



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**GRUPO CT SCANNER DE MEXICO  
HOSPITAL**

**TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE ABDOMEN Y PELVIS EN EL  
DIAGNÓSTICO DE TUMORES PRIMARIOS. INCIDENCIA POR SITIO  
ANATÓMICO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN**

PRESENTA:

***DRA. ANAMARI PEROCHENA GONZÁLEZ***

ASESOR:

***DRA. KENJI KIMURA FUJIKAMI***

MÉXICO, DF. JUNIO 2009

---

---



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.

-----  
**Dr. José Manuel Cardoso Ramón**  
Jefe de Enseñanza / Profesor Titular  
Grupo CT Scanner

-----  
**Dr. Sergio Fernández Tapia**  
Profesor Adjunto  
Grupo CT Scanner

-----  
**Dr. Kenji Kimura Fujikami**  
Asesor de tesis  
Profesor Adjunto  
Grupo CT Scanner

-----  
**Dr. José Luis Criales Cortés**  
Profesor Adjunto  
Grupo CT Scanner

-----  
**Dr. David Estebez Ancira**  
Jefe del Depto. de Enseñanza e Investigación  
Hospital Santa. Fe

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que a nadie, le debo un gran agradecimiento a mis papás, pues siempre me han apoyado y aconsejado, sin ellos no hubiera llegado hasta aquí.

En segundo lugar a Paola, que permanece al pendiente de mí y que gracias a su asesoría estadística esta tesis fue posible. "Muchas gracias hermanita".

A mis maestros en CT Scanner, por enseñarme con tanto afán y paciencia el conocimiento de lo que haré por el resto de mi vida. Especialmente al Dr. Kimura por su incondicional apoyo como amigo, maestro y médico.

A todas aquellas personas que formaron una parte importante de este proceso: familiares, amigos y compañeros, que sean o no parte de mi vida en el futuro, dejaron una profunda huella.

A Dios por colmarme de bendiciones y porque nunca me ha ahorcado.

## ÍNDICE

1. RESUMEN	5
2. INTRODUCCIÓN	7
3. HIPÓTESIS	8
4. OBJETIVO	9
5. MARCO TEÓRICO	10
6. MATERIAL Y MÉTODOS	30
7. RESULTADOS	32
8. DISCUSIÓN	37
9. CONCLUSIONES	40
10. BIBLIOGRAFÍA	41

## RESUMEN

### **TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE ABDOMEN Y PELVIS EN EL DIAGNÓSTICO DE TUMORES PRIMARIOS. INCIDENCIA POR SITIO ANATÓMICO**

*Objetivo:* Determinar los órganos en los que se encuentran tumores primarios con mayor frecuencia en la tomografía de abdomen y pelvis.

*Material y métodos:* Es un estudio de tipo descriptivo, y retrospectivo, se incluyeron todos los estudios de tomografía computada de abdomen y pelvis, del 1° de enero del 2007 al 31 de diciembre del 2007; para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva como tablas de salida, gráficas, porcentajes y promedios.

*Resultados:* Se realizaron 1180 tomografías de abdomen y pelvis, en 214 de ellas se les diagnosticó un tumor primario. Los más frecuentemente vistos son hígado 24%, páncreas 13%, riñón 9%, colon y recto 9%, estómago 8%, ovario 7%, vesícula y vías biliares 5%, linfoma 4%, vejiga 4%, glándulas suprarrenales 4%, próstata 3% y cérvico-uterino 3%. De los cuáles el 28% presentó una lesión típicamente benigna y 72% una indefinida; y 54% enfermedad avanzada local o a distancia.

*Conclusiones:* La tomografía computada es uno de los principales métodos en el diagnóstico y seguimiento de los tumores primarios encontrados en abdomen y pelvis. Es necesario saber reconocer las diferentes características tumorales. Las neoplasias de hígado, páncreas y riñón son los encontrados con mayor frecuencia en la tomografía de abdomen y pelvis en un centro privado. Más del 50% de las neoplasias mostraron enfermedad avanzada en el momento del estudio. La principal limitación de este estudio fue la ausencia de corroboración histopatológica.

*Palabras clave:* Tomografía computada de abdomen y pelvis, tumores primarios, incidencia.

## ABSTRACT

### ***ABDOMEN AND PELVIS COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF PRIMARY TUMORS. INCIDENCE BY ANATOMICAL LOCATION***

*Objective:* To identify the organs in which primary tumors are most frequently found in an abdomen and pelvis Computed Tomography (CT).

*Material and methods:* This is a descriptive, and retrospective study. All the abdomen and pelvis CT from January 1<sup>st</sup> to December 31<sup>st</sup>, 2007 were included for the statistical analysis descriptive statistics were used, as well as tables, graphics, percentages and averages.

*Results:* 1180 abdomen and pelvis CT scans were done, 214 of them presented a primary tumor. The most frequent locations included liver 24%, pancreas 13%, kidney 9%, colon and rectum 9%, stomach 8%, ovary 7%, gallbladder and biliary tract 5%, lymphoma 4%, bladder 4%, adrenal glands 4%, prostate 3% and uterus and cervix 3%. 28% presented a typically benign lesion, and 72% indeterminate lesions; 54% presented locally or distantly advanced disease .

*Conclusions:* CT is one of the main methods in diagnosis and follow up of primary tumors found in the abdomen and pelvis. It is of great importance to recognize the different tumoral characteristics. The most frequently found tumors in a private center were in the liver, pancreas and kidney. More than 50% of the tumors had advanced disease at the moment of the study. The main limitation of this study was the absence of pathological corroboration.

*Key words:* Abdomen and pelvis CT scan, primary tumors, incidence.

## INTRODUCCIÓN

Cada año se presentan más de seis millones de muertes por algún tipo de neoplasia maligna en el ámbito mundial. Asimismo, se estima que cerca de veinte millones de personas presentarán algún tipo de cáncer cada año, de las cuales cerca de nueve millones corresponderán a casos incidentes. En 25 años, de no implementarse intervenciones poblacionales de prevención, se presentarán 15.5 millones de nuevos casos anualmente.

Las estadísticas más exactas al respecto pertenecen a la Organización Mundial de la Salud, y son publicadas en el trabajo “Cancer Incidente in Five Continents”, mismo que reúne los números de más de 100 países a nivel mundial, sin embargo México no está incluido entre ellos, por lo que este trabajo no se aplica a nosotros de forma directa, y además, lo deja desprovisto de una estadística comparativa con el resto de los países <sup>1</sup>.

Sólo en México, el cáncer representa la tercera causa de muerte en mujeres con una mortalidad de **15.4%** al año y el cuarto lugar en hombres con una mortalidad del **11.8%**. Las cifras corresponden al INEGI y provienen de las Instituciones públicas <sup>2</sup>. Las Instituciones privadas atienden a gran parte de nuestra población, pero pocas de ellas publican sus números, por lo que no se han identificado las diferencias entre estos grupos sociales.

La tomografía computada (TC) se ha convertido en uno de los principales métodos diagnósticos, el INEGI reporta que se realizan alrededor de 50,854 tomografías de abdomen y pelvis al año, 14990 de estas, en instituciones privadas como la nuestra <sup>3</sup>, por lo que podemos concluir que los estudios de abdomen y pelvis se realizan de forma rutinaria en pacientes sintomáticos (dolor abdominal, pérdida ponderal, síntomas gastrointestinales, etc.). Además, la mayor parte de las decisiones clínicas acerca del manejo se basan en los resultados de la TC o del PET/TC. Sin embargo, el segundo sigue siendo un estudio costoso y con poca disponibilidad, mientras que el primero nos da mucha información a un precio accesible.

La TC es un método seccional que tiene las ventajas de alta resolución espacial, mostrar imágenes multiplanares o volumétricas, exámenes cortos, abarcar el cuerpo completo, excelente contraste tisular y es operador independiente.

Desafortunadamente, tiene la desventaja de usar radiación ionizante, que tiene implicaciones en la evaluación de los pacientes, especialmente en niños, adultos jóvenes y mujeres embarazadas. Además, el contraste intravenoso está contraindicado en los casos de alergia, embarazo e insuficiencia o falla renal.

Sin embargo proporciona información acerca de la localización del tumor primario, su extensión inmediata y las metástasis a distancia, cambiando por completo la etapificación, el pronóstico, y consecuentemente, el tratamiento.

En este trabajo se expone las localizaciones en las que se encuentran los tumores abdominales con mayor frecuencia, obligándonos a apuntar la mira hacia un diagnóstico más probable, tomando en consideración que “La educación es saber a dónde ir para encontrar lo que necesita saber; y saber como usar la información que se obtenga.”<sup>4</sup>



## **HIPÓTESIS**

La incidencia de los tumores encontrados en la tomografía de abdomen y pelvis, reflejará la misma que la incidencia de mortalidad nacional reportada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información.

## **OBJETIVO**

Determinar los órganos en los que se encuentran tumores primarios con mayor frecuencia en la tomografía de abdomen y pelvis.

## MARCO TEÓRICO

### Hígado

#### **Hemangioma**

Es el tumor benigno más común, con una incidencia de 5-7%. Son más comunes en mujeres y generalmente son asintomáticos y se encuentran incidentalmente en los estudios por imagen. El hemangioma cavernoso histológicamente se compone de lagunas vasculares en las que circula sangre arterial pura proveniente de la periferia de la lesión, que fluye lentamente e incluso, algunas lagunas permanecen sin llenarse. Comúnmente se acompañan de áreas de fibrosis, degeneración hialina y calcificaciones. Pueden ser múltiples en hasta un 10-50% de los pacientes.

En los estudios sin contraste son bien definidos e hipodensos con calcificaciones en el 10%. En la fase arterial presentan un reforzamiento globular periférico, los espacios lacunares se irán llenando de forma centrípeta en las fases venosa y tardía, para el final de la fase tardía, el *llenado* lo convierte isoatenuante al resto del parénquima. <sup>4</sup>

#### **Hiperplasia nodular focal**

Es el segundo más común con una prevalencia de 3%, son más comunes en mujeres en edad reproductiva. Se le ha asociado con el uso de anticonceptivos y la presencia excesiva de estrógenos pero los estudios al respecto son controversiales entre sí. Se sospecha que provienen de una malformación arteriovenosa congénita que lleva a una lesión hipervascular, lobulada y con un aporte arterial. Consiste principalmente de hepatocitos, células de Kupffer, y conductos biliares organizados de forma anómala. La “cicatriz central” está formada de tejido fibroso mixomatoso, con septos radiados que rodean a la arteria aferente central.

Suelen ser solitarios, en los estudios simples suelen ser hipodensos y sin cápsula. El reforzamiento es homogéneo, la cicatriz central hipoatenuante es patognomónica, e incluso, a veces se puede ver el reforzamiento de la arteria que contiene en la fase arterial. Tienen un *lavado* rápido y son isoatenuantes en la fase venosa. <sup>5</sup>

#### **Adenoma Hepático**

Los AH se suelen presentar como nódulos únicos, a veces pedunculados, que pueden variar en tamaño, pudiendo alcanzar hasta 30 cm de diámetro. En un 30 a 40 % de los pacientes las lesiones son múltiples, y si son más de 10 se considera adenomatosis hepática. Aunque son lesiones bien delimitadas, típicamente carecen de cápsula fibrosa, pero suelen presentar una fina y a veces incompleta pseudocápsula de tejido hepático comprimido. En su interior se pueden apreciar áreas de necrosis y hemorragia. Microscópicamente están formados por cordones de hepatocitos con acúmulos de grasa y glucógeno, sin la disposición adecuada de las regiones portales y venas hepáticas. En ocasiones, es difícil diferenciar un AH de un hepatocarcinoma bien diferenciado.

El mayor riesgo para desarrollar un AH se produce en mujeres de 30 años que han usado anticonceptivos orales durante más de 2 años. <sup>6</sup>

En la TC sin contraste, el AH suele aparecer como una lesión bien delimitada e hipodensa, aunque si existe hemorragia o necrosis pueden aparecer zonas hiperdensas. En la TC helicoidal multifásica, presenta en la fase arterial una hipercaptación transitoria, más heterogénea que en la hiperplasia nodular focal (HNF), por la tendencia a la necrosis y a la hemorragia; en la fase portal la lesión se vuelve hipodensa heterogéneamente, y en la venosa aparece hipodensa y con una cápsula hiperdensa. El

diagnóstico diferencial radiológico ha de realizarse con la HNF, el hemangioma (HA) y el hepatocarcinoma bien diferenciado. <sup>7</sup>

### **Carcinoma Hepatocelular**

Es el tumor maligno hepático más común, en otras series se reporta de 80 – 90%. La relación hombres -mujeres es de 4-8:1 y el pico de ocurrencia es de la quinta a la séptima décadas de la vida. El mayor factor de riesgo es la cirrosis hepática con 60 – 90% de los casos, las causas más frecuentemente relacionadas con cirrosis incluyen Hepatitis B y C, alcoholismo, pues el efecto displásico se presenta en los nódulos de regeneración. Generalmente se diagnostica en etapas avanzadas, cuando el paciente presenta dolor en cuadrante superior, masa, fiebre y pérdida ponderal. Los casos asintomáticos se detectan con evaluación periódica en paciente de riesgo con ultrasonido y alfa-feto proteína, la AFP está elevada en 60 – 90% de los pacientes. El pronóstico depende de la etapa clínica, la histología tumoral, el estado de cirrosis (Clasificación de Child - Pugh), las tasas de supervivencia a cinco años son de 30% después de cirugía quirúrgica curativa.

Las características tomográficas del CHC son variables, lo más frecuente es que se presenten como una masa hipo o isoatenuante en la fase simple, presentan calcificaciones en 5 – 10% de los pacientes. Los CHC pequeños del tipo nodular presentan una cápsula en el 50% de los pacientes y en 70 – 80% de los pacientes con cápsula con tumores grandes. Típicamente son tumores hipervasculares, presentan múltiples vasos eferentes y un reforzamiento intenso, sin embargo hay tumores atípicos hipovasculares o con un reforzamiento heterogéneo. <sup>8,9</sup>

### **Metástasis**

Son la neoplasia más común en el hígado. Las metástasis son 20 veces más comunes que las neoplasias primarias. De los pacientes que mueren por cáncer 24 a 36% presentaban compromiso hepático. Generalmente se originan del tracto gastrointestinal, mama o pulmón. Existe un gran espectro de apariencias. La mayoría son múltiples, presentan reforzamiento periférico y lavado rápido. La multiplicidad habla a favor de metástasis. <sup>10</sup>

### **Carcinoma fibrolamelar**

Este tumor típicamente se presenta como una gran masa hepática en un adulto joven (edad promedio, 23 años), sin factores de riesgo para hepatocarcinoma y sin elevación de la alfa-fetoproteína. Los cordones del tumor están rodeados por bandas prominentes de tejido fibroso que emanan de una cicatriz central fibrótica. El parénquima circundante es normal. Característicamente se presenta como una masa grande y lobulada con una cicatriz central y calcificaciones. La cicatriz central con septoradiantes se asemeja a la hiperplasia nodular focal. A veces se observan tumores satélite (10-15%). Observar hemorragia o necrosis es poco común (10%), pero puede ser masiva, que lleva a una apariencia multiquística de tumor. A pesar de que el tumor es menos agresivo que el hepatocarcinoma, la etapa de de presentación lleva a adenopatía avanzada. El manejo es quirúrgico. <sup>11</sup>

En la TC simple el tumor es de baja atenuación y en ocasiones se evidencia calcificaciones en la cicatriz central. El tumor refuerza de forma prominente y heterogénea en las fases arterial y venosa portal. El reforzamiento de la cicatriz se presenta en los cortes tardíos. <sup>12</sup>

## **Páncreas**

### **Carcinoma pancreático (adenocarcinoma ductal)**

Es un tumor de mal pronóstico y generalmente irresecable en el momento del diagnóstico. La sobrevida es generalmente de 5 a 8 meses. En la literatura anglosajona representa el 3% de todos los cánceres y el segundo de los gastrointestinales, siendo el primero, el de colon. El estudio por TC debe realizarse con un bolo rápido de contraste y cortes finos. El adenocarcinoma es una masa hipodensa que distorsiona el contorno de la glándula. Los hallazgos asociados incluyen obstrucción del conducto biliar común y pancreático, con atrofia del resto del parénquima pancreático con o sin dilatación de los conductos; o la combinación de la dilatación de los conductos con una gran masa en la cabeza. Los criterios de irresecabilidad incluyen: extensión del tumor más allá de los márgenes del páncreas, extensión del tumor a órganos adyacentes, crecimiento de ganglios linfáticos por encima de 15 mm, encajonamiento u obstrucción de los vasos peripancreáticos, metástasis hepáticas, y carcinomatosis peritoneal. Sólo 10 a 15% de los pacientes tienen tumores potencialmente resecables usando estos criterios. Un diagnóstico diferencial a considerarse es pancreatitis crónica. <sup>13, 14</sup>

### **Tumor de células de los islotes**

Los tumores funcionantes producen síndromes clínicos distintivos, incluso cuando el tumor es pequeño. Los insulinomas presentan hipoglicemia, los gastrinomas presentan úlceras pépticas, diarrea y síndrome de Zollinger Ellison. Otros tumores incluyen el glucagonoma (diabetes mellitus y glositis dolorosa), somatostatina (diabetes y esteatorrea), VIPoma (diarrea acuosa masiva). Los tumores de islotes no funcionantes son clínicamente silenciosos hasta que presentan síntomas de una gran masa. Los tumores funcionantes varían en tamaño de 0.4 a 4.0 cm y requieren atención estricta a la técnica para la identificación preoperatoria. La mayoría de los tumores no se pueden identificar en la TC simple. Debido a que las lesiones tienden a ser hipervasculares, un bolo de contraste rápido y cortes finos en un equipo multidetector ofrece la mejor ventana de visualización. Este tumor se presenta como un nódulo que refuerza dentro del páncreas. <sup>15</sup>

### **Adenoma microquístico (cistadenoma seroso)**

Es un tumor benigno compuesto por innumerables quistes de 1 a 2 mm. El borde de células epiteliales es rico en glucógeno. Los quistes pueden ser tan pequeños que aparenta una lesión sólida en los estudios por imagen. Una característica es la cicatriz estelar central, que puede calcificarse. Aproximadamente el 80% de los pacientes con esta enfermedad son mayores de 60 años. Este tumor se asocia a síndrome de von Hippel-Lindau. En la TC simple se observan como una masa bien definida con atenuación baja, cercana a la de agua. Con la TC contrastada se observan múltiples septos internos que refuerzan intensamente y le dan una apariencia de panal de abejas.

### **Cistoadenoma seroso macroquístico**

Consiste en un quiste uni o bilocular, mayor a 2 cm, representa el 10% de los cistoadenomas serosos. La mayoría son mayores de 5 cm. Estos tumores son indistinguibles del tumor quístico mucinoso maligno.

### **Neoplasia mucinosa quística**

Antes llamado adenoma macroquístico o cistoadenocarcinoma mucinoso. Son lesiones que miden de 2 a 30 cm y consisten en quistes llenos de mucina, que se limitan por una cápsula fibrosa, recubierta de células productoras de mucina. La TC muestra un quiste uni o multilocular de la cola del páncreas. Debido a que los tumores mucinosos tienen un potencial maligno, la resección quirúrgica es el tratamiento de elección. Las metástasis a hígado tienden a ser quísticas.

### **Neoplasia mucinosa papilar intraductal**

Es el término con el que se refieren a los tumores que producen excesivas cantidades de mucina, lo que lleva a una marcada dilatación del conducto pancreático y el crecimiento quístico de los las ramas ductales. Las excreciones del tumor sólido papilar pueden verse dentro del conducto dilatado. Sólo un halo delgado de parénquima pancreático atrófico está presente. Estas lesiones se presentan con mayor frecuencia en el proceso uncinado. Algunas lesiones consisten en quistes uniloculares. El parénquima hepático adyacente se atrofia y tiende a encapsular a la masa quística. <sup>16</sup>

### **Metástasis**

Proviene más frecuentemente del carcinoma de células renales o del carcinoma broncogénico. Las lesiones se presentan solitarias, bien definidas, con reforzamiento heterogéneo y crecimiento heterogéneo del páncreas o con múltiples nódulos. Los implantes peritoneales del carcinoma mucinoso del páncreas también pueden afectar a la glándula. <sup>17</sup>

## **Riñón**

### **Carcinoma de células renales**

Es el 85% de las neoplasias renales. Es más común en hombre de 50 a 70 años y bilateral en el 2% de los casos. Debido a que, con la resección quirúrgica, hay grandes posibilidades de cura, la detección oportuna es críticamente importante. Cualquier masa sólida debe incitar sospecha. La presencia de hemorragia y necrosis son comunes. Las formas quística y multiquística son vistas en el 5 a 10% de los casos; calcificaciones centrales o periféricas en el 10%. Estos tumores son comúnmente hipervasculares, con numerosos vasos que lo alimentan. En el 30% se observa crecimiento hacia la vena renal, el cual se extiende hacia la vena cava inferior en el 5 a 10% de los casos. La detección de la invasión venosa es crítica para la planeación quirúrgica. Las metástasis están presentes en el momento del diagnóstico en el 40% de los casos. El tumor metastatiza frecuentemente a pulmón, ganglios locales, hígado, hueso, glándulas adrenales y al riñón opuesto. El pronóstico está íntimamente relacionado a la etapa en el momento del diagnóstico. <sup>18, 19</sup>

La TC demuestra una masa que refuerza de forma heterogénea, menos densa que el parénquima renal normal contrastado. Las áreas de baja densidad reflejan hemorragia y necrosis. Densidades estriadas en la grasa perirrenal generalmente se atribuyen a edema o fibrosis de una inflamación previa, pero no son un dato confiable de extensión tumoral. Un nódulo discreto en la grasa perirrenal es muy sugestivo de extensión del tumor hacia la grasa. <sup>19</sup>

### **Angiomiolipoma**

Es una neoplasia mesenquimatosas benigna compuesta por grasa, músculo liso y vasos sanguíneos anormales que carecen del tejido elástico. Representan el 1 a 3% de las neoplasias renales. El 80% son tumores solitarios; se descubren frecuentemente en mujeres de edad media. El otro 20% se relaciona a esclerosis tuberosa. Debido a la anomalía en las paredes delgadas de los vasos, estos tumores están predispuestos a hemorragia, la cual puede ser masiva. La demostración tomográfica de cualquier cantidad de grasa dentro del tumor será diagnóstica, la TC multidetector con cortes finos es el método de elección. Los componentes musculares y vasculares pueden observarse como nódulos o estrías de tejido blando. Las áreas vasculares del tumor pueden reforzar intensamente. En algunos carcinomas de células renales se ha demostrado la presencia de grasa, en estos casos también coexiste calcificaciones que corresponden con osificación; la demostración de densidad grasa sin calcificaciones es diagnóstico de angiomiolipoma.<sup>21, 22</sup>

### **Oncocitoma**

Es un tumor bien encapsulado, benigno, compuesto de células eosinófilas llamadas oncocitos. Representa el 3 al 6% de las neoplasias renales. Tienden a ser grandes, de hasta 25 cm, pero el promedio es de 5 a 8 cm. Asociación a hemorragia o necrosis es rara. La mayoría son solitarios, con un 6% de multiplicidad o bilateralidad. Los tumores grandes muestran una cicatriz estelar central que es sugestiva del diagnóstico. Angiográficamente presenta la clásica “rueda de carreta” de los vasos radiantes. La mayoría de los oncocitomas son indistinguibles del carcinoma de células renales por los métodos de imagen y deben ser extraídos quirúrgicamente para confirmar el diagnóstico.<sup>23, 24</sup>

### **Metástasis**

Los riñones son un sitio común de metástasis hematógenas en enfermedades avanzadas. La mayoría son múltiples, bilaterales, pequeñas e irregulares. Algunas son grandes, solitarias e indistinguibles del carcinoma de células renales. Los tumores primarios más comunes incluyen carcinoma broncogénico, mama, colon, estómago, cérvix, ovarios, próstata, melanoma y el riñón contralateral. Los tumores de la cola del páncreas pueden invadir por extensión al riñón izquierdo.<sup>25</sup>

## **Colon y Recto**

### **Adenocarcinoma colorrectal**

Aproximadamente el 50% provienen del área de recto y rectosigmoidea. Otro 25% ocurren en el colon sigmoideos y el otro distribuido en el resto del colon. Casi todos los cánceres de colon son adenocarcinomas que se originan de adenomas preexistentes. La mayoría de los tumores son anulares y constrictivos, con bordes elevados y exofíticos que tienden a la ulceración de la mucosa. Los tumores polipoideos son menos comunes, con la apariencia frondosa de carcinoma villosos. Los tumores infiltrantes, escirros, son raros en el intestino grueso, a menos de que el paciente tenga colitis ulcerativa. El tumor se extiende por invasión directa a través de la pared colónica hacia la grasa pericólica y a órganos adyacentes, hacia el sistema linfático a través de ganglios regionales y hematogena por las venas portales al hígado y a la circulación sistémica, además de implantes peritoneales. La obstrucción es la complicación más común. Otras incluyen perforación, intususcepción, absceso y fístula. Hasta el 20% de los pacientes tienen un

segundo tumor en el colon en el momento del diagnóstico, generalmente adenoma u otro carcinoma. Aproximadamente el 5% de los pacientes tendrán un segundo carcinoma colorrectal, simultáneo y subsecuente. Los pacientes con colitis ulcerativa, enfermedad de Crohn, síndrome polipoide adenomatoso familiar y síndrome de Peutz – Jeghers tienen mayor riesgo. <sup>26</sup>

En un artículo publicado por Johnson y cols., se define que con un método adecuado y con un radiólogo experimentado, la Colo-TC, con navegación 3D virtual, detecta hasta 90% de los cánceres colorrectales en pacientes asintomáticos. Los hallazgos en las imágenes seccionales incluyen: tumor primario polipoide (generalmente >1cm); lesiones en manzana mordida; áreas quísticas, necróticas y hemorrágicas dentro de la masa, especialmente cuando el tumor es grande; estriaciones lineales de tejidos blandos hacia la grasa pericólica, que generalmente es indicativo de extensión tumoral a través de la pared colónica; crecimiento de ganglios regionales (>1 cm) que indican extensión del tumor, metástasis a distancia, especialmente en el hígado. Cuando el tumor causa obstrucción, edema o isquemia, la pared del colon adyacente al tumor, pero no involucrada, puede engrosarse. <sup>27</sup>

Las recurrencias tumorales son más comunes en el sitio posquirúrgico, cerca de la anastomosis; en los ganglios que drenan al sitio quirúrgico, en la cavidad peritoneal; y en el hígado u órganos distales. Debido a que la cavidad abdominal completa debe vigilarse para recurrencia abdominal, la TC es el método de elección. <sup>28</sup>

## **Estómago**

### **Carcinoma gástrico**

Es la tercera neoplasia maligna del tracto gastrointestinal más común. El 95% son adenocarcinomas y el resto, carcinomas anaplásicos (en anillo de sello), carcinoma de células escamosas y otros tipos más raros. Los factores predisponentes incluyen tabaquismo, anemia perniciosa, gastritis atrófica, gastroyeyunostomía, y más remotamente, *H. pylory*.

Este tumor asume cuatro formas morfológicas de crecimiento: polipoidea, papilar, ulcerativa, y escirra, esta última, se puede acompañar de ulceraciones. Son más comunes cerca del cardias (44%), en el antro y a lo largo de la curvatura menor. La extensión se suele dar por la pared hacia la grasa perigástrica y a otros órganos, la diseminación linfática suele ser a los ganglios perigástricos, a lo largo de la curvatura menor, el tronco celiaco, hepatoduodenales, retropancreáticos, mesentéricos y paraaórticos. Las metástasis hematógenas involucran al hígado, las glándulas suprarrenales, ovarios y, más remotamente, pulmón y hueso. También puede dar carcinomatosis peritoneal y tumores ováricos de Krukenberg. <sup>29</sup>

La TC se usa para determinar la extensión tumoral, para facilitar la planificación prequirúrgica. Los hallazgos incluyen: Engrosamiento focal e irregular de la pared (>1 cm); engrosamiento difuso de la pared con reforzamiento (linitis plástica); masa intramural de tejido blando; masa voluminosa ulcerada; gran tumor exofítico; extensión del tumor hacia la grasa perigástrica; linfadenopatía regional; y metástasis a hígado, glándulas suprarrenales y cavidad peritoneal. Pueden contener calcificaciones. <sup>30</sup>



## **GIST**

Son los tumores mesenquimatosos más comunes del tracto gastrointestinal. La mayoría, pero no todos, se clasificaban antiguamente como leiomiomas, leiomiomas y leiomioblastomas. Aproximadamente 60 – 70% de los GIST se originan en el estómago, y 10 a 30% de estos son malignos.<sup>31</sup>

Crecen lenta y silenciosamente a grandes tamaños. La mucosa adyacente está comúnmente ulcerada. Es relativamente común encontrar calcificaciones distróficas en tanto tumores malignos como en benignos, lo que ayuda a distinguirlos de otros tumores gástricos. La diferenciación histológica entre benignos y malignos es difícil; se basa en tamaño, apariencia macroscópica y comportamiento.

La TC es útil para caracterizarlos, pues son predominantemente extraluminales. Los tumores benignos son pequeños (promedio de 4 a 5 cm), de densidad homogénea y muestran reforzamiento difuso y uniforme. Los tumores malignos tienden a ser mayores (>10 cm), con áreas centrales de baja densidad debido a hemorragia y necrosis, que muestran patrones irregulares de reforzamiento.<sup>32</sup>

## **Tumores Velloso**

Son masas polipoideas adenomatosas que producen múltiples formaciones frondosas. La mayoría son solitarias y con un tamaño de 3 a 9 cm, sin embargo se ha encontrado tumores de hasta 15 cm. El potencial maligno es alto y varía con el tamaño de la lesión (50% para erosiones de 2 a 4 cm, 80% para lesiones >4 cm). El atrapamiento del bario en las frondosidades produce una apariencia en “burbujas de jabón”. Los tumores son móviles y se deforman a la compresión. Todos deben ser tratados como lesiones malignas.<sup>33</sup>

## **Lipomas**

Son neoplasias submucosas que se componen de material graso benigno. Suelen localizarse en el antro. Si miden más de 2 cm se ulceran. En TC se observa una lesión bien circunscrita con atenuación grasa uniforme.<sup>34</sup>

## **Metástasis**

Pueden presentarse como nódulos submucosos y masas ulcerativas. La mayoría son hematógenas y provienen de melanoma, mama o pulmón, en raras ocasiones, provienen de ovario, esófago e hígado. También se producen por extensión directa de tumores de páncreas, esófago, vesícula, hígado, colon y riñón. El cáncer de mama puede producir linitis plástica.

## **Útero, cérvix y ovarios**

### **Cáncer ovárico**

Representa el 3% de los tumores en mujeres y el 15% de las muertes por cáncer. Hay más de 10 tipos histológicos, sin embargo, epitelial (70%) y de células germinales (15%) son la mayoría. Aproximadamente el 40% son malignos, dos terceras partes son quísticos y 25% bilaterales. El pico de edad es de 55 a 59 años. La neoplasia ovárica tiene un inicio insidioso y un patrón de crecimiento silencioso, lo que lleva a un diagnóstico de enfermedad avanzada de inicio en el 70% de los casos. CA-125 es el marcador sexológico, se encuentra en el 80% de los casos. Desgraciadamente, se eleva en la enfermedad avanzada y sólo en el 24 a 50% de los tumores en etapa 1. La sobrevivencia se relaciona directamente con la etapa de la enfermedad, lo que también determina el tratamiento.

Los signos por imagen incluyen crecimiento de la pared por encima de 3 mm, nodularidad, vegetaciones, componentes sólidos, evidencia de invasión a estructuras adyacentes, ascitis, reforzamiento con contraste del peritoneo, y adenopatía. El carcinoma ovárico se extiende básicamente por implantación, con pequeños nódulos que se siembran en el peritoneo, mesenterio y omento, así como ascitis maligna. Patrones secundarios de diseminación incluyen extensión directa a estructuras adyacentes, metástasis a ganglios pélvicos y retroperitoneales y metástasis hematógenas a pulmón, hígado y huesos. La TC se utiliza primariamente para el seguimiento. Tanto la TC como la RM son pobres métodos para la detección de metástasis peritoneales, la añadidura de tomografía por emisión de positrones cambia el hecho. La presencia de ascitis es altamente predictiva de metástasis peritoneales. El engrosamiento de la pared del intestino y la distorsión de las asas sugiere compromiso intestinal. <sup>36</sup>

### **Teratoma benigno quístico**

También llamado quiste dermoide, es la neoplasia germinal más común del ovario. Las lesiones contienen elementos maduros, derivados de ectodermo, mesodermo u endodermo, que lleva a un amplio rango de apariencias. La edad típica de descubrimiento es de 30 años. La mayoría de las lesiones son descubiertas de forma incidental en pacientes asintomáticas. Los quistes se llenan de líquido sebáceo con densidad grasa en TC y RM. Los contenidos incluyen nódulos de Rokitansky, que comúnmente incluyen pelo, dientes, hueso o cartílago. La demostración de tejido graso dentro de un quiste anexial por TC hace al diagnóstico definitivo; además se pueden identificar hueso o dientes en la lesión.<sup>37</sup>

### **Neoplasias fibróticas**

Son el 4% de los tumores ováricos. Debido a que son lesiones sólidas, asociadas hasta en 40% con ascitis, aparentan carcinoma ovárico. Los tipos incluyen fibromas, tecomas y fibrotecomas. <sup>38</sup>

### **Cáncer cérvico-uterino**

Es la neoplasia más comúnmente encontrada. El 95% son carcinoma de células escamosas y el 5% adenocarcinomas. El pico de inicio es de 45 a 55 años, pero es la segunda neoplasia más común en mujeres de 15 a 34 años. El CaCu se disemina principalmente a la vagina, tejidos paracervical, parametrios, vejiga y recto. Las metástasis hematógenas son a pulmón, hueso y cerebro, las cuáles suceden en las etapas tardías.

La RM se prefiere a la TC para la etapificación de enfermedad conocida. El 50% de los tumores son isodensos al tejido cervical en estudios simples y contrastados. Los tumores visibles son heterogéneamente hipodensos en los estudios contrastados. El principal criterio de extensión es adenomegalia por encima de 10 mm. Sin embargo, el CaCu puede involucrar a los ganglios sin crecerlos; necrosis central dentro de un ganglio es muy predictiva de extensión. La diseminación linfática involucra a las cadenas ilíacas internas y externas, presacra y paraaórticos. Las metástasis a distancia más comunes son a hígado, pulmón y hueso. Los estudios por imagen deben incluir a los riñones para valorar obstrucción. <sup>39, 40</sup>

### **Carcinoma endometrial**

Histológicamente es 95% adenocarcinoma y 5% sarcoma. El pico de edad es de 55 a 62 años. El síntoma principal es sangrado postmenopáusico. El tumor se extiende inicialmente por invasión hacia el miometrio y el cérvix, seguido por ganglios de la pelvis y retroperitoneales, posteriormente se va al ligamento ancho, parametrios y a los ovarios. Los implantes peritoneales ocurren por penetración de la serosa uterina. La diseminación hematogena es a pulmón, hueso, hígado y cerebro, y ocurre tardíamente.

El pronóstico y el tratamiento dependen de la etapa de la enfermedad, con el factor más crítico siendo la profundidad de la invasión miometrial y el compromiso ganglionar. Las metástasis ganglionares son raras si la invasión miometrial es de menos del 50%. La RM es más exacta que la TC en etapificación. En la TC, la profundidad de la invasión es determinada en los estudios contrastados. El tumor refuerza menos que el miometrio. La obstrucción del cérvix lleva al llenado de la cavidad uterina con líquido de densidad variable. El compromiso cervical (etapa II) se observa como un crecimiento heterogéneo del cérvix. La invasión a parametrios se observa como márgenes irregulares del útero, estriación del tejido paramétrico o masa paramétrica. Adenomegalias se definen cuando los ganglios han superado 10 mm en el eje corto. <sup>40</sup>

### **Sarcomas uterinos**

Son sospechados cuando existen grandes masas uterinas y heterogéneas. Los tumores Müllerianos mixtos malignos son tumores sólidos, con gran necrosis que pueden extenderse en la cavidad uterina e invadir el miometrio. La diseminación linfática y peritoneal son comunes. Los leiomiomas generalmente se presentan como una masa pélvica de rápido crecimiento. El útero está aumentado de tamaño, con una masa heterogénea con necrosis extensiva, hemorragia y calcificaciones. La diferenciación entre un leiomioma benigno degenerado a veces no es evidente, a menos de que existan datos de diseminación. Los sarcomas estromales endometriales son masas endometriales polipoideas que invaden al miometrio.<sup>41</sup>

### **VB y vesícula**

#### **Carcinoma ampular**

Es la neoplasia epitelial maligna que aparece sobre la ampolla de Vater. Suele aparecer como una masa lobulada de partes blandas en el sitio característico, y presentar el “signo del doble conducto” por la obstrucción de los conductos pancreático y biliar común. Clínicamente se observa con ictericia, dolor abdominal y pérdida de peso. De asocia a tabaquismo. En la TC se identifica como una masa ampular hipodensa que no refuerza, la distensión del duodeno con agua facilita su visualización.

#### **Colangiocarcinoma**

Es la neoplasia maligna de los colangiocitos. Los factores de riesgo incluyen infección parasitaria por gusanos planos, malformaciones biliopancreáticas, cirrosis, colangitis esclerosante primaria e infección por virus de hepatitis B y C. El diagnóstico temprano es difícil, por lo que la mayoría de los casos se encuentran en estadios tardíos con enfermedad no resecable. Basado en la morfología, existen tres patrones de crecimiento: formador de masa, periductal infiltrante e intraductal. La mayoría de los colangiocarcinomas generan obstrucción biliar. Se observan como masas hipodensas en TC. En el estudio dinámico se identifican reforzamiento en anillo temprano y reforzamiento tardío y persistente del tumor. Se piensa que estos hallazgos reflejan el

abundante contenido fibrótico de los tumores y la lenta difusión del contraste hacia el intersticio tumoral. En el 24% de los pacientes a quienes se les diagnostica presentaban una enfermedad benigna, los diagnósticos diferenciales incluyen conlangitis esclerosante primaria, pancreatitis autoinmune, colangitis piógena recurrente, síndrome de Mirizzi y algunas otras lesiones malignas. <sup>43</sup>

### **Metástasis**

Las metástasis intrabiliares son extremadamente raras, pero pueden provenir de cáncer de colon. La metástasis de melanoma se presentan como una masa polipoide de tejidos blandos, asociada dilatación biliar. <sup>43</sup>

### **Adenocarcinoma de Vesícula**

Se asocia a litiasis en el 70 a 80% de los casos. Es un tumor de mujeres mayores (> 60 años, mujer:hombre = 4:1). Los pacientes presentan dolor, anorexia, pérdida ponderal e ictericia. La calcificación de la pared de la vesícula (vesícula en porcelana) es un factor de riesgo. Los hallazgos incluyen: masa intraluminal de tejidos blandos, engrosamiento focal o difuso de la pared de la vesícula, una masa de tejidos blandos que reemplace la vesícula, litiasis, extensión del tumor hacia el hígado, vía biliar y colon adyacente, metástasis a los ganglios periportales y peripancreáticos. La mayoría de los tumores son irresecables en el momento del diagnóstico. <sup>44</sup>

### **Linfoma**

Las enfermedades linfoproliferativas son un subgrupo de cánceres hematológicos que incluyen: Linfoma no-Hodgkin, enfermedad de Hodgkin, leucemias linfocíticas y mieloma de células plasmáticas (mieloma múltiple). Los primeros 2 tipos frecuentemente involucran estructuras nodales y extranodales en el abdomen y pelvis. Este artículo revisa las manifestaciones patológicas y de imagen de las enfermedades linfoproliferativas extranodales en abdomen y pelvis.

#### **Linfoma extranodal**

Se refiere a localizaciones fuera de los ganglios linfáticos, bazo, timo, amígdalas y anillos de Waldeyer. En el linfoma no-Hodgkin el compromiso esplénico es considerado extranodal.

El compromiso extranodal es más común en linfoma no-Hodgkin que en Hodgkin (20-40% contra 4-5%) y más común en pacientes con enfermedad recurrente o enfermedades relacionadas a inmunodeficiencias.

La enfermedad linfoproliferativa postransplante es una complicación grave y relativamente común (2-5%, el 80% muestran compromiso extranodal)

#### **Linfoma primario contra secundario**

El linfoma extranodal es primario si el compromiso está confinado a un órgano y los ganglios inmediatamente adyacentes (en el hilio o en la grasa circundante). En general, el linfoma primario es mucho menos común, y más frecuente en inmunocomprometidos.

A pesar de que la imagen no invasiva tiene un papel importante, el diagnóstico requiere biopsia, exámenes de sangre y de laboratorio. En pacientes con enfermedad conocida,

las metas de la imagen son etapificación, evaluación de respuesta a tratamiento e identificación de enfermedad nueva, recurrente o complicaciones de la terapia.

El compromiso linfomatoso de órganos sólidos puede ser focal, multifocal o difuso. En los dos primeros existen nódulo o nódulos discretos focales, en el difuso hay una infiltración uniforme del sitio involucrado.

Los nódulos son redondos, bien definidos y homogéneos, refuerzan leve y uniformemente. Sin embargo, la necrosis central puede dar una apariencia heterogénea. Las calcificaciones son raras en la ausencia de tratamiento. Los nódulos pueden aparentar metástasis, cáncer primario o enfermedad granulomatosa.

En US, los nódulos suelen ser homogéneos, hipocóicos y pueden aparentar quistes. La ausencia de reforzamiento acústico posterior indica que es sólida y nos da el diagnóstico correcto. Los nódulos pueden tener apariencia de ojo de buey.

En RM, los nódulos tienen señal baja a intermedia en T1 y moderadamente alta en T2. Sin embargo, la intensidad de señal no alcanza a la del agua.

Comparado con el parénquima normal, los nódulos de linfoma son hipovasculares y refuerzan menos después de la administración con contraste I.V.

El compromiso difuso de los órganos puede no generar diferencias estructurales. El hallazgo más común es organomegalia, pero es muy inespecífico. Puede haber un reforzamiento sutil. La PET FDG puede ser útil en órganos como el hígado o el bazo.

Cuando el linfoma infiltra tejidos fuera del órgano, tiende a ser amorfo y a generar mínimo efecto de masa.

### **Bazo**

El compromiso secundario es común en los dos tipos de linfoma. La forma difusa y uniforme es la más común de infiltrado esplénico. La apariencia del bazo suele ser normal. Sin embargo, hallazgos como esplenomegalia importante o adenopatía en el hilio esplénico sugiere el diagnóstico. En una minoría de los pacientes, se puede presentar como nódulos discretos, que son mejor apreciados en la fase venosa tardía de inyección.

Los pacientes con linfoma suelen estar inmunocomprometidos, lo que los hace susceptibles a numerosas infecciones fúngicas; éstas se ven como múltiples nódulos de 2 a 20 mm de diámetro en órganos sólidos.

Ninguna técnica de imagen detecta con éxito las infecciones fúngicas hepato-esplénicas. Pero la RM tiene la mayor sensibilidad. Son de baja intensidad en T1 y de intensidad alta en T2, sin embargo, este comportamiento puede cambiar con el curso del tratamiento. Además es más evidente el reforzamiento sutil en este método.

### **Hígado**

Es más comúnmente involucrado en el linfoma no-Hodgkin. En el momento de presentación, el hígado está comprometido un 15% de los pacientes con no-Hodgkin y en 10% con Hodgkin. El Hodgkin hepático ocurre en conjunto con el esplénico, en el no-Hodgkin esto no es necesario.

La adenopatía está presente en casi todos los pacientes con enfermedad hepática. Afecta típicamente a las cadenas paraaórtica, celiaca, mesentérica y periportales. En este último se inicia el compromiso hepático. La gran mayoría de los pacientes presentan una infiltración difusa. Los nódulos del linfoma son más pequeños y homogéneos, además no muestran los patrones de reforzamiento en anillo o en diana del carcinoide. En el

10% se presentan como nódulos con patrón miliar. Las masas dominantes únicas son mucho más típicas del linfoma.

### **Páncreas**

El páncreas está secundariamente involucrado en el 30% de los pacientes con linfoma no-Hodgkin. El compromiso pancreático difuso causa aumento de la glándula, con disminución de la atenuación en los cortes simples, baja señal en T1 y señal alta en T2; la captación del contraste es disminuida, pero homogénea. La amilasa puede estar elevada, pero los pacientes no presentan datos clínicos de pancreatitis. Otros cánceres que metastatizan a ganglios pancreático-duodenales son: colon, pulmón, mama y estómago. Los linfomas unifocales se manifiestan como una masa bien circunscrita que puede causar dilatación del conducto de Wirsung; La diferenciación con adenocarcinoma es entonces importante:

### **Riñón**

7 a 14% de los pacientes con linfoma no-Hodgkin desarrollan linfoma renal, generalmente por extensión directa de un linfoma retroperitoneal o por diseminación hematogénea. La infiltración difusa ocurre en el 20% y suele ser bilateral. La proliferación linfomatosa se inicia en el intersticio y causa nefromegalia con preservación de los contornos, en algunos casos puede envolver y deformar el seno, existe pobre reforzamiento con contraste I.V. El 60% se presentan con múltiples masas, generalmente en ambos riñones, miden 1-3 cm, son homogéneas y refuerzan mucho menos. Posterior a quimioterapia puede haber áreas de reforzamiento heterogéneo, que representa necrosis tumoral. El 10 a 20% presentan una masa renal solitaria de similares características. La extensión por continuación se presenta en 25% de los casos con linfoma renal y característicamente no obstruye a los vasos renales. El linfoma perirrenal rodea pero no involucra al riñón. Hallazgos atípicos incluyen: hemorragia, necrosis, atenuación heterogénea, formación de quistes y calcificaciones.

### **Glándulas Suprarrenales**

Presente en 4% de los linfomas NH., es bilateral en el 50% y puede presentarse con insuficiencia adrenal. El hallazgo más común es adrenomegalia difusa con otras manifestaciones extranodales. Suele ser invadido por continuidad de una masa retroperitoneal.

### **Testículos**

El linfoma representa sólo el 5% de los tumores testiculares, pero es el más común después de los 60 años. Son bilaterales en el 40% de los casos. Generalmente involucra el cuerpo sin tocar a la túnica vaginal, afecta al epidídimo y al cordón espermático. El US es la modalidad de elección, apreciando áreas hipoecoicas bien definidas y aumento de tamaño.

### ***Compromiso del Tracto Gastrointestinal***

El linfoma puede originarse y extenderse a lo largo de la submucosa o en la capa muscular profunda. Los hallazgos típicos incluyen engrosamiento circunferencial leve o moderado del estómago o de la pared intestinal, estrechez luminal, dilatación o cavitación. El tumor generalmente es hipoatenuante y refuerza menos en comparación con el intestino sano. Típicamente se presenta adenopatía voluminosa regional difusa o mesentérica, que ayuda a distinguirla de otras lesiones gastrointestinales.

El compromiso linfomatoso del tracto gastrointestinal puede ser de una de las siguientes tipos morfológicos: nodular, polipoideo, infiltrativo, aneurismático, cavitario, ulcerativo o mixto.

- *Nodular*.- existe un engrosamiento nodular del segmento involucrado, con nódulos de diferentes tamaños.
- *Polipoidea*.- Es más común en el estómago. Pueden presentarse solitarios o múltiples formando masas. El resto del tejido suele ser normal.
- *Infiltrativa*.- Engrosamiento focal o difuso del segmento afectado por extensión del tumor a lo largo de la submucosa y de la muscular propia. La peristalsis puede estar afectada y el segmento involucrado tener una apariencia tubular y rara vez ocurre obstrucción o adelgazamiento.
- *Aneurismática*.- La infiltración difusa lleva a la destrucción de la muscularis propia y de los plexos autonómicos, el segmento afectado se hace aperistáltico y se dilata circunferencialmente.
- *Cavitado*.- El tumor se excava hacia el mesenterio.
- *Ulcerativo*.- Cuando se ulcera la mucosa del estómago genera cúmulos de bario, en el intestino delgado las ulceraciones pueden ser múltiples y generar fístulas.

### **Estómago**

Es la porción del tracto gastrointestinal que se afecta más frecuentemente (50%), el linfoma representa el 3-5% de las neoplasias gástricas, es más común que sea secundario. El linfoma gástrico más común es el linfoma de bajo grado del tejido linfoide asociado a mucosas (MALT), se asocia a *Helicobacte pylori* y puede revertirse por completo con antibióticoterapia, pero también puede progresar a linfoma de células B de alto grado. Los patrones más frecuentemente vistos en el estómago son el infiltrativo con engrosamiento de los pliegues, el polipoideo, el cavitado, nodular y mixto. El diagnóstico diferencial más importante se hace con adenocarcinoma:

La adenopatía perigástrica ocurre en 50 a 60% de ambos tumores, por lo que no es útil para el diagnóstico diferencial.

### **Intestino delgado**

Es el segundo lugar más común de linfoma con el 20% de los casos, la mayoría son NH. La enfermedad de Hodgkin se relaciona los síndromes tipo esprúe y se presenta con esteatorrea. El linfoma NH se caracteriza generalmente por lesiones solitarias, antes se considerada que la localización más típica era el ileon distal, actualmente algunos autores dicen que se da en todos los segmentos por igual.

### **Intestino grueso**

Es rara y se presenta en enfermedad generalizada. Suele presentarse en ciego o recto. Los factores de riesgo son inmunosupresión y enfermedad inflamatoria del intestino grueso. El diagnóstico diferencial más importante es colitis neutropénica, ésta tiene compromiso por continuidad del ciego y el colon ascendente y estratificación mural de los segmentos afectados. <sup>45, 46</sup>

### **Vejiga**

#### **Carcinoma de células transicionales**

En cáncer de vejiga es el tumor maligno más común del urotelio. Debido a su desarrollo multifocal, aproximadamente el 30% de los pacientes tienen lesiones multifocales en el momento del diagnóstico. Se clasifican en superficial (tumores papilares confinados a

la mucosa y asociados a multiplicidad y recurrencia) o invasivos (penetran la pared vesical, lo que lleva a extensión local y metástasis). Las imágenes seccionales se utilizan para etapificación. La etapificación del cáncer de vejiga depende de una valoración de la masa tumoral y de la adherencia a estructuras, pero es imprecisa, con un margen de error de 25 – 50%. El cáncer de vejiga se disemina por invasión directa, por vía linfática a ganglios regionales o por vía hematológica a huesos, hígado y pulmón. La TC muestra una masa de tejidos blandos que se proyecta hacia el lumen vesical o como un engrosamiento focal de la pared. El reforzamiento de tumor se observa mejor con orina de baja atenuación en una vejiga bien distendida. El pico de reforzamiento se da a los 60 segundos, cuando el contraste ha llenado la vejiga, la lesión se identifica de baja atenuación y con forma polipoidea o nódulo mural plano. Las calcificaciones se observan en el 5% de los tumores. La extensión perivesical se identifica como un tumor de densidad de tejido blando en la grasa. La interpretación postradioterapia o en inflamación puede ser difícil.<sup>47</sup>

### **Carcinoma de células escamosas**

Es el 4% de los tumores vesicales. Tiende a desarrollarse en vejigas que han sido irritadas de forma crónica por litos e infección, y es altamente asociado a esquistosomiasis. La mayoría de los tumores han invadido la pared y metastatizado a distancia en el momento del diagnóstico. <sup>48,49</sup>

### **Adenocarcinoma**

Es muy raro, menos del 1% de los tumores vesicales. La mayoría de los casos se asocian a extrofia vesical y remanentes del uraco.<sup>49</sup>

### **Tumores benignos**

Incluye leiomiomas, hemangiomas, feocromocitomas y neurofibromas. Producen defectos de llenado sutiles. <sup>49</sup>

## **Adrenales**

### **Adenoma cortical**

Es la lesión adrenal más comúnmente detectada en una tomografía, suelen ser no funcionantes. Los funcionantes (Síndrome de Cushing, Conn o hiperplasia adrenogenital) son raros. No hay características morfológicas que permitan distinguir un adenoma, la mayoría son pequeños, lisos y homogéneos en el momento del diagnóstico. Sin embargo, se puede utilizar técnicas sensibles a lípidos o lavado de contraste. Si estas técnicas son inconclusas, se recomienda un seguimiento a seis meses en un paciente que no tenga alguna enfermedad maligna, incluso cuando la atenuación por tomografía simple sea mayor a 10 U.H.

		Valor de Porcentaje de Lavado	
Porcentaje	Fórmula	Adenoma	Tumor maligno
APW	$(C-T)/(C-S) \times 100$	>60	<60
RPW	$(C-T)/C \times 100$	>40	<40
C=contrastada, T=tardía, S=simple			



### **Metástasis**

La glándula suprarrenal es un sitio común para la enfermedad metastásica. Los primarios más comunes son carcinomas (pulmón, mama y colon), linfomas y melanomas, sin embargo, cualquier cáncer puede metastatizar a esta glándula. Generalmente, el primario ya es conocido para cuando se encuentra un tumor de esta naturaleza, y la distinción con un adenoma puede ser difícil, algunas cosas para recordar es que las metástasis pueden ser bilaterales y no tendrán las características clásicas de las lesiones benignas como lavado y atenuación grasa. El rarísimo caso en el que se presenta metástasis dentro de un adenoma, se le llama tumor de “colisión”.

### **Mielolipoma**

Son comúnmente detectados de forma incidental como una masa pequeña, sin embargo, pueden ser grandes, hemorrágicos o extraadrenales. La mayoría, sin embargo, tienen características específicas que permiten su distinción. La cantidad de grasa macroscópica reconocible varía de 100% a nada. Pero la presencia de la mínima cantidad de grasa macroscópica indica que la lesión es un mielolipoma. Calcificaciones son identificadas en el 20% de los casos. Cuando un mielolipoma es grande (>5 cm), los elementos mieloides tienen una tendencia a la hemorragia.

### **Carcinoma Adrenal**

Es raro, la mayoría de las lesiones son mayores a 6 cm al momento del diagnóstico. El 50% de los pacientes presentan síndrome de Cushing, o, menos común, síndrome de Conn o síndrome adrenogenital. Las lesiones son típicamente heterogéneas e irregulares, 30% con calcificaciones. Refuerzan de forma heterogénea con el contraste, con curvas malignas de lavado. Las consideraciones quirúrgicas importantes incluyen extensión cefálica o invasión a estructuras vasculares adyacentes.

### **Feocromocitoma**

Son tumores poco comunes que secretan catecolaminas, generalmente se manifiestan clínicamente, pero hasta el 10% son *incidentalomas*. Otro 10% son bilaterales o tienen una localización extraadrenal (a lo largo de la cadena simpática) o son malignos.

El diagnóstico del Feocromocitoma depende de la detección de una masa adrenal con un cuadro clínico y bioquímico acorde. En la TC, la mayoría de las lesiones son redondas con atenuación similar a tejidos blandos. Refuerzan ávidamente con el material de contraste, y las características de lavado son similares a las de una lesión maligna, sin importar si esta es benigna o maligna. Sin embargo, a veces, puede tener características de una lesión benigna, e incluso se puede observar grasa macroscópica en raras ocasiones. Debido a que los feocromocitomas pueden ser confundidos con adenomas, algunos endocrinólogos recomiendan un análisis bioquímico en la presencia de un adenoma. Las lesiones grandes son heterogéneas y necróticas, además de no funcionantes.

Tradicionalmente se ha dicho que los medios de contraste yodados pueden precipitar una crisis hipertensiva en el escenario de un Feocromocitoma; sin embargo, algunos reportes han demostrado que el uso de contraste no iónico no incrementa el riesgo.

### **Neuroblastoma**

Es un tumor asociado en la infancia, aunque puede verse en adultos. Puede encontrarse en cualquier parte de la cadena simpática. En los adultos suele haber menos calcificación pero más enfermedad metastásica que en los niños, además se parece mucho a otras enfermedades malignas de metástasis a distancia y se requiere biopsia para el diagnóstico.

## **Ganglioneuroma**

Es un tumor benigno poco común que se encuentra de forma incidental. A pesar de que pueden provenir de la medula adrenal, la mayoría se encuentran en los plexos simpáticos paravertebrales. Estos tumores pueden ser muy grandes (>20 cm), y no tiene características por imágenes específicas, aunque un tumor muy grande, heterogéneo con leve reforzamiento heterogéneo debe iniciar la sospecha.

## **Hemangioma y Hemangiosarcoma**

Son raros, grandes, indoloros, muy vasculares y con múltiples flebolitos. <sup>50</sup>

## **Próstata**

### **Carcinoma prostático**

En la literatura anglosajona la tercera causa de muerte en hombres. Aproximadamente el 10% de los hombres por encima de 50 años desarrollará carcinoma clínicamente significativo. A pesar de la alta prevalencia e importancia del carcinoma prostático, existe controversia en cuanto al tratamiento, pues muchos pacientes a pesar de tener datos histológicos, no desarrollarán un carcinoma clínicamente significativo, y predecir cuáles son los agresivos es difícil.

El 95% de los tumores son adenocarcinoma. El cáncer de próstata se disemina por extensión local, desde los vasos linfáticos a los ganglios regionales y por diseminación hematogena. La penetración del tumor a través de la cápsula y hacia las vesículas seminales empeora importantemente el pronóstico. El compromiso óseo a través de metástasis hematogénas es común. Las metástasis a pulmones, hígado y riñones ocurren en la enfermedad terminal.

La TC está limitada a la demostración de adenopatía y diseminación a distancia del tumor, pues no puede distinguir entre el uno y la hiperplasia benigna de la glándula. El 50% de los cánceres puede ser detectable como un foco de reforzamiento en el área periférica en la TC contrastada. <sup>51</sup>

## **Testículos**

Representa el 1% de los tumores malignos en el hombre y es el cáncer más común en pacientes de 15 a 34 años. Hay asociación positiva con: tumor testicular previo, historia familiar, criptorquidia, infertilidad, síndromes intersexuales, y microlitiasis testicular. La prevalencia es entre los 20 y 35 años. Otros picos incluyen infancia y edad mayor a 50 años, estos picos corresponden con edades específicas.

La presentación clásica es con crecimiento o masa indolora testicular, pero también se puede presentar por hemorragia o infección. 10% de los pacientes pueden presentar síntomas agudos como fiebre y dolor.

La OMS los clasifica histológicamente en: seminomas, carcinomas embrionarios, tumores del saco vitelino, coriocarcinomas, teratomas y tumores mixtos.

Los hallazgos radiográficos de los seminomas, disgerminomas y germinomas reflejan su naturaleza celular uniforme. Se les relaciona con microlitiasis testicular. La modalidad de elección es el ultrasonido. El TC aparecen como masas grandes, lobuladas, bien delimitadas y homogéneas. La característica estructural de estos tumores es una red de septos fibrovasculares. Estos septos fibrosos contienen linfocitos y vasos sanguíneos.

Las calcificaciones son raras y se observan moteadas, en anillo o puntiformes. Es raro que presenten componentes quísticos.

A los tumores germinales no seminomatosos se les identifica como masas heterogéneas con áreas de hemorragia y necrosis. Las áreas de hemorragia son más frecuentes en los coriocarcinomas y en los tumores de saco vitelino. Por lo tanto, es común encontrar áreas hipoatenuantes que no refuerzan en TC. Los tumores no seminomatosos invaden a los órganos adyacentes con frecuencia, mostrando márgenes irregulares y mal definidos. Se asocian a ascitis, derrame pleural y adenopatía. <sup>52</sup>

## **Mesénquima**

### **Mesotelioma maligno**

En una enfermedad neoplásica poco común que proviene de las células mesoteliales o mesenquimatosas subserosas pluripotenciales de la pleura, peritoneo, pericardio o de la túnica vaginalis de los testículos. Los mesoteliomas peritoneales representan el 6-10% de los mesoteliomas malignos. Los pacientes con enfermedad difusa tienen mal pronóstico, mientras que los pacientes con enfermedad local tienen buen pronóstico posterior a la resección. Se asocia a la exposición a asbesto. La inspección patológica del tumor no siempre logra distinguirlo de una carcinomatosis peritoneal.

El mesotelioma maligno difuso produce dos patrones de imagen: compromiso difuso de la cavidad y masa intraperitoneal focal, se suele acompañar de pastel omental y ascitis; las calcificaciones son raras. <sup>53</sup>

### **Lipoma y Liposarcoma**

Una masa con densidad de grasa, homogénea y bien definida debe considerarse como un lipoma. Cuando la masa tiene márgenes irregulares o mal definidos, se debe considerar liposarcoma. Éstos últimos se relacionan a pacientes entre la quinta y sexta década de la vida y tienen cierta predilección femenina. Patológicamente se distinguen en pleomórfico, mixoide y desdiferenciado. <sup>54</sup>

### **Tumores de estroma mixoide**

Los tumores de estroma mixoide contienen una matriz mucoide rica en polisacáridos. Característicamente tienen reforzamiento tardío con el contraste. En esta categoría caben los tumores neurológicos (Schwannomas, neurofibromas, ganglioneuromas, ganglioneuroblastomas y tumores malignos de las vainas nerviosas), liposarcomas mixoides e histiocitoma fibroso maligno. <sup>54</sup>

## **Apéndice**

### **Carcinoide**

Es el tumor apendicular más frecuente, con el 85% de todos los tumores. El apéndice es la localización más común del tumor carcinoide, con el 60% de los casos. La mayoría ocurren en la punta, son redondos, solitarios y nodulares, alcanzando hasta 2.5 cm. Tienen poca tendencia a metastatizar a otros sitios del tracto gastrointestinal. El síndrome carcinoide y la reacción mesentérica observada en el intestino delgado son raros.

### **Adenoma**

En el apéndice ocurren en asociación con poliposis familiar múltiple. Los casos aislados generalmente son cistadenomas mucinosos, asociados a mucocele del apéndice.

### **Adenocarcinoma**

Es raro, generalmente se descubre en un adulto mayor con sospecha de apendicitis. Las imágenes muestran una masa de tejidos blandos dentro o reemplazando al apéndice. 55

### **Intestino Grueso**

#### **Lipoma**

El colon es el sitio más común en el tracto gastrointestinal, tienden a ser del lado derecho. En colonoscopia tienen una coloración de amarillo claro. En los estudios radiológicos aparentan una lesión lisa, de base amplia. A pesar de su origen en la mucosa, ocasionalmente se convierten en lesiones pedunculadas que pueden servir como punto de intususcepción. Algunos lipomas no pueden diagnosticarse con confianza, basándose únicamente en la visión por colonoscopia y son referidos a colonografía por CT. Una apariencia lipomatosa de la válvula ileocecal es extremadamente común, y la válvula no debe confundirse con un lipoma colónico. El tratamiento sólo está indicado en pacientes sintomáticos. 56

#### **Tumor carcinoide**

El tumor carcinoide del intestino grueso suele ser raro, y presentarse en el recto. Típicamente son lesiones benignas encontradas de forma incidental. En la colonoscopia tienen una apariencia amarillenta. En la colonografía por CT puede ser difícil distinguirlos de las lesiones de la mucosa. Si se encuentra una lesión de tamaño significativo debe ser reevaluado por colonoscopia. Los tumores carcinoides grandes pueden ulcerarse y causar sangrado de tubo digestivo bajo. Los tumores del colon proximal tienden a ser de mayor tamaño y con un comportamiento más agresivo; la mayoría de estas lesiones se localizan en el ciego o en el colon ascendente.

#### **Hemangioma**

El hemangioma cavernoso colorrectal es una neoplasia vascular benigna que generalmente involucra a la región recto – sigmoidea. Puede ser visto de forma solitaria y aislada o asociarse a otras condiciones como al síndrome de Klippel – Trénaunay – Weber, en el que se presentará con una hemangiomatosis más extensa. En la colonoscopia óptica, estas lesiones se identifican como masa submucosas poco específicas, o pueden tener un color rojo – morado como de una ciruela, debido a la congestión vascular. La presencia de flebolitos en la radiología por imagen es sugerente del diagnóstico.

#### **GIST y Otros Tumores Primarios**

El GIST es la lesión mesenquimatosa más común del intestino. Este tumor único expresa KIT (CD117) y se cree que proviene de las células de Cajal (marcapasos intestinal). Generalmente provienen de la musculares propia y suele provenir del estómago, seguido de intestino delgado, ano – recto, colon y esófago. A pesar de su tamaño relativamente grande, tienen base amplia. Refuerzan de forma prominente. Cuando son malignos se diseminan hacia el pulmón y la cavidad peritoneal. Otros tumores mesenquimatosos que se desarrollan en el intestino incluyen el leiomioma, el Schwannoma, leiomiocarcinoma, el ganglioneuroma, y el tumor de células granulares.

### **Metástasis Hematógenas**

Inician como una lesión intramural, superficial a la muscularis propia. El melanoma es la lesión más común, seguido de pulmón y mama. Se observan como nódulos subcutáneos o masa con o sin área central de ulceración. Afectan generalmente al intestino delgado. <sup>57</sup>

### **Intestino Delgado**

#### **Adenocarcinoma duodenal**

A pesar de ser la lesión maligna más comúnmente encontrada en el duodeno, es en general, rara. Los tumores malignos son más comúnmente periampulares, y rara vez, en el bulbo. Los pacientes suelen ser asintomáticos en el momento del diagnóstico, 30% tienen masa palpable. Los factores de riesgo incluyen enfermedad celiaca, Crohn y síndrome de Peutz – Jeghers. Entre las complicaciones se observan sangrado, obstrucción e intuscepción. El pronóstico es malo, con una sobrevivencia a 5 años de 20%. Los patrones morfológicos incluyen masa polipoidea, masa ulcerativa y lesión anular constrictiva. Las metástasis a ganglios linfáticos se presentan en dos terceras partes al momento de la presentación. La TC demuestra la extensión local del tumor, y las metástasis a ganglios o al hígado. <sup>58</sup>

#### **Tumor carcinoide**

Es la neoplasia más común del intestino delgado, contando por una tercera parte de los tumores de intestino delgado. Se les considera malignos de bajo grado, pueden recurrir localmente o metastatizar a ganglios, hígado o pulmón. Se originan de las células endocrinas (enterocromafinas o células de Kulchitsky) al interior de la mucosa. Estas células producen sustancias vasoactivas, como serotonina y bradicininas. Cerca del 20% de todos los carcinoides se originan en el ileon, donde el 30% son múltiples. Sólo el 7% (aquellos con metástasis a hígado) se presentan con síndrome carcinoide (eritema cutáneo, cólico y diarrea), pues el hígado inactiva a las sustancias vasoactivas. Crecen lentamente pero pueden causar una marcada respuesta fibrótica de la pared del intestino y el mesenterio, debido a que la serotonina producida por el tumor induce una intensa reacción desmoplásica local. Las complicaciones incluyen estenosis, obstrucción e infarto del intestino inducido por la fibrosis de los vasos mesentéricos. Los tumores pueden ser pedunculados y causar intususcepción. Los hallazgos por TC son patognomónicos e incluyen: patrón en rayos de sol del tejido blando en la grasa mesentérica debido a la fibrosis; engrosamiento de la pared intestinal; la lesión primaria tiene una apariencia de tejidos blandos, pequeña, lobulada, con calcificación central ocasional, generalmente en el ileon distal; y adenomegalias mesentéricas y masas hepáticas cuando esté causando metástasis.<sup>59</sup>

#### **Metástasis**

Las metástasis al intestino delgado son comunes. Las vías más comunes es por esbrado peritoneal, involucrando el borde mesentérico; y vía hematógena, que se instalan en el borde antimesentérico. La implantación intraperitoneal sobre la serosa proviene comúnmente de carcinoma ovárico y de carcinoma colónico, gástrico y pancreático en el hombre. Las metástasis hematógenas buscan el aporte de los vasos submucosos. Los más comunes incluyen a melanoma, carcinoma de pulmón, mama y colon, y carcinoma de células embrionarias de testículo. Extensión directa se observa en tumores de páncreas y colon.

### **Adenoma**

Representa el 20% de las neoplasias benignas del intestino. Es más común en el duodeno. Es una proliferación benigna del epitelio y tiene una potencial degeneración maligna.

### **Lipoma**

Dentro del intestino delgado, es más común en el íleon. El tumor se origina de la grasa de la submucosa. Representan el 17% de las lesiones benignas del intestino delgado. La mayoría son asintomáticos, un hallazgo incidental, sin embargo, pueden causar sangrado e intususcepción. La demostración de densidad grasa en el tumor por TC es diagnóstica.

### **Hemangioma**

Suele presentarse como un pólipo solitario, y submucoso proyectándose hacia el lumen. Estos tumores se localizan principalmente en el yeyuno. Cerca de dos terceras partes presentan sangrado. Ocasionalmente presentan frebolitos. Cuentan por el 10% de las neoplasias benignas del intestino delgado. <sup>60</sup>

## **Bazo**

### **Hemangioma esplénico**

Es la lesión primaria más común del bazo, encontrada en el 14% de las autopsias. El tumor consiste en canales vasculares de varios tamaños, rodeados por una sola capa de endotelio. En la TC las lesiones pueden verse sólidas y tener calcificaciones periféricas, curvilíneas o puntiformes. El patrón de reforzamiento es variable, pues el patrón centrípeto nodular descrito para las lesiones hepáticas no se observa en el bazo.

Otros tumores que afectan al bazo incluyen las metástasis, el linfoma y, más raro, en angiosarcoma. <sup>61</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Metodología de investigación.

La presente investigación cuenta con una metodología eminentemente descriptiva retrospectiva. Para su elaboración se llevó a cabo un vaciado de los datos obtenidos de los reportes de los estudios de tomografía de abdomen y pelvis realizados, que fueron interpretados por tres radiólogos certificados, en el período comprendido entre el primero de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2007, en una clínica privada especializada en diagnóstico a través de la imagen. Para estos estudios utilizamos un tomógrafo multicorte de 16 detectores Siemens Somatom © y el protocolo de estudio fue individualizado para cada paciente según su sintomatología. Sólo fueron cuantificados los pacientes a quienes se les estaba realizando el diagnóstico, aquellos que no estuvieran siendo estudiados como seguimiento o quienes no hayan referido esta patología en el interrogatorio clínico. Se creó una base de datos que permitiera codificar cada una de las variables estudiadas. La codificación se realizó analizando cada uno de los informes y complementando: el mes en el que se había realizado, el estado en el que se encontró el estudio, la localización donde se encontró la anomalía, si el paciente presentaba metástasis o progresión de la enfermedad en el momento del estudio y si el tipo de lesión encontrada es claramente benigna o de tipo indefinido.

Para la columna de “estado” se determinó si el estudio se realizaba por el seguimiento de una enfermedad previa, si presentaba un tumor primario o si se reportó otro diagnóstico.

La localización de los tumores fue determinada según anatomía topográfica en hígado, vesícula y vía biliar, glándulas adrenales, renal, páncreas, bazo, estómago, intestino delgado, colon y recto, mesénquima, útero y cérvix, linfoma, ovario, próstata y testículos. Una variable adicional fue aumentada para los pacientes cuyo diagnóstico por imagen fue linfoma.

La categoría de metástasis se determinaba como negativa si estaba confinado al órgano en cuestión o positiva si había invasión tumoral hacia la grasa circundante, a ganglios o a otro órgano.

Las lesiones marcadas como típicamente benignas incluyeron: hemangioma (hepáticos o esplénicos), hiperplasia nodular focal, adenomas y mielolipomas adrenales, teratomas ováricos, leiomiomas intestinales, mucocelos apendiculares y tumores desmoides. Una vez obtenida y revisada la base, se procesaron los datos en el paquete estadístico para análisis de muestras poblacionales: SPSS obteniendo los resultados estadísticos pertinentes.

Para obtener los resultados se elaboraron 4 análisis descriptivos de frecuencias: Uno para determinar el número de veces en que las personas de la muestra presentaban un tumor. Un segundo para conocer la frecuencia con la que aparecía cada tipo de tumor. Un tercero para describir el número de pacientes cuyo estudio reflejó metástasis. Un cuarto y último análisis para establecer el tipo de lesión. Posteriormente se elaboraron

tablas de contingencia y gráficos que permitieran obtener cortes más exactos en la descripción de los resultados.

Se aplicó la prueba chi-cuadrado para determinar si las diferencias eran significativas entre aquellas personas que presentaban metástasis y quienes no y lo mismo para el tipo de lesión. Para ambos casos se utilizó un intervalo de confianza del 95%. La prueba chi-cuadrado se utiliza para comprobar si hay diferencias significativas entre los porcentajes de una muestra. Estos estadísticos se utilizaron porque se trata de variables cualitativas.

Estos resultados fueron comparados con los reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) correspondientes con el 2007, publicados el 4 de febrero del 2009 en el trabajo: “Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer”.

**Descripción de la muestra.**

La muestra consta de un total de 1180 estudios. En la figura 1 se presenta el número de estudios realizados cada mes. Como se puede observar la distribución de los estudios en a lo largo del período analizado es homogénea. Está entre los 79 y 116 estudios que equivalen entre un 7 y un 10% del total de la muestra.

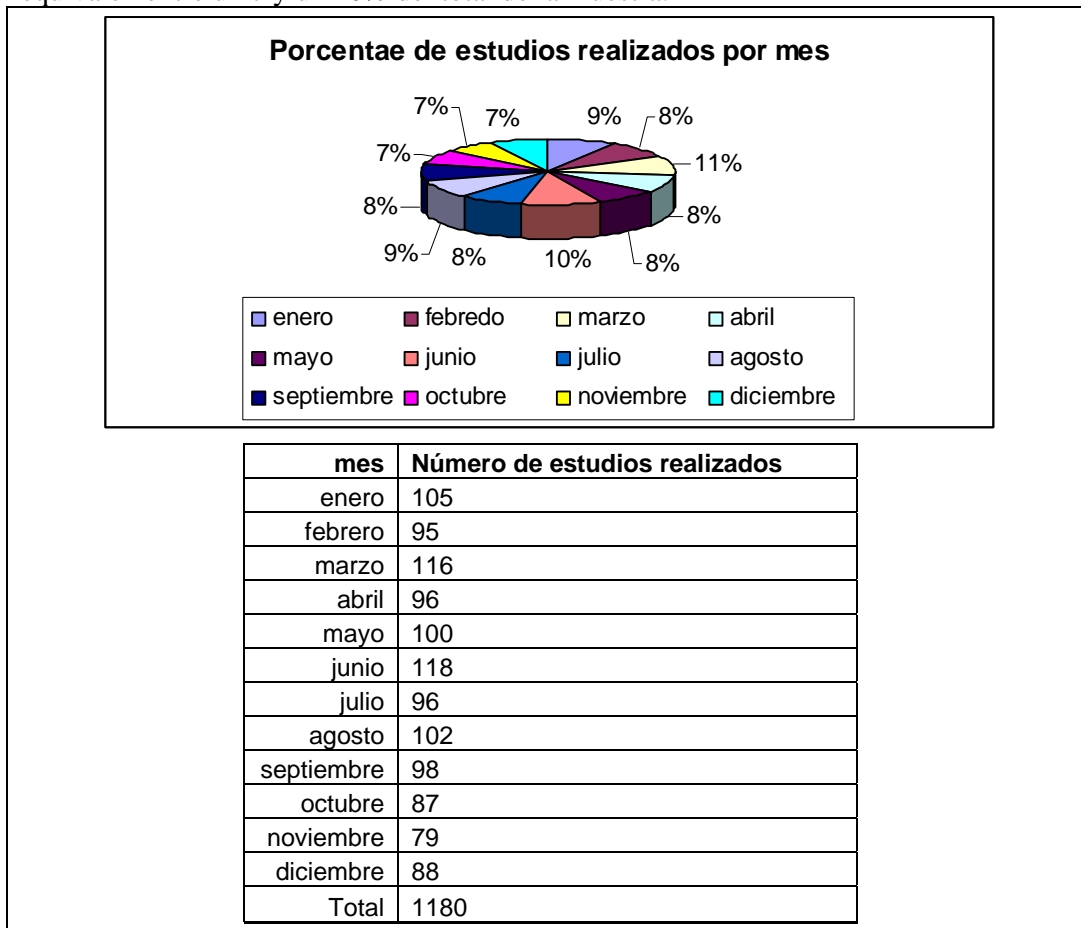


Figura 1. Descripción de la muestra

Hubo un sólo que se ha extraído de la muestra porque presentó tumor primario en dos órganos distintos y podría alterar los resultados.



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### Resultados generales

De los 1180 estudios realizados, Se encontraron un total de 214 personas que presentaron tumores. Mientras que 281 se les aplicó el estudio como seguimiento de una enfermedad neoplásica ya conocida, esto se ha denominado como “seguimiento”. El resto de la muestra que corresponde a 685 estudios resultaron otro diagnóstico. En la figura 2 se grafican estos porcentajes.

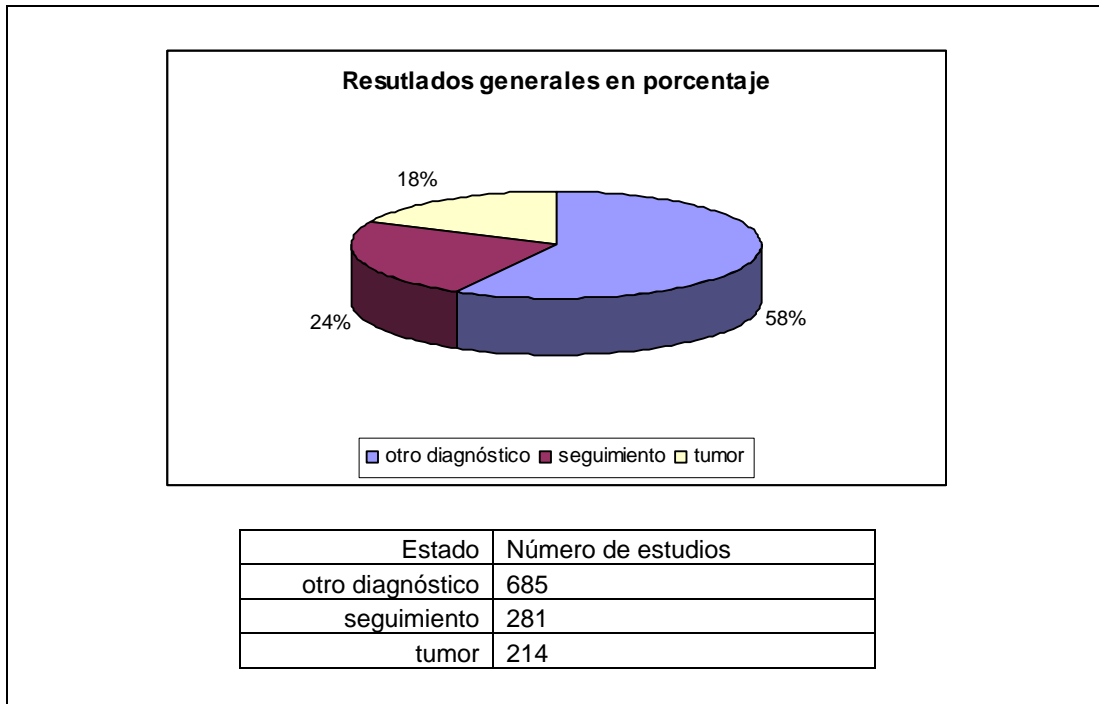


Figura 2. Resultados generales.

### Frecuencias

El enfoque de la presente investigación es lo relacionado a los tumores encontrados en las tomografías de abdomen. Es por esta razón que a continuación se hará referencia exclusivamente a los 214 pacientes que cuyo estudio reflejó la presencia de un tumor.

Los pacientes presentaron tumores en 17 órganos distintos. El órgano más común en el que los estudios de la muestra reportaron un tumor es el hígado con un total de 52 personas. En segundo lugar el páncreas siendo 28 las personas de la muestra con esta lesión. Riñón (n=20), colon y recto (n=19) y estómago (n=18) están en tercer lugar. Los tres órganos menos comunes son el apéndice (n=3), el intestino delgado (n=2) y testículo (n=1) y el bazo (n=1). En la figura 3 se presenta la distribución en porcentaje y en número de los tumores por órgano.

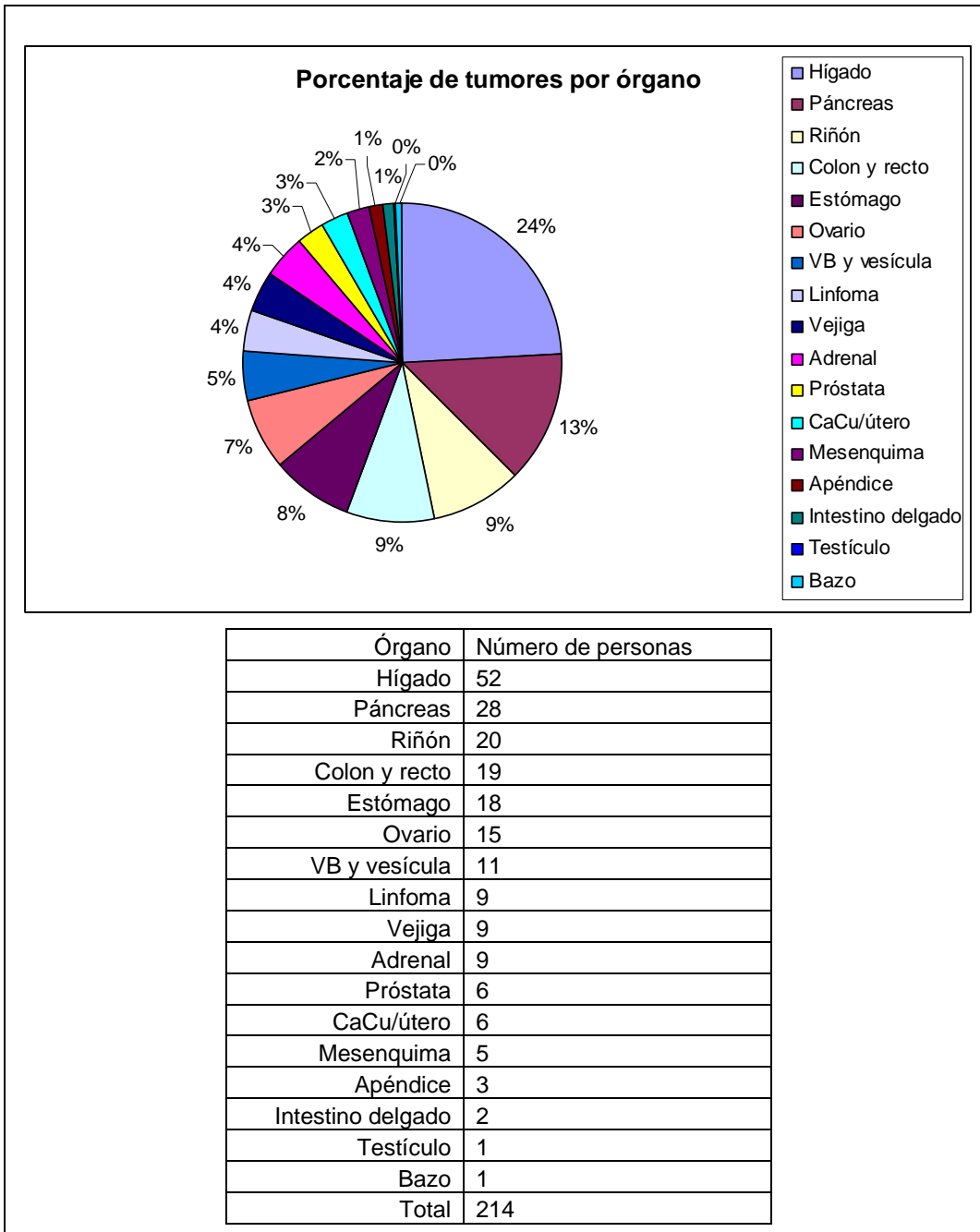


Figura 3. Tumores por órgano en la muestra

Chi-cuadrado = 204.963 p=0.00 (significancia asintótica). Esto significa que existen diferencias significativas entre los diversos órganos en los que se puede presentar un tumor porque el valor de p es menor que 0.05 (ns, nivel de significación)

En la figura 4 se presentan los valores obtenidos para la muestra de los 214 pacientes respecto a reportar metástasis o no.

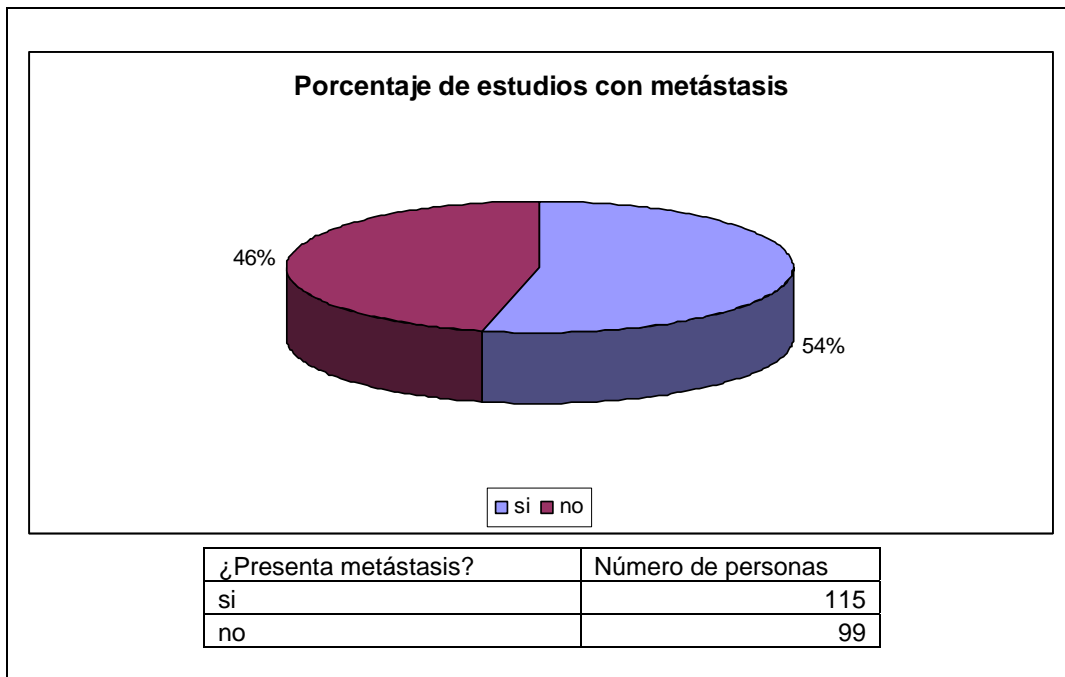


Figura 4. Metástasis en la muestra

Respecto al tipo de lesión que presentaron, en la figura 5 se presentan los porcentajes con el número de personas con lesión benigna o indefinida.

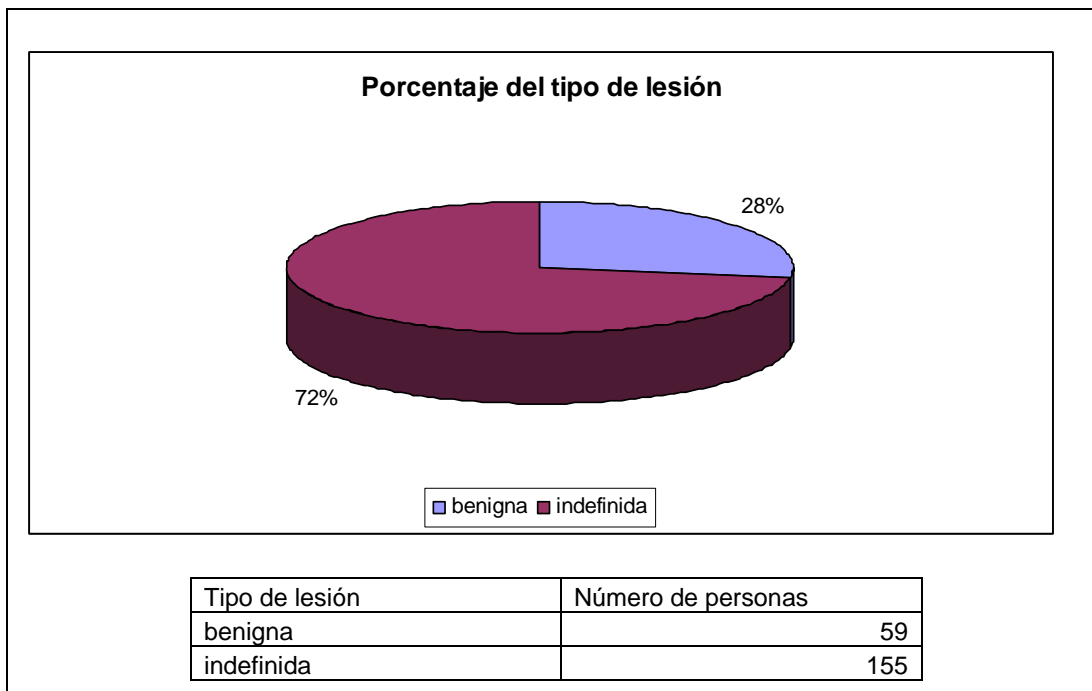


Figura 5. Tipo de lesión en la muestra.

### Tablas de contingencia

Las tablas de contingencia permiten conocer en detalle las características de una muestra. A continuación se presentan aquellas que son más relevantes para efectos de esta investigación. Con ellas se puede responder a las preguntas: ¿Cuántas personas han presentado metástasis y en qué órganos? ¿Cuántas personas tienen una lesión eminentemente benigna y cuántas no?

En la figura 6 se muestran los valores que la muestra arrojó respecto a la variable “metástasis” en cada uno de los órganos. Se han ordenado los datos en función de aquellos órganos que presentan más personas con metástasis en la muestra: Páncreas, hígado, colon y recto y estómago. Tres son las partes que ningún paciente tuvo metástasis: Adrenal, testículo y bazo. Tanto para “si la presenta” como para “no la presenta” se expresan los valores en número de personas y en porcentaje. También se han resaltado en amarillo aquellos valores más altos en ambos casos.

Órgano	metástasis			
	Si la presenta		No la presenta	
	Número de personas	porcentaje	Número de personas	porcentaje
Páncreas	22	19.13%	6	6.06%
Hígado	17	14.78%	35	35.35%
Colon y recto	17	14.78%	2	2.02%
Estómago	11	9.57%	7	7.07%
VB y vesícula	10	8.70%	1	1.01%
Linfoma	9	7.83%	0	0.00%
Ovario	7	6.09%	8	8.08%
Riñón	6	5.22%	14	14.14%
Próstata	5	4.35%	1	1.01%
Vejiga	4	3.48%	5	5.05%
CaCu/útero	3	2.61%	3	3.03%
Mesenquima	3	2.61%	2	2.02%
Apéndice	1	0.87%	2	2.02%
Adrenal	0	0.00%	9	9.09%
Testículo	0	0.00%	1	1.01%
Bazo	0	0.00%	1	1.01%
Intestino delgado	0	0.00%	2	2.02%

Figura 6. Tabla de contingencia: Número de pacientes con y sin metástasis.

Los pacientes que presentaron metástasis con un total de 115 y quienes no 99. Al comparar los porcentajes entre las variables dónde se presenta el tumor y si tiene metástasis o no, los valores obtenidos son  $p=0.27$ ,  $t=1.196$ . La diferencia entre estos valores no es estadísticamente significativa porque el valor de  $p$  es mayor a 0.05 (ns, nivel de significancia)

La última tabla de contingencia se expone en la figura 7 con los valores referentes al tipo de lesión. En este caso si es eminentemente benigna o si es indefinido. De igual manera, se han ordenado los resultados para que aquellos valores más altos en tipo benigno estén agrupados en la parte superior de la tabla y se han sombreado en amarillo para mayor claridad. Los órganos cuyas lesiones más benignas son el hígado, riñón y adrenal. Los órganos que no presentaron en la muestra alteraciones benignas fueron: El Páncreas, Colon y recto, estómago, VB y vesícula, linfoma, próstata, CaCu/útero y

testículo. Los órganos cuyos valores fueron más altos en un tipo de lesión indefinido fueron: el páncreas, Colon y recto y estómago.

Órgano	Tipo de lesión			
	Claramente benigna		Indefinida	
	Número de personas	porcentaje	Número de personas	porcentaje
Hígado	31 / 59	52.54%	21 / 155	13.55%
Riñón	9 / 59	15.25%	11 / 155	7.10%
Adrenal	7 / 59	11.86%	2 / 155	1.29%
Ovario	5 / 59	8.47%	10 / 155	6.45%
Mesenquima	2 / 59	3.39%	3 / 155	1.94%
Apéndice	2 / 59	3.39%	1 / 155	0.65%
Vejiga	1 / 59	1.69%	8 / 155	5.16%
Intestino delgado	1 / 59	1.69%	1 / 155	0.65%
Bazo	1 / 59	1.69%	0 / 155	0.00%
Páncreas	0 / 59	0.00%	28 / 155	18.06%
Colon y recto	0 / 59	0.00%	19 / 155	12.26%
Estómago	0 / 59	0.00%	18 / 155	11.61%
VB y vesícula	0 / 59	0.00%	11 / 155	7.10%
Linfoma	0 / 59	0.00%	9 / 155	5.81%
Próstata	0 / 59	0.00%	6 / 155	3.87%
CaCu/útero	0 / 59	0.00%	6 / 155	3.87%
Testículo	0 / 59	0.00%	1 / 155	0.65%

Figura 7. Tabla de contingencia: Número de pacientes con cada tipo de lesión.

Del total de los pacientes con tumores, 59 personas se catalogaron como lesiones benignas y 155 como indefinido. Comparando dónde se encuentran los tumores con el tipo de lesión. Los resultados obtenidos muestran que los valores de  $p=0.00$  ;  $t=43.06$  al ser el valor de  $p$  inferior a 0.05 (ns, nivel de significancia) concluimos que las diferencias son estadísticamente significativas.

## DISCUSIÓN

La tomografía de abdomen y pelvis es un estudio solicitado con frecuencia, en nuestro centro realizamos 1180 en el transcurso del 2007, las indicaciones son muy diversas y los diagnósticos, más. El diagnóstico y control de las neoplasias juega un rol importante en esto. En nuestro centro, 685 obtuvieron otro diagnóstico, 281 venía con el diagnóstico de cáncer ya hecho y buscaba en nosotros una opción para etapificación y planeación del manejo, o simplemente como control. 214 vino sólo con datos clínicos difusos o para control de alguna otra enfermedad y a través de la evaluación tomográfica, se obtuvo el diagnóstico de neoplasia primaria.

La morbilidad hospitalaria por tumores o neoplasias malignas se refieren a los egresos hospitalarios suscitados por cáncer, es decir, el número de casos que fueron atendidos y dados de alta en instituciones de salud durante un periodo de tiempo determinado. En nuestra muestra no registramos mortalidad, sólo incidencia, por lo que las estadísticas de egresos hospitalarios se aplican de una manera más adecuada. Sin embargo, sólo fueron reportadas las estadísticas de defunciones por tumores en este año y son las que se comparan con este trabajo.

En 2006, 81 704 mujeres y 63 440 hombres tuvieron egreso hospitalario por tumores malignos. Entre las mujeres, de cada 100 egresos 20 fueron por cáncer de mama, 13 por el de cuello del útero y 12 por leucemias, mientras que en los hombres, 19 de cada 100 egresos se debieron a leucemias, cerca de 8 a cáncer de próstata y 6 al de tráquea, bronquios y pulmón.

En México, durante 2007 se registraron 514 420 defunciones, 55.4% fueron hombres y 44.6% de mujeres; de las cuales, los tumores malignos ocuparon el tercer lugar entre las principales causas de muerte del país con 68 815 casos (13.4%), por debajo de los decesos por las enfermedades del sistema circulatorio y las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas.

En 2006, 81 704 mujeres y 63 440 hombres tuvieron egreso hospitalario por tumores malignos. Entre las mujeres, de cada 100 egresos 20 fueron por cáncer de mama, 13 por el de cuello del útero y 12 por leucemias, mientras que en los hombres, 19 de cada 100 egresos se debieron a leucemias, cerca de 8 a cáncer de próstata y 6 al de tráquea, bronquios y pulmón. Mientras que en el 2007, las leucemias representaron el 18.8% de los casos en hombres, seguido por próstata en el 7.8%, y tráquea, bronquios y pulmón el 6%. En las mujeres, el primer lugar lo ocupa el de mama con 19.8%, cuello del útero 13.1%, y leucemias el 11.9%.

En este caso, en 2006, los tumores de hígado representaron el 2.4% en hombres y el 1.9% en mujeres, mientras que en nuestro estudio, representó el 24%. Esto se debe a varios factores, en primer lugar, el hecho de que en estas estadísticas también se compara con otros tumores de otras regiones del cuerpo, que sean más frecuentes, como pulmón, leucemia y mama. Otro factor importante es que en nuestra evaluación contamos tanto tumores benignos como malignos, dado a que no contamos con examen histopatológico; sin embargo, también separamos estos de los típicamente benignos, los cuales representaron el 59.6% (n=31) y el 40.3% (n=21) de origen indeterminado, pues el tumor hepático encontrado con mayor frecuencia fue el hemangioma. Además, en

nuestro centro tenemos gran número de gastroenterólogos de referencia, comparativamente hablando con otras especialidades, cosa que se verá reflejada en éste y los siguientes órganos gastrointestinales. En cuanto a defunciones, en el 2007, el cáncer de hígado representó el 7.1% en los hombres y el 7.6% en las mujeres, mostrando un decremento al comparar con el 2006.

Los tumores de páncreas son de etiología maligna generalmente, con un pequeño porcentaje de tumores benignos, los cuáles son indistinguibles de los malignos por tomografía, por lo que todos los casos encontrados fueron reportados como indeterminados de origen. Así encontramos que fue el segundo tumor más frecuentemente visto en nuestro centro, con un porcentaje de 13%. La cifra reportada por el INEGI es de 1.9% en hombres y 1.5% en mujeres, mostrando una relación similar a la nuestra con lo tumores malignos de hígado.

Las neoplasias renales representaron el tercer lugar de nuestra muestra, el único tumor típicamente benigno que fue considerado es el angiomiolipoma. Diagnosticamos a 20 pacientes con neoplasias renales en el 2007, que representa el 9% de la muestra, de los cuáles, 47.0% (n=9) son angiomiolipomas y 52.9% (n=11) fueron de origen indeterminado. Nosotros los encontramos incluso en pacientes sin la triada clásica de dolor, hematuria y masa palpable, como hallazgos incidentales en un estudio de control de otra patología. Los tumores de vejiga representaron el 4% de nuestra muestra (n=9). En las estadísticas del INEGI, estas neoplasias son eglogadas bajo el apartado de “vías urinarias” en las que se observa un 3.3% en hombres y un 2.0% en mujeres.

Los tumores de colon y recto y de estómago tuvieron una estadística similar a la de los tumores renales, en ellos, las lesiones benignas son indistinguibles de las malignas por tomografía, representaron el 9% (n=19) y el 8% (n=18) respectivamente. En las estadísticas de INEGI el cáncer de estómago es incluso más frecuente que el del hígado, con un 9% en hombres y un 7.5% en mujeres, esto probablemente se debe a que la tomografía computada no es el método de elección para el diagnóstico, pues no supera en sensibilidad a la endoscopia. El cáncer de colon representó una muestra similar a las nuestras, proporcionalmente, con un 4.7% en hombres y 4.6% en mujeres.

En ese año observamos 15 tumores de ovario, lo que corresponde con un 7%, el cual es un número proporcionalmente inferior al de las estadísticas nacionales (4.9%), esto se debe a que la tomografía no es el método diagnóstico principal. De estos, los teratomas fueron considerados como típicamente benignos por tomografía y representaron el 33% de la muestra.

Únicamente el 3% (n=6) de la muestra fue representado por los tumores de próstata, comparando con las estadísticas del INEGI de 15.7%, esto es porque la tomografía computada no es sensible para la detección del cáncer de próstata, a menos de que presente metástasis. Lo mismo sucede con el cáncer cérvico-uterino, que obtuvo el mismo número de casos en nuestro estudio y representa el 13.9% nacional.

El linfoma es una enfermedad sistémica que la podemos encontrar en cualquier parte del cuerpo, y esto se refleja en los datos reportados en el INEGI, representando un 3.6% en hombres y 2.7% en mujeres. Nosotros identificamos 9 casos, para un 4%.

El mismo número de tumores fueron encontrados en las glándulas suprarrenales, de los cuales el 77% (n=7) fueron típicamente benignos, es decir, adenomas, por lo que no representan mortalidad y no se reflejan en los datos del INEGI.

Encontramos una incidencia relativamente alta de tumores de vía biliar y vesícula, 5% (n=11), en este caso, el motivo es uno ya descrito, el alto número de gastroenterólogos de referencia.

Otros tumores que fueron encontrados en mejor número incluyeron los mesenquimatosos como el liposarcoma y el mesotelioma, apendiculares, de intestino delgado, de bazo y de testículo; estos o son casos raros o casos que generalmente no se diagnostican por tomografía.

También cuantificamos a los pacientes que tenían enfermedad avanzada al momento del diagnóstico, ya sea local o a distancia, este rubro fue catalogado como “metástasis”. Así observamos que de los 214 pacientes el 54% presentó metástasis o extensión local visible en el momento del estudio, de estos, el más frecuente fue de páncreas con 19.13% (n=22). Lo que probablemente se reflejó en el manejo.



## CONCLUSIONES

La tomografía computada es uno de los principales métodos en el diagnóstico y seguimiento de los tumores primarios encontrados en abdomen.

Para obtener la mayor eficiencia de la misma, es necesario saber reconocer las diferentes características de los distintos tumores y su morfología según el órgano.

México necesita un mejor método para análisis estadístico, que sea comparativo no sólo a mortalidad sino a incidencia.

Los tumores de hígado, páncreas y riñón son los encontrados con mayor frecuencia en la tomografía de abdomen y pelvis en un centro privado, lo que obliga a dirigir la mirada con más atención a estos sitios en el análisis e interpretación de un estudio.

Más del 50% de las neoplasias mostraron enfermedad avanzada en el momento del estudio, lo que nos alerta de la necesidad de mejorar nuestros métodos para un diagnóstico más temprano.

Las limitaciones de este estudio incluyeron la ausencia de corroboración histopatológica y la falta de una estadística más precisa para compararla.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Parkin D.M., Whelan S.L., Ferlay J. and Storm H. Cancer Incidence in Five Continents. IARC Cancer Base No. 7, Lyon, 2005.
2. INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer. 4 de febrero de 2009.
3. INEGI. Procedimientos en Medicina de Diagnóstico y Personas Atendidas en establecimientos Particulares de Salud con Servicio de Hospitalización por Tipos de Examen Según Número de Camas Censables del Establecimiento. 2002.
4. Vilanova, JC. y cols. Hemangioma from Head to Toe: MRI Imaging with Pathologic Correlation. *Radiographics* 2004; 24:327-385.
5. Kamel IR, Liapi E y Fishman EK. Focal Nodular Hyperplasia: Lesion Evaluation Using 16-MDCT and 3D CT Angiography. *Am J Roentgenol* 2006; 186:1587-1586.
6. Faria SC, Iyer, RB, Rashid A y Whitman GJ. Hepatic Adenoma. *Am J Roentgenol* 2004; 182:1520.
7. Grazioli L, Federle MP, Brancatelli G, Ichikawa T, Olivetti L, y Blachar A. Hepatic Adenomas: Imaging and Pathologic Findings, *RadioGraphics* 2001; 21:877-892.
8. Clark HP, Carson WF, Kavanagh PV, Ho CP, Shen P, Zagoria RJ. Staging and Current Treatment of Hepatocellular Carcinoma. *RadioGraphics* 2005; 25; S3-S23.
9. Sherman M. Surveillance for Hepatocellular Carcinoma and Early Diagnosis. *Clin Liver Dis* 2007; 11:817-837.
10. Hustinx R, Witvrouw N y Tancredi T. Liver Metastasis. *PET Clin* 2008; 3: 187-195.
11. Ichikawa T, Federle MP, Grazioli L y Marsh W. Fibrolamellar Hepatocellular Carcinoma: Pre- and Posttherapy Evaluation with CT and MR Imaging. *Radiology* 2000; 217:145.
12. Stevens WR, Johnson CD, Stephens DH y Nagorney DM. Fibrolamellar hepatocellular carcinoma: stage at presentation and results of aggressive surgical management. *Am J Roentgenol* 1995; 164:1153-1158.
13. Taouli B, y cols. Intraductal Papillary Mucinous Tumors of the Pancreas: Helical CT with Histopathologic Correlation. *Radiology* 2000; 217: 757-764.
14. Freeny PC, Marks WM, Ryan JA, y Traverso LW. Pancreatic ductal adenocarcinoma: diagnosis and staging with dynamic CT. *Radiology* 1988; 166: 125.
15. Eelkema EA, Stephens DH, Ward EM, y Sheedy PF. CT features of nonfunctioning islet cell carcinoma. *Am. J. Roentgenol* 1984; 143:943 - 948.
16. Federle, MP y McGrath KM. Cystic Neoplasm of the Pancreas. *Gastroenterology Clinics* 2007; 36: 365-376.
17. Brant WE. Pancreas and Spleen. En: Brant WE y Helms CA. *Fundamentals of Diagnostic Radiology*, Third Edition. 2006, 788.
18. Colli JL, Busby JE y Amling CL. Renal cell carcinoma rates compared with health status and behavior in the United States. *Urology*. 2009; 73: 431-436.
19. Foster WL, Halvorsen RA y Dunnick NR. The clandestine renal cell carcinoma: Atypical appearances and presentation. *RadioGraphics* 1985; 5:175-192.
20. Jeong Kon Kim, Tae Kyoung Kim, Han Jong Ahn, Chung Soo Kim, Kyu-Rae Kim, and Kyoung-Sik Cho. Differentiation of Subtypes of Renal Cell

- Carcinoma on Helical CT Scans. *Am. J. Roentgenol.*, Jun 2002; 178: 1499 - 1506.
21. Simpfendorfer C, Herts BR, Motta-Ramirez GA, Lockwood GS, Zhou M, Leiber M, and Remer E M. Angiomyolipoma with Minimal Fat on MDCT: Can Counts of Negative-Attenuation Pixels Aid Diagnosis? *Am. J. Roentgenol.*, Feb 2009; 192: 438 - 443.
  22. Hafron J, Fogarty JD, Hoenig DM, Li M, Berkenblit R, y Ghavamian R. Imaging characteristics of minimal fat renal angiomyolipoma with histologic correlations. *Urology* 2005; 66: 1155-1159.
  23. Silverman SG, Morteale KJ, Tuncali K, J Masahiro, y Cibas ES. Hyperattenuating Renal Masses: Etiologies, Pathogenesis, and Imaging Evaluation. *RadioGraphics* 2007; 27: 1131-1143.
  24. Dyer RB, Chen MY, y Zagoria RJ. Classic Signs in Uroradiology. *RadioGraphics* 2004; 24: S247-S280.
  25. Schaefer-Prokop, y Prokop M. Prokop M y Galanski M. Kidneys. En *Spiral and Multislice Computed Tomography of the Body*. Thieme 2003: 668.
  26. Xiong L, Chintapalli KN, Dodd GD, Chopra S, Pastrano JA, Hill C, y cols. Frequency and CT Patterns of Bowel Wall Thickening Proximal to Cancer of the Colon. *Am. J. Roentgenol.*, Apr 2004; 182: 905 - 909.
  27. Johnson CD, Chen M, Toledano AY, Heiken JP, Dachman A, Kuo MD y cols. Accuracy of CT Colonography for Detection of Large Adenomas and Cancers. *N Engl J Med* 2008; 259: 1207-1218.
  28. West NP, Morris EJ, Rotimi O, Cairns A, Finan PJ, y Quirke P. Pathology grading of colon cancer surgical resection and its association with survival: a retrospective observational study. *Lancet Oncol.* 2008; 9: 815-817.
  29. Hori S, Tsuda K, Murayama S, Matsushita M, Yukawa K, y Kozuka T. CT of gastric carcinoma: preliminary results with a new scanning technique. *RadioGraphics* 1992; 12: 257-268.
  30. Kim Jung Hoon, Hyo Won Eun, Jae Ho Choi, Seong Sook Hong, Weechang Kang, and Yong Ho Auh. Diagnostic Performance of Virtual Gastroscopy Using MDCT in Early Gastric Cancer Compared with 2D Axial CT: Focusing on Interobserver Variation. *Am J Roentgenol* 2007; 189: 299 - 305.
  31. Gutiérrez, JC, Pita de Oliveira LO, Pérez EA, Rocha-Lima C, Livingstone AS y Koniaris LG. Optimizing Diagnosis, Staging and Management of Gastrointestinal Stromal Tumors. *J Am Coll Surg* 2007; 205: 479-491.
  32. Horton KM y Fishman EK. Current Role of CT in Imaging of the Stomach. *RadioGraphics* 2003; 23: 75-87.
  33. Miller JH, Gisvold JJ, Weiland LH, y McIlrath DC. Upper gastrointestinal tract: villous tumors. *Am. J. Roentgenol.*, May 1980; 134: 933 – 936
  34. Thompson WM. Imaging and Findings of Lipomas of the Gastrointestinal Tract. *Am. J. Roentgenol* 2005; 184: 1163 - 1171.
  35. Ba-Ssalamah A, Prokop M, Uffmann M, Pokieser P, Teleky B y Lechner G. Dedicated Multidetector CT of the Stomach: Spectrum of Diseases. *RadioGraphics* 2003; 23: 625-644.
  36. Hyuck Jae Choi, Joo-Hyuk Lee, Sokbom Kang, Sang-Soo Seo, Joon-Il Choi, Sun Lee, and Sang-Yoon Park. Contrast-Enhanced CT for Differentiation of Ovarian Metastasis from Gastrointestinal Tract Cancer: Stomach Cancer Versus Colon Cancer. *Am J Roentgenol* 2006; 187: 741 - 745.
  37. Kawamoto S, Urban BA, and Fishman EK. CT of Epithelial Ovarian Tumors. *RadioGraphics* 1999; 19: 85-102.

38. Seung Eun Jung, Sung Eun Rha, Jae Mun Lee, Soo Youn Park, Soon Nam Oh, Kyoung Sik Cho, Eun Ju Lee, Jae Young Byun, and Seong Tai Hahn. CT and MRI Findings of Sex Cord–Stromal Tumor of the Ovary. *Am J Roentgenol* 2005; 185: 207 - 215.
39. Pannu HK, Corl FM, y Fishman EK. CT Evaluation of Cervical Cancer: Spectrum of Disease. *RadioGraphics* 2001; 21: 1155-1168.
40. Akin O, Mironov S, Pandit-Taskar N, y Hann LE. Imaging of Uterine Cancer. *Radiol Clin N Am* 2007; 45: 167-182.
41. Sung Eun Rha, Jae Young Byun, Seung Eun Jung, Soo Lim Lee, Song Mee Cho, Seong Su Hwang, Hae Giu Lee, Sung-Eun Namkoong, and Jae Mun Lee. CT and MRI of Uterine Sarcomas and Their Mimickers. *Am J Roentgenol* 2003; 181: 1369 - 1374.
42. Kim S, Lee NK, Lee JW, Kim CW, Lee SH, Kim GH, y Kang DH. CT Evaluation of the Bulging Papilla with Endoscopic Correlation. *RadioGraphics* 2007; 27: 1023-1038.
43. Menias CO, Surabhi VR, Prasad SR, Wang LH, Narra VR y Chintapalli KN. Mimics of Cholangiocarcinoma: Spectrum of Disease. *RadioGraphics* 2008; 28: 1115-1129
44. Kim SJ, Lee JM, Lee JY, Choi JY, Kim SH, Han JK, y Choi BI. Accuracy of Preoperative T-Staging of Gallbladder Carcinoma Using MDCT. *Am J Roentgenol* 2008; 190: 74 - 80.
45. Leite NP y cols. Cross-sectional Imaging of Extranodal Involvement in Abdominopelvic Lymphoproliferative Malignancies. *RadioGraphics* 2007;27:1613-1634
46. Anis M e Irshad A. Imaging of Abdominal Lymphoma. *Radiol Clin N Am* 2008; 46: 265-285.
47. Kim JK, Park SY, Ahn HJ, Kim CS y Cho KS. Multi-Detector Row Helical CT Enhancement Pattern and Accuracy in Tumor Detection and Perivesical Staging. *Radiology* 2004; 231: 725-731.
48. Wong JT, Wasserman NF y Padurean AM. Bladder Squamous Cell Carcinoma. *RadioGraphics* 2004; 24: 855-860.
49. Wong-You–Cheong JJ, Woodward JD, Manning MA, y Sesterhenn IA. Neoplasms of the Urinary Bladder: Radiologic-Pathologic Correlation. *RadioGraphics* 2006; 26: 553-580.
50. Boland GW, Blake MA, Hahn PF, Mayo-Smith WW. Incidental Adrenal Lesions: Principles Techniques, and Algorithms for Imaging Characterization. *Radiology* 2008; 249: 756-775.
51. Kelloff GJ, Choyke P, y Coffey DS. Challenges in Clinical Prostate Cancer: Role of Imaging. *Am J Roentgenol* 2009; 192: 1455 - 1470.
52. Ueno T, Tanaka TO, Nagata M, Tsunoda H, Anno I, Ishikawa S y cols. Spectrum of Germ Cell Tumors: From Head to Toe. *RadioGraphics* 2004; 24: 387-404.
53. Levy AD, Arnáiz J, Shaw JC y Sobin, LH. Primary Peritoneal Tumors: Imaging Features with Pathologic Correlation. *Radiographics* 2008; 28:583-607.
54. Nishino M, Hayakawa K, Minami M, Yamamoto A, Ueda H y Takasu K. Primary Retroperitoneal Neoplasms: CT and MR Imaging Findings with Anatomoc and Pathologic Diagnostic Clues. *RadioGraphics* 2003; 23: 45-47.
55. Pickhardt PJ, Levy AD, Rohrmann CA, y Kende AI. Primary Neoplasms of the Appendix: Radiologic Spectrum of Disease with Pathologic Correlation. *RadioGraphics* 2003; 23: 645-662.

56. Alvin y cols. Espectro de la apariencia normal y anormal por TC de la válvula ileocecal y el ciego con correlación endoscópica y quirúrgica. *Radiographics* 2007; 27: 1039-1054.
57. Pickhardt PJ, Kim DH, Menias CO, Gopal DV, Arluck GM y Heise CP. Evaluation of Submucosal Lesions of the Large Intestine. Part 1: Neoplasms. *RadioGraphics* 2007; 27: 1681-1692.
58. Bradford D, Levine MS, Hoang D, Sachdeva RM, y Einhorn E. Early Duodenal Cancer: Detection on Double-Contrast Upper Gastrointestinal Radiography. *Am J Roentgenol* 2000; 174: 1564 - 1566.
59. Levy AD and Sobin LH. Gastrointestinal Carcinoids: Imaging Features with Clinicopathologic Comparison. *RadioGraphics* 2007; 27: 237-257.
60. Dudiak KM, Johnson CD, y Stephens DH. Primary tumors of the small intestine: CT evaluation. *Am J Roentgenol* 1989; 152: 995 - 998.
61. Abbott RM, Levy AD, Aguilera NS, Gorospe L y Thompson WM. Primary Vascular Neoplasms of the Spleen: Radiologic-Pathologic Correlation. *RadioGraphics* 2004; 24: 1137-1163.