica superior.

Historicamente la resección pancreática se consideraba con excepticismo, esto llevo a que algunos cirujanos recomendaran el abandono de la pancreatoduodenectomia en forma total. Sin embargo en los últimos 20 años ha ganado aceptación creciente como un método seguro y eficaz de tratar enfermedades pancreáticas benignas y malignas. En el hospital general de Massachusetts en Boston, se estudiaron 733 cirugías pancreáticas realizadas de abril de 1990 a marzo del 2000, de las cuales 489 fueron pancreatoduodenectomías, 190 pancreatectomías distales, 40 pancreatectomías totales y 14 pancreatectomías del segmento medio, observándose que: el porcentaje de pancreatoduodenectomías para tumores quísticos ha aumentado del 9.9 al 20 %, la pancreatoduodenectomia para el manejo de la pancreatitis crónica ha disminuido del 23 al 10%, la pancreatoduodenectomia con preservación del piloro ha disminuido del 48 al 0%, el retardo en el vaciamiento gástrico ha disminuido del 17 al 6.1%, los días de estancia intrahospitalaria disminuyeron de 16.1 a 9.5 días."

El procedimiento de Whipple ha mejorado notablemente durante los últimos años, presentándose complicaciones en el 41% de los casos, con una mortalidad perioperatoria del 1.4%.

Los resultados de los pacientes tratados a base de una pancreatoduodenectomia han sido estudiados por Yeo, en un estudio de 201 pacientes, encontrando una mortalidad del 5% la cual ha disminuido a 0.7% en años más recientes, la supervivencia a 5 años era del 21%, con una supervivencia media de 15.5 meses.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las complicaciones mayores asociadas con el tratamiento son el retardo del vaciamiento gástrico, abscesos intraabdominales, fuga anastomótica, sangrado postquirúrgico de la vena porta o mesentérica y complicaciones en la herida quirúrgica.⁷ Se realizó un estudio comparativo entre la pancreatoduodenectomía convencional y la pancreatectomía radical ampliada, en 299 pacientes para el manejo del cáncer periampular, los cuales no presentaban diferencias significativas. A 148 pacientes se les realizó pancreatectomía radical ampliada (gastroectomía subtotal y linfadenectomía retroperitoneal) y a 146 la pancreatectomía convencional. 5 se excluyeron, con una mortalidad y morbilidad de 2% y 43% contra 4% y 29% respectivamente, la sobrevida no fue significativa por lo que se demuestra que no hay mayor beneficio con resección la radical y sí aumenta la morbilidad.⁸

El retardo en el vaciamiento gástrico después de una pancreatoduodenectomía con preservación del píloro se debe a una fibrosis pancreática, lo cual puede ser corregido mediante una pancreatogastroanastomosis fertilizando el conducto con un tubo pancreático.⁹

El drenaje preoperatorio mediante la colocación de un stent aumenta el riesgo para la infección de la herida quirúrgica, no así para las complicaciones mayores.¹⁰

Se estudiaron 179 pacientes, 139 fueron sometidos a pancreatoduodenectomía y 40 a pancreatectomía distal, a 39 pacientes se les dejó un drenaje en el sitio quirúrgico desarrollándose una fístula pancreática en 11 pacientes (28.5%) por lo que se considera que este aumenta el riesgo para el desarrollo de fístulas, abscesos o colecciones.¹¹

Se ha descrito que el anhídrido carbónico utilizado para facilitar la cirugía laparoscópica es un promotor del crecimiento y diseminación de tumores intrabdominales, sin embargo para el cáncer pancreático no se ha encontrado efecto adverso.¹²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Una estrategia quirúrgica podría ser basada en la resección y análisis de los márgenes quirúrgicos de rutina, examinación preoperatoria del conducto pancreático con toma de biopsias cuando es técnicamente posible, así como la realización de rutina de una pancreatogastroanastomosis después de una duodenopancreatectomía secundaria a tumores mucinosos papilares intraductales lo que permite la valoración endoscópica a largo plazo fácil segura y eficaz del conducto pancreático.¹¹

La resección de un cáncer de páncreas con márgenes positivos, representan un tumor biológicamente más agresivo estos pacientes se benefician de la resección y de la quimioterapia pero no de la quimiorradiación, la supervivencia media era de 19.7 meses con quimioterapia, contra 14.0 sin ella.¹¹

Se han descrito pancreatectomías dorsales para resecar un tumor mucinoso intraductal papilar que involucro solamente el conducto de Santorini.¹²

Los resultados del lavado peritoneal positivo no son factores independientes que determinan la supervivencia, ni la supervivencia libre de metástasis peritoneales, mas bien son asociados con la enfermedad avanzada, y en los pacientes sin metástasis visibles y con lavado peritoneal positivo, la quimioterapia puede ser beneficiosa.¹⁶

Manejo adyuvante:

En la terapia adyuvante se han utilizado los siguientes esquemas 1) el 5 fluorouracilo (5-fu) 2) el 5-fu mas gemcitabina, 3) 5-fu mas radioterapia 4) radioterapia externa mas 5-fu postoperatoria 5) radioterapia externa mas 5-fu preoperatoria 6) radioterapia intraoperatoria con electrones 7) capecitabina 650 mg./m² se e/12 hrs, vía oral mas gemcitabina.¹⁷ 8) el inhibidor R115777 300 mg, cada 12 hrs, de 21 a 18 días, vía oral para el cáncer de páncreas metastático.¹⁸ La infusión lenta de 5 fu mitomicina en el paciente con cáncer pancreático avanzado produce una respuesta mayor comparada con

TRABAJOS
FALLA DE ORIGEN

la infusión de solo el 5 Fu, sin embargo esto no se traduce en ventaja con respecto a la supervivencia.¹⁹

Manejo paliativo:

Como tratamiento paliativo se han empleado: 1) derivación biliar (quirúrgica, endoscopia o percutánea). La quirúrgica mediante la realización de colecistectomía, exploración de la vía biliar y colocación de una sonda en T a nivel del conducto coledoco, la endoscopia mediante la colocación de una prótesis y así liberar la obstrucción del conducto biliar y la percutánea mediante control fluoroscópico. 2) derivación gástrica mediante la realización de una gastroyeyunostomosis en asa continua y 3) esplenicectomía que consiste en la sección del plexo solar para control del dolor.

La derivación biliar quirúrgica se realiza mediante bypass colecistoentérico o coledocoentérico, observándose que el primero con frecuencia requiere de un procedimiento de derivación adicional debido a que el paciente con cáncer periampular tienen un conducto cístico obstruido, una vesícula enferma o un tumor que se extiende cerca de la unión del conducto cístico con el colédoco, mostrando utilidad solo en los casos que se acompañan de hipertensión portal.²⁰

Pronóstico:

Si bien la presentación clínica y tratamiento son similares, el pronóstico de cada uno de estos cuatro tumores es diferente. La tasa de supervivencia a los 5 años del adenocarcinoma de cabeza del páncreas es del 18%, la del adenocarcinoma de la ampolla de Vater del 36%, del conducto biliar distal del 34% y del duodeno periampular del 33%, por lo tanto es de gran importancia determinar a partir de que tipo de tejido se ha originado el tumor, dado que esto afecta las decisiones que se tomen con respecto al

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

tratamiento, grado potencial de curación del tumor, y extensión de la resección, para obtener márgenes quirúrgicos negativos.⁷

Se han descrito factores de buen pronóstico que siguen a una resección curativa como son: pacientes que se manejan en hospitales entrenados (21), manejo adyuvante con quimioterapia y radioterapia, tumores menores de 2 cm., nodulos linfáticos negativos, histología bien diferenciada, estrato socioeconómico alto.²²

Se ha establecido la actividad de la telomerasa en especímenes de adenocarcinomas pancreáticos, sin que se halla logrado una relación entre esta y la agresividad en los tumores periampulares.²³

La malignidad de los tumores mucinosos papilares intraductales se puede predecir en base a la presencia de diabetes mellitus, ictericia, elevaciones séricas de glucosa y fosfatasa alcalina.²⁴

Prevención:

Existe una tendencia a demostrar si el cáncer de páncreas puede ser prevenido mediante la modificación de los hábitos en la calidad de vida como los dietéticos, la actividad física, la disminución del índice de masa corporal y el tabaquismo, factores encontrados frecuentemente en pacientes con cáncer de páncreas.²⁵

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODOS

Se realizó una investigación de tipo observacional, longitudinal, retrospectiva, descriptiva y abierta de los pacientes con diagnóstico de cáncer periampular, del 01 marzo de 1999 al 30 de junio de 2003, en pacientes de ambos sexos, que acudieron al Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" con el diagnóstico probable o confirmado de algunas de las variedades del cáncer periampular, derechohabientes al instituto, que ingresaron o fueron transferidos al servicio de cirugía general u oncología, mayores de 14 años 6 meses, y que recibieron alguna forma de manejo oncológico en este hospital. Se excluyeron los pacientes que recibieron manejo quirúrgico curativo en otro hospital y a los menores de 14 años 6 meses.

Se eliminaron a los pacientes dados de alta voluntaria, pacientes reuientes al manejo médico o quirúrgico, pacientes que tuvieron que ser referidos a otro hospital para recibir el manejo quirúrgico curativo.

Los datos se recolectaron de la siguiente manera: se tomó el nombre y número de expediente de los pacientes que fueron ingresados con el diagnóstico de cáncer de cabeza de páncreas, cáncer de la segunda porción del duodeno, cáncer del tercio distal del cólico y cáncer de la ampulla de Vater, del registro de estadística de este hospital y se procedió a la localización del expediente clínico para conocer el sexo, edad, sintomatología y datos clínicos tipo de tratamiento empleado, complicaciones quirúrgicas y la morbilidad presentada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS:

Se revisaron los expedientes de 31 pacientes que ingresaron a los grupos quirúrgicos del Hospital con los siguientes diagnósticos: 1 (3%) con cáncer de duodeno, 2 (6%) con cáncer de ampulla de Vater y 28 (90%) con cáncer de cabeza de páncreas. (Fig. 1) 18 (58%) fueron del sexo masculino y 13 (42%) del sexo femenino (Fig. 2) en una relación 1:07. Los casos se distribuyeron por años de la siguiente manera: a partir del mes de marzo en año 1999 se reportaron 3 casos, en el año 2000: 3, en el año 2001: 11, en el año 2002: 12 y en el año 2003 hasta el 30 de junio: 2 (Fig. 3). El rango de edad en el cual se presentaron los casos fue de 40 a 82 años, con predominio en la quinta década de la vida con 10 casos (Fig. 4.) con una media de 59 años y un promedio de 57. El principal síntoma de ingreso fue la ictericia que se presentó en 28 (90%) y los principales signos y síntomas agregados se muestran en la (Tabla 1). De los 31 pacientes 28 (90%) fueron sometidos a cirugía (Tabla 2) con fines a) curativos, b) paliativos y c) diagnósticos: a) en 14 (50%) se realizó el procedimiento de Whipple convencional, de los cuales en 4 fue necesario la realización de un procedimiento quirúrgico adicional, a 2 (14%) se realizaron hemicolectomías derechas, uno por lesión incidental de la arteria colica media y a otro por extensión tumoral, a 1 (7%) se le realizó una resección hepática del 30% por metástasis única y finalmente a 1 (7%) se realizó esplenectomía por lesión de la arteria esplénica b) en 8 (29%) la tumoración se consideró como irresecable realizándose en 4 (14%) colecistectomía con exploración de la vía biliar y colocación de sonda en 1, en 2 (7%) se efectuó una derivación biliodigestivas (hepaticoyeyunostomosis término-lateral), en 1 (4%) la gastroyeyunostomosis laterolateral y en otro (4%) solo se inyectó el plexo solar con etanol y c) en 6 (21%) solo se realizó laparotomía exploradora con toma de biopsia de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

la tumoración debido a la irrecesabilidad. Las complicaciones quirúrgicas, causas de morbilidad y mortalidad observadas posterior a la resección de Whipple se muestran en la (Tabla 3 y 4). No se registró morbilidad y mortalidad posterior a las cirugías paliativas y diagnósticas. El tratamiento conservador se llevó a cabo en 3 (10%) que por su gravedad y criterios tomográficos de inoperabilidad solo se colocó 1 (33%) endoprótesis biliar por vía endoscópica, 1 (33%) derivación biliar externa por el servicio de radiología e imagen y en 1 (33%) solo se manejo el dolor con analgésicos. Todos los pacientes con neoplasia confirmada fueron manejados con quimioterapia adyuvante a base de 5- Fluoracilo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION:

Los resultados de esta investigación demostraron que la incidencia del cáncer periampular es mayor durante la quinta década de la vida presentando una disminución progresiva en las siguientes décadas. Estos resultados se aproximan a la literatura revisada¹. Afectó más frecuentemente a los hombres que a las mujeres lo cual se apoya en la literatura internacional y nacional². El porcentaje de los diferentes tipos histológicos de cáncer periampular, lo cual coincide con los porcentajes referidos por Cameron³. La ícteric fue el signo predominante debido que en nuestra medio es un signo valorado como de mayor gravedad por los pacientes dirigiendo a lo encontrado en el Hospital M. D. Anderson⁴. Las complicaciones quirúrgicas, morbilidad y mortalidad que se presentaron posterior a la resección de Whipple fueron mas frecuentes a las observadas en otros hospitales esto se debe a que los pacientes son llevados a cirugía en mejores condiciones clínicas así como al grado de entrenamiento técnico^{5,6}.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES:

- a) El cáncer periampular tuvo una mayor frecuencia en la quinta década de la vida, con predominio en el sexo masculino.
- b) El síntoma predominante fue la ictericia.
- c) El procedimiento quirúrgico más utilizado fue la operación de Whipple.
- d) La principal complicación fue la dehiscencia de anastomosis.
- e) La principal causa de morbilidad postoperatoria fue el desequilibrio hidroelectrolítico y de mortalidad fue el desequilibrio ácido base y el choque hipovolémico.
- f) El cáncer periampular más frecuente fue el adenocarcinoma pancreático.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA:

- 1)- KEITH D. JOHN L. CAMERON. Carcinoma pancreático y periampular. En: SEYMOUR I. SWARTZ MD, HAROLD ELLIS, MICHAEL J. ZINNER. Operaciones abdominales (eds). Panamericana. 10ª edición, tomo II, 1997:1855-1879.
- 2) LIM JONATHAN E, CHEN MICHAEL W, FARLE CRAIG C. Prognostic Factors Following Curative Resection for Pancreatic Adenocarcinoma: A Population-Based, Linked Database Analysis of 396 Patients. Ann Surg. January 2003; 237(1): 74-85
- 3) SILVERMAN, DEBRA L, HOOVER, ROBERT N, BROWN, LINDA M. Why Do Black Americans Have a Higher Risk of Pancreatic Cancer than White Americans?. Epidemiology January 2003; 14(1): 45-54
- 4) TRÜMPER L, MENGES M, DAUS H. Low Sensitivity of the ki-ras Polymerase Chain Reaction for Diagnosing Pancreatic Cancer From Pancreatic Juice and Bile: A Multicenter Prospective Trial. Journal of Clinical Oncology November 2002; 20(21): 4331-4337.
- 5) FRANCIS R. SPITZ, MICHAEL BOUVÉE, GEORGE E. FUHRMAN Y DAVID H. BERGER. Adenocarcinoma pancreático. En: BARRY W, DAVID H, GEORGE M, FUHRMAN, M. (eds). M. D. Anderson Oncología, 2ª edición. Marlin, Lippincott Philadelphia 2000: 246-274.
- 6) BALCOM J, RAJNER D, WARSHAW A. Ten-Year Experience With 733 Pancreatic Resections: Changing Indications, Older Patients, and Decreasing Length of Hospitalization. Archives of surgery April 2001; 136(4): 391-398

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 7) OMEARA ANNET. Pancreatic Cancer: Evidence-Based Diagnosis and Treatment. *Clinicas obstetricas y ginecologia*. September 2002; 45(3): 855-865.
- 8) YEO C, CAMERON J, LILLEMOR K. Pancreaticoduodenectomy With or Without Distal Gastrectomy and Extended Retroperitoneal Lymphadenectomy for Periapillary Adenocarcinoma, Part 2: Randomized Controlled Trial Evaluating Survival, Morbidity, and Mortality. *Annals of surgery*. September 2002; 236(3): 355-368.
- 9) MURAKAMI H, SUZUKI H, NAKAMURA T. Pancreatic Fibrosis Correlates With Delayed Gastric Emptying After Pylorus-Preserving Pancreaticoduodenectomy With Pancreaticogastrostomy. *Annals of surgery* February 2002; 235(2): 240-245.
- 10) PISTERS P, HUDC W, HESS K. Effect of Preoperative Biliary Decompression on Pancreaticoduodenectomy-Associated Morbidity in 300 Consecutive Patients. *Annals of surgery* July 2001; 234(1): 47-55.
- 11) CONLON K, LABOW D, LEUNG D. Prospective Randomized Clinical Trial of the Value of Intraperitoneal Drainage After Pancreatic Resection. *Annals of surgery* October 2001; 234(4): 487-494.
- 12) URBACH D, SWANSTROM L, HANSEN P. The Effect of Laparoscopy on Survival in Pancreatic Cancer. *Archives of surgery* February 2002; 137(2): 191-199.
- 13) GIGOT J, DEPREZ P, SEMPOUX C. Surgical Management of Intraductal Papillary Mucinous Tumors of the Pancreas: The Role of Routine Frozen Section of the Surgical Margin, Intraoperative Endoscopic Staged Biopsies of the Wirsung Duct, and Pancreaticogastric Anastomosis. *Archives of surgery* November 2001; 136(11): 1256-1262.
- 14) NEOPTOLEMOS J, STOCKEN D, DUNN J. Influence of Resection Margins on Survival for Patients With Pancreatic Cancer Treated by Adjuvant Chemoradiation

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

and/or Chemotherapy in the ESPAC-1 Randomized Controlled Trial. *Annals of surgery* December 2001; 234(6): 758-768.

15) THAYER S, FERNÁNDEZ-DEL CASTILLO, CARLOS M, BALCOM J. Complete dorsal pancreatectomy with preservation of the ventral pancreas: A new surgical technique. *Surgery* May 2002; 131(5): 577-580

16) KONISHI M, KINOSHITA T, NAKAGOHRI T. Prognostic Value of Cytologic Examination of Peritoneal Washings in Pancreatic Cancer. *Archives of surgery* April 2002; 137(4): 475-480.

17) HESS V, SALZBERG M, BORNER M. Combining Capecitabine and Gemcitabine in Patients With Advanced Pancreatic Carcinoma: A Phase III Trial. *Journal of Clinical Oncology* January 2003; 21(1): 66-68

18) COHEN S, HO L, RANGANATHAN S. Phase II and Pharmacodynamic Study of the Farnesyltransferase Inhibitor R115777 as Initial Therapy in Patients With Metastatic Pancreatic Adenocarcinoma. *Journal of Clinical Oncology* April 2003; 21(7): 1301-1306.

19) MAISEY N, CHAU I, CUNNINGHAM D. Multicenter Randomized Phase III Trial Comparing Protracted Venous Infusion (PVI) Fluorouracil (5-FU) With PVI 5-FU Plus Mitomycin in Inoperable Pancreatic Cancer. *Journal of Clinical Oncology* July 2002; 20(14): 3130-3136

20) URBACH D, BELL C, SWNSTROM L. Cohort study of surgical bypass to gallbladder or bile duct for the palliation of jaundice due to pancreatic cancer. *Annals of surgery* January 2003; 237(1): 86-93

21) BACHMANN M, ALDERSON D, PETERS T. Influence of specialization on the management and outcome of patients with pancreatic cancer. *British Journal of surgery* February 2003; 90(2): 171-177

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 22)- LIN J, CHEN M. Prognostic factors following curative resection for Pancreatic Adenocarcinoma: A population-based, Linked Database Analysis of 396 patients. *Annals of surgery* January 2003; 237(1):74-85.
- 23) BALCOM J, KECK T, WARSHAW A. Telomerase Activity in Periapillary Tumors Correlates With Aggressive Malignancy. *Annals of surgery* September 2001; 234(3):344-351
- 24) WIESENHAUER C, SCHMIDT C, CUMMINGS O. Preoperative Predictors of Malignancy in Pancreatic Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms. *Archives of surgery* June 2003; 138(6): 610-618.
- 25) GAPSTUR S, GIANNI S. Is Pancreatic Cancer a Preventable Disease? *The Journal of the medical association* 2001; 286(8): 967-968

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 1 CANCER PERIAMPULAR: DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE CANCER

FALLA DE ORIGEN

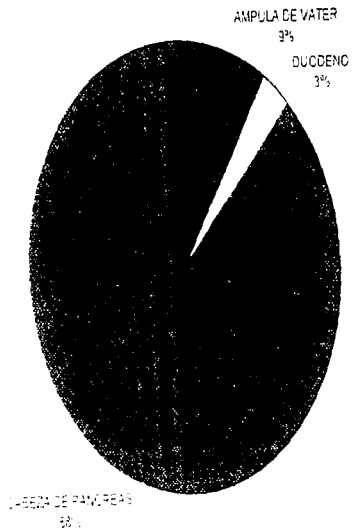
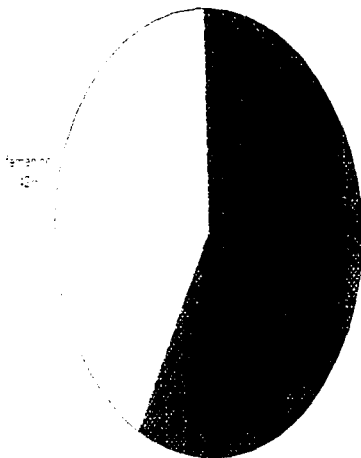


FIG. 2 CANCER PERIAMPULAR: DISTRIBUCION POR SEXOS.

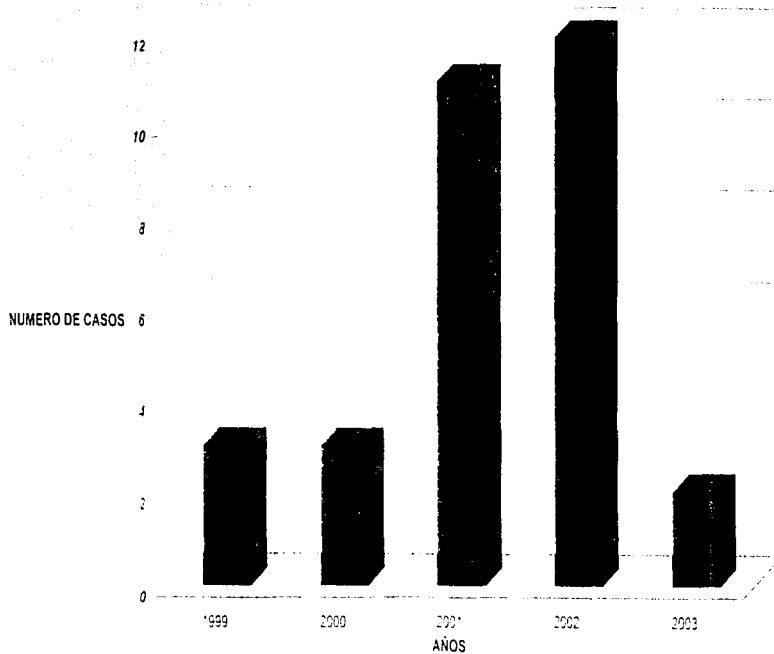
FALLA DE ORIGEN
TUMOR CON



TOTAL DE CASOS: 31

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS DEL HOSPITAL REGIONAL "FRANCISCO DE SÁNCHEZ" DE ZARAGOZA

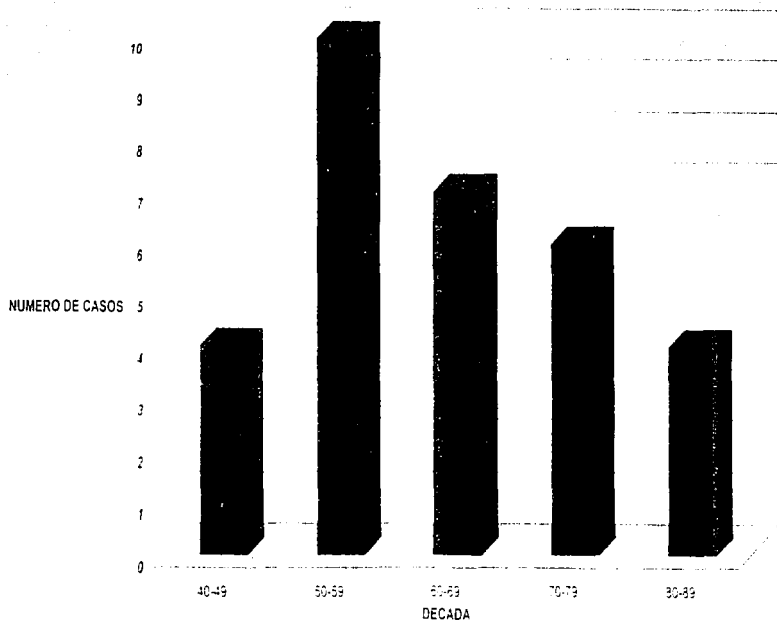
FIG 3: CANCER PERIAMPULAR: DISTRIBUCION POR AÑOS.



TRUCIS CON
FALLA DE ORIGEN

TTGIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIG 4 CANCER PRIAMPULAR: DISTRIBUCION POR DECADAS



TOTAL 31 CASOS

FUENTE: EXP. CLIN DEL HOSP. REG. 'GFPAL IGNACIO ZARAGOZA'

Tabla 1. Signos y síntomas de presentación de los pacientes con cáncer periampular .

| Signo o Síntoma | Porcentaje de pacientes |
|----------------------|-------------------------|
| Ictericia | 90% |
| Pérdida de peso | 77% |
| Hiporexia | 77% |
| Nausea | 48% |
| Vómito | 45% |
| Fiebre | 3% |
| Dolor abdominal | 65% |
| Tumoración abdominal | 6% |

Fuente: expedientes clínicos del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza"

Tabla 2. Tipos de procedimientos quirúrgicos.

| | |
|--|----|
| Whipple | 11 |
| Colecistectomía con colocación de sonda en T | 4 |
| Derivación biliodigestiva | 2 |
| Gastroeyunostomosis lateralateral | 1 |
| Esplenicectomía | 1 |
| Laparotomía exploradora con toma de biopsia | 6 |

Fuente: expedientes clínicos del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 3. Complicaciones postoperatorias asociadas con la pancreatoduodenectomía.

| | |
|---|-----|
| Lesión incidental de yeyuno | 7% |
| Dehiscencia de anastomosis | 14% |
| Lesión arterial (cólica media, esplénica, mesentérica superior) | 7% |
| Trombosis de la vena porta | 7% |
| Necrosis del asa desfuncionalizada | 7% |

Fuente: expedientes clínicos del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza"

Tabla 4. Morbilidad y mortalidad posterior a la pancreatoduodenectomía

| patología | morbilidad | mortalidad |
|----------------------------------|------------|------------|
| Desequilibrio hidroelectrolítico | 93% | 0 |
| Desequilibrio ácido base | 71% | 14% |
| Choque hipovolémico | 14% | 14% |
| Inestabilidad hemodinámica | 86% | 0 |
| Sepsis | 3% | 3% |

Fuente: expedientes clínicos del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza"

TRUCIS CON
FALLA DE ORIGEN