



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY
MEDICAL CENTER I.A.P.
CÁTEDRA DE CIRUGÍA "CARLOS PERALTA"

"INCIDENCIA DE TUMORES DEL APÉNDICE
EN EL CENTRO MÉDICO ABC"

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

DR. LEOPOLDO ERNESTO CASTAÑEDA MARTÍNEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DR. JORGE CERVANTES CASTRO

PROFESORES ADJUNTOS:
DR. GUILLERMO ROJAS REYNA
DR. FELIPE CERVANTES MONTEIL

ASESOR DE TESIS:
DR. CARLOS BELMONTE MONTES



MÉXICO, D.F.

AGOSTO 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. José Halabe Cherem
Jefe de la división de Enseñanza e Investigación
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Jorge Cervantes Castro
Profesor titular del curso de Cirugía General
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Guillermo Rojas Reyna
Profesor adjunto del curso de Cirugía General
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Felipe Cervantes Monteil
Profesor adjunto del curso de Cirugía General
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Carlos Belmonte Montes
Asesor de Tesis
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

AGRADECIMIENTOS

A D-os, por darme vida, salud y la fuerza necesaria para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mis padres, por ser el ejemplo con el que me guío por la vida, por siempre estar a mi lado. Por su dedicación, amor y apoyo. Por su esfuerzo a través de los años para que lograra realizar mis sueños por mas difíciles que fueran.

A mi esposa, por su apoyo incondicional.

A todos los cirujanos, a quienes admiro, que me permitieron aprender de ellos y me guiaron a través de estos cuatro años, que me enseñaron que siempre hay algo mas que aprender y que siempre se puede dar mas de uno mismo.

DEDICATORIA

*A todos los que hicieron posible
con su esfuerzo y dedicación
la realización de esta tesis.*

CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
MARCO TEÓRICO	4
JUSTIFICACIÓN	14
HIPÓTESIS	14
OBJETIVOS	14
MATERIAL Y MÉTODOS	15
RESULTADOS	17
GRAFICAS Y TABLAS	19
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIÓN	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32



RESUMEN

OBJETIVOS: Determinar la incidencia de los tumores del apéndice en el Centro Médico ABC; definir el número total de apendicectomías por género, precisar los tipos y características histológicas de los tumores del apéndice en la población, describir las características clínicas de los pacientes, especificar el diagnóstico preoperatorio y tipo de cirugía realizada, conocer la mortalidad y sobrevida de los pacientes.

METODOS: Se revisaron los expedientes de todos los pacientes sometidos a apendicectomía abierta o laparoscópica en el Centro Médico ABC en el periodo comprendido del 2000 al 2008, se revisaron todas las patologías y se reportaron las frecuencias de los hallazgos de patología; se destacaron a los pacientes con tumores de apéndice ya sea benignos o malignos, se obtuvieron datos demográficos y datos de la enfermedad de cada uno, se reportó incidencia, frecuencia, porcentaje, características de los tumores y sobrevida.

RESULTADOS: Se internaron al Centro Médico ABC 131,738 pacientes en el periodo del estudio de los cuales el 59% fueron pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos y de ellos solamente el 4% fueron apendicectomías; se revisaron esos 3144 expedientes encontrándose 0.95% tumores del apéndice.

Dentro de los tumores de apéndice se encontraron 11 carcinoides, 5 adenocarcinomas, 3 cistoadenomas mucinosos, 3 adenomas y 4 mucocelos. La frecuencia es mayor en mujeres, en un rango de edad de 10-78 años. Se realizó un análisis específico de cada una de las características de los pacientes que presentaron cada tipo de tumor.

La sobrevida calculada por la curva de Kaplan-Meier fue de 90% en el periodo de 8 años.

CONCLUSIONES: De los resultados obtenidos en este trabajo, se puede concluir que en la mayoría de los enfermos, el diagnóstico de un tumor apendicular se realiza en forma incidental en el estudio anatomopatológico después de una apendicectomía por sospecha de apendicitis aguda. Se sugiere que la intervención practicada en los pacientes sea evaluada caso a caso según sea necesario.



ABSTRACT

OBJECTIVES: to determine the incidence of appendicular tumors in the ABC Medical Center; to define the total number of appendectomies by sex, to precise the type and histologic characteristics of appendicular tumors, to describe the clinical presentation of the patients, to specify the diagnosis before surgery and the type of surgery performed, to know the mortality of the patients.

METHODS: the files of the patients who were subject to an appendectomy either open or by laparoscopy at the ABC Medical Center in the years from 2000-2008 were reviewed frequencies for each were reported; of the patients with tumors of the appendix demographics data and disease data were obtained to report incidence, frequency, percentage, characteristics and survival.

RESULTS: 131,738 patients were admitted to the ABC Medical Center in the study period, out of which 59% were surgical patients and only 4% were appendectomies; 3144 files were evaluated finding 0.95% with tumors of the appendix.

Of the tumors of the appendix we found 11 carcinoids, 5 adenocarcinoides, 3 cistoadenomas, 3 adenomas and 4 mucocelos. The frequency is higher in women, with a range of age between 10-78. A specific analysis was performed for each patient.

The calculated survival rate with the Kaplan-Meier curve was that of 90% in 8 years.

CONCLUSIONS: Of the results obtained in this paper, we could conclude that in the majority of the patients the diagnosis is made incidentally by way of the pathology service after performing the appendectomy in the operating room. It is suggested that the operation is evaluated in each patient as necessary.

INTRODUCCIÓN

La patología mas común del apéndice vermiforme es la apendicitis aguda, sin embargo otra patología aunque poco común pero que hay que considerar son los tumores del apéndice; estos tienen una incidencia baja, corresponden al 0.5% de todas las neoplasias gastrointestinales y se encuentran en aproximadamente el 1% de las apendicectomías realizadas por sospecha de apendicitis aguda. Constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias con evolución y pronóstico variable, la mayoría de ellos son benignos. La detección preoperatoria es rara y el diagnóstico intraoperatorio se realiza en menos del 50% de los casos, haciendo que el diagnóstico del tumor se realice como hallazgo en el estudio anatomopatológico.

Un tercio de los pacientes pueden tener una segunda neoplasia primaria, que puede estar localizada dentro del tracto intestinal hasta en la mitad de los casos.

La apendicectomía puede ser curativa en la mayoría de los tumores benignos y en los carcinoides, dependiendo el tamaño, localización y la ausencia de metástasis. En otros casos, se realiza hemicolectomía derecha la cual puede aumentar la sobrevida significativamente; por otro lado, el papel de la quimioterapia no ha podido influir como en otras patologías.

MARCO TEÓRICO

El apéndice vermiforme fue descrito por primera vez en 1492 en dibujos anatómicos realizado por Leonardo da Vinci, y fue descrito como una estructura anatómica en 1521 por Jacopo Berengari da Capri, un profesor de anatomía humana en Bologna. La apendicitis fue reconocida como una enfermedad quirúrgica en 1886, cuando Reginald Fitz estableció la importancia de remover el apéndice, debido a la alta frecuencia de abscesos en la fosa iliaca derecha por perforación de este.⁽¹⁾ Le correspondió a Charles McBurney, en 1889, presentar su informe ante la Sociedad Quirúrgica de Nueva York, en el cual propuso la intervención temprana en este padecimiento, así como la descripción topográfica del punto de mayor dolor en la patología.⁽²⁾

La apendicitis aguda es la causa mas común de abdomen agudo quirúrgico, y continua siendo un reto hacer su diagnostico en el departamento de urgencias. Aunque el uso de equipo avanzado de imagen (ultrasonido y tomografía) ha llevado al diagnostico mas exacto de apendicitis, no se ha demostrado una reducción en el porcentaje de mal diagnostico de apendicitis en la población general.⁽¹⁾

Dentro de la patología apendicular, las neoplasias epiteliales apendiculares se encuentran en el 0.5% de todas las neoplasias gastrointestinales y en el 1% de las apendicectomías.^(3, 4, 5)

Pocas veces se sospecha la presencia de estos tumores raros antes de la cirugía y menos de la mitad de estos casos se diagnostica intraoperatoriamente.⁽⁶⁾

Aunque al menos el 50% se presentan como apendicitis, se han reportado varias presentaciones clínicas. Algunos son obvios en la operación, pero otros solo se encuentran en el análisis histopatologico de los especímenes de las apendicectomías.⁽⁷⁾

Cerca del 75% son no invasivos y de crecimiento lento, permitiendo a los pacientes vivir una década o más sin tratamiento. Sin embargo, algunos tumores apendiculares son muy invasivos, con progresión rápida y pueden causar la muerte en uno o dos años después



del diagnóstico inicial. La progresión usualmente se confina al espacio peritoneal, y muchos pacientes mueren con tumores de mínima invasión por pérdida de la función del intestino cuando los tumores mucinosos invaden el abdomen y la pelvis. 2% tienen metástasis a ganglios linfáticos y 2% al hígado, por lo tanto los tratamientos locoregionales extensos pueden eliminar la enfermedad. ⁽⁵⁾

	Carcinoide	Cist- adenocarcinoma	Adenocarcinoma	Adenocarcinoide
Incidencia	66%	20%	10%	Raro
Localización	Punta del apéndice	Variable	Base del apéndice	Difusa a lo largo de la pared apendicular
Síntoma mayor	Incidental	Apendicitis, ascitis mucinosa	Apendicitis	Apendicitis o masa en cuadrante inferior derecho
Pronóstico	<1 cm 100% cura >2 cm 50% cura	Localizado, 90% cura. Implantes peritoneales pronóstico pobre	Estadio de Dukes A-80% cura B- 50% cura C- 20% cura	84% cura a 5 años
Síndromes clínicos	Carcinoide	Pseudomixoma peritoneal	Carcinomatosis peritoneal	
Tratamiento	<1 cm apendicectomía > 2 cm hemicolectomía derecha + cirugía citoreductiva	Apendicectomía + quimioterapia intraperitoneal + cirugía citoreductiva	Hemicolectomía derecha + quimioterapia intraperitoneal	Solo apendicectomía a menos de que sea avanzado

(8)

La clasificación de las neoplasias apendiculares ha sido controvertida. Aunque se han sugerido una variedad de clasificaciones, la falta de estandarización en la terminología para lesiones benignas y malignas ha dificultado la comparación directa entre los estudios. ⁽⁷⁾

CLASIFICACIÓN DE NEOPLASIAS APENDICULARES

- Primarias
 - o Epiteliales
 - Benignas:
 - Pólipo hiperplásico e Hiperplasia mucosa difusa
 - Adenoma
 - Adenoma de tipo colónico
 - Malignos
 - Neoplasia mucinosa de bajo grado
 - Adenocarcinoma/Neoplasia mucinosa de alto grado
 - o No epiteliales
 - Tumores carcinoides
 - Carcinoide clásico
 - Adenocarcinoide
 - Tumores mesenquimatosos
 - Tumores del estroma gastrointestinal
 - Neuroma
 - Leiomioma/Sarcoma
 - Sarcoma de Kaposi
 - Linfoma
- Secundarios
 - o Ováricos
 - o Colónicos
 - o Raros, como melanoma

LESIONES EPITELIALES BENIGNAS

Los mucocelos o quiste de retención son una entidad infrecuente; representan solo el 0.25% de todas las apendicetomías realizadas, 8% de todos los tumores apendiculares y 20% de las lesiones epiteliales benignas. Esta entidad también incluye hiperplasia de mucosa mucinosa (20%), cistadenoma (50%) y cistoadenocarcinoma el resto. ⁽⁹⁾ El cistadenoma mucinoso del apéndice es una categoría histológica del mucocelo. Se define como quiste lleno de mucina en el apéndice y se reporta en 0.2-0.3% de las apendicetomías, son benignas a menos de que se diseminen por la pared. ⁽¹⁰⁾

El término mucocelo se ha usado para describir un apéndice dilatado lleno de mucina, pero no da información acerca de la causa, la cual puede ir desde un fecalito hasta una neoplasia apendicular. ⁽⁷⁾ Pueden ser asintomáticos y ser descubiertos casualmente en el curso de una exploración radiológica o endoscópica, o de una laparoscopia o laparotomía realizadas por otra razón. ^(9, 7)

Puede ser un proceso benigno o maligno, por lo que es necesaria la individualización de cada caso para conocer su verdadera naturaleza. Se estima que los mucocelos pueden evolucionar hacia un pseudomixoma peritoneal en un 10-15% con una repercusión sobre el paciente. ⁽¹¹⁾ Se asocian a neoplasias malignas con frecuencia. El origen de estas neoplasias es el tracto gastrointestinal, ovario, mama y el Riñón. La apendicectomía puede ser el tratamiento de elección, excepto para el tratamiento de cistoadenocarcinoma o cuando hay metástasis ganglionares, que sería la hemicolectomía, siendo esto excepcional. La sobrevida a 10 años alcanza hasta el 90%. ⁽⁹⁾

Los pólipos hiperplásicos ocurren en el apéndice como en el resto del colon. No muestran atipia celular y usualmente son un hallazgo incidental.

Los Adenomas tiene arquitectura de glándulas serradas y displasia epitelial entre pólipo adenomatoso e hiperplásico.

El pseudomixoma peritoneal es una condición rara, con una incidencia reportada de un caso por un millón de personas por año, que se caracteriza por distensión abdominal, infiltración al omento, gran ascitis mucinosa y un tumor mucinoso.

Tiene una alta tendencia para diseminarse a las superficies peritoneales, pero casi nunca metastatiza a través de los canales linfáticos hacia los ganglios o a través de las vénulas dentro del hígado. ⁽⁵⁾ El tumor primario suele ser un adenoma o adenocarcinoma mucinoso. ^(3, 5) Las lesiones peritoneales contienen varias cantidades de mucina benigna y material celular compuesto de epitelio mucinoso y adenocarcinoma. La diseminación peritoneal adenomucinoso es una condición benigna que surge de un adenoma apendicular, sin embargo la carcinomatosis mucinosa peritoneal se caracteriza por arquitectura y con rasgos citológicos de adenocarcinoma. La carcinomatosis mucinosa peritoneal surge de adenocarcinomas mucinosos intestinales o apendiculares. ^(11, 12) Después de que el tumor rompe la pared del apéndice, la adenomucinoso puede progresar por meses o años dentro del abdomen sin causar algún síntoma. ⁽⁵⁾ La sobrevivencia a 5 años para pacientes con adenomucinoso peritoneal diseminado es de 84% comparada con 37.5% para los pacientes con rasgos intermedios y 6.7% para aquellos con carcinomatosis mucinosa peritoneal. La definición exacta de pseudomixoma peritoneal es controversial, con algunos autores reservando el término para pacientes con adenomucinoso benigno. ⁽¹¹⁾

LESIONES EPITELIALES MALIGNAS

Abarcan desde neoplasias mucinosas de bajo grado hasta adenocarcinomas francos. Ronett, et. al. Clasificó las neoplasias apendiculares mucinosas en: adenomucinoso peritoneal diseminado (la menos agresiva) y adenocarcinoma mucinoso peritoneal (la más agresiva). Los tipos de cáncer y patrones de diseminación de la enfermedad varían; las diferencias en los patrones de diseminación y los subtipos de tumores epiteliales mucinosos tienen influencia en el manejo de la enfermedad. ⁽³⁾

Son menos comunes que el carcinoide, pero son más detectables por imagen debido a su tamaño y alto grado de complicaciones. ⁽¹³⁾ Debido a las dificultades en la clasificación patológica y el comportamiento clínico incierto, se recomienda que todos los pacientes con



neoplasia apendicular se discuta con un equipo multidisciplinario de cirujanos colorectales, así como una segunda opinión en patología sería útil. ⁽⁷⁾

Las neoplasias mucinosas de bajo grado pueden tener diseminación a la cavidad peritoneal, produciendo ascitis mucinosa intraperitoneal, resultando en el síndrome de pseudomixoma peritoneal, aunque este fenómeno tome varios años en manifestarse clínicamente. Un adenoma apendicular crece y obstruye el lumen del apéndice, llevando a una distensión con moco y células tumorales mucinosas, y una eventual perforación, usualmente oculta. La lesión primaria sigue creciendo lentamente, pero las células epiteliales dentro de la cavidad peritoneal proliferan y producen grandes cantidades de moco. El principal tratamiento para las neoplasias mucinosas con diseminación al peritoneo es la citoreducción con quimioterapia intraperitoneal. ^(11, 7)

El adenocarcinoma del apéndice fue descrito por primera vez en 1882. ⁽¹⁴⁾ Su incidencia varía de 0.08 a 0.1% de todas las apendicectomías, y 4-6% de las neoplasias apendiculares malignas, correspondiendo a una incidencia de 0.2 por 100,000 habitantes. El carcinoma mucinoso es más común en el apéndice que en el colon, 40-67% de todos los adenocarcinomas apendiculares, comparado con 11-30% de carcinomas colorectales. ⁽⁷⁾

	Apéndice	Colon
Incidencia de Adenocarcinoma	85%	10%
Incidencia de Carcinoide	< 1%	70%
Adenocarcinoma mucinoso	10-15%	20%
Adenocarcinoide mucinoso	No reportado	Raro
Diferenciación de carcinoma	20% Bien diferenciado 60% Moderado 20% Pobre	60% Bien diferenciado 20% Moderado 20% Pobre
Malignidad asociada	Inusual	Común ⁽¹⁵⁾

La edad media de presentación es alrededor de 50 años, con un predominio en los hombres. ^(7, 14) Se pueden presentar con dolor en FID o una masa pélvica o abdominal, y hasta el 88% con síntomas de apendicitis. Son los tumores apendiculares de peor pronóstico e incluso se piensa que podrían tener una conducta más agresiva que el cáncer de colon derecho, con mayor desarrollo de metástasis ganglionares y sistémicas. ⁽⁴⁾

Algunos se pueden presentar con carcinomatosis y usualmente el diagnóstico definitivo se hace aparente únicamente en la laparotomía o autopsia. Alrededor de 30% de los tumores bien diferenciados se encuentran con metástasis, sin embargo cerca el 70% de los pobremente diferenciados tienen metástasis al momento de la laparotomía. La mayoría de los casos detectados con imagen serán malignos (adenocarcinoma), usualmente en la presentación de sospecha de apendicitis en un individuo de edad avanzada.

Estos tumores surgen de adenomas pre-existentes, ya sea un quiste o un patrón de crecimiento colónico. El carcinoma apendicular de tipo quístico es un tumor productor de mucina que surge de un cistadenoma precursor. ⁽¹⁴⁾ Los adenocarcinomas de tipo colónico (no mucinosos) es un tumor polipoide o ulcerado que se desarrolla de un adenoma tubular o tubulovelloso; aparecen como células neoplásicas cuboidales o columnares que forman glándulas infiltradas que asemejan adenocarcinomas de colon y recto. ⁽¹³⁾ El cistoadenocarcinoma mucinoso es bien diferenciado, de progresión lenta. Su perforación resulta en pseudomixoma peritoneal

Debido a su comportamiento similar al de los adenocarcinomas de colon su manejo quirúrgico debe ser agresivo. Se debe realizar hemicolectomía derecha con disección ganglionar. El adenocarcinoma colónico temprano del apéndice debe tratarse con apendicectomía únicamente, aunque debido al alto grado de invasión y presencia de metástasis a ganglios, se recomienda la hemicolectomía derecha. ⁽¹⁴⁾ La supervivencia es baja a 5 años: 18.7% para todos los pacientes y 43.3% para aquellos que se les pudo hacer resección. La clasificación de Dukes es un buen indicador pronóstico. La supervivencia a 5 años en pacientes en estadio A es de 94%, estadio B 83% y estadio C 44%. Así mismo se puede encontrar un segundo primario en un sitio distante hasta en el 11% de los pacientes (colon, cérvix, próstata, mama, esófago, estómago, ovario o vejiga) y en otras series hasta 32%.^(7, 16)

Los tumores carcinoides derivan de las células neuroendocrinas subepiteliales presentes en la lámina propia y submucosa de la pared del apéndice, y no cabe duda que son las neoplasias más frecuentes del apéndice, comprendiendo un 32-57% de las neoplasias del apéndice. Fue Berger quien describió el carcinoide apendicular en 1883.⁽¹⁷⁾ Se diagnostican más frecuentemente en la cuarta y quinta década de la vida.^(13, 18, 19)

Son más comunes en mujeres que en hombres. Algunos autores han postulado que los carcinoides apendiculares pueden tener regresión con la edad, debido a que la gente joven tiene más células endocrinas apendiculares.⁽¹⁸⁾ También se sugiere que el neuroma es un precursor de carcinoide, que está caracterizado por gránulos neurosecretorios y enolasa específica para neurona; estas células están designadas como células secretoras subepiteliales (SNC) y son las que se creen que son progenitoras de los tumores carcinoides.⁽²⁰⁾ Menos del 10% de los carcinoides causan síntomas debido a que más del 70% se localizan en el tercio distal y son menores de un cm. El tamaño de tumor es el mejor factor pronóstico, más del 95% son menores de 2 cm de diámetro. Aproximadamente un tercio de los pacientes con tumores mayores de 2 cm en diámetro tienen metástasis a distancia o a ganglios; un grupo encontró un porcentaje de metástasis de 21% en lesiones primarias entre 2 y 3 cm en diámetro y 44% en mayores de 3cm⁽¹⁶⁾. La supervivencia a 5 años es de 94% para los pacientes con enfermedad local, 85% para los que tienen metástasis regional y 34% con metástasis a distancia.^(13, 18)

Los tumores menores de 2 cm usualmente se tratan con apendicectomía únicamente si no hay evidencia de diseminación local. La mayoría de los tumores mayores de 2 cm se tratan con colectomía derecha, ya que se ha observado recurrencia con la simple apendicectomía.^(21, 18, 19)

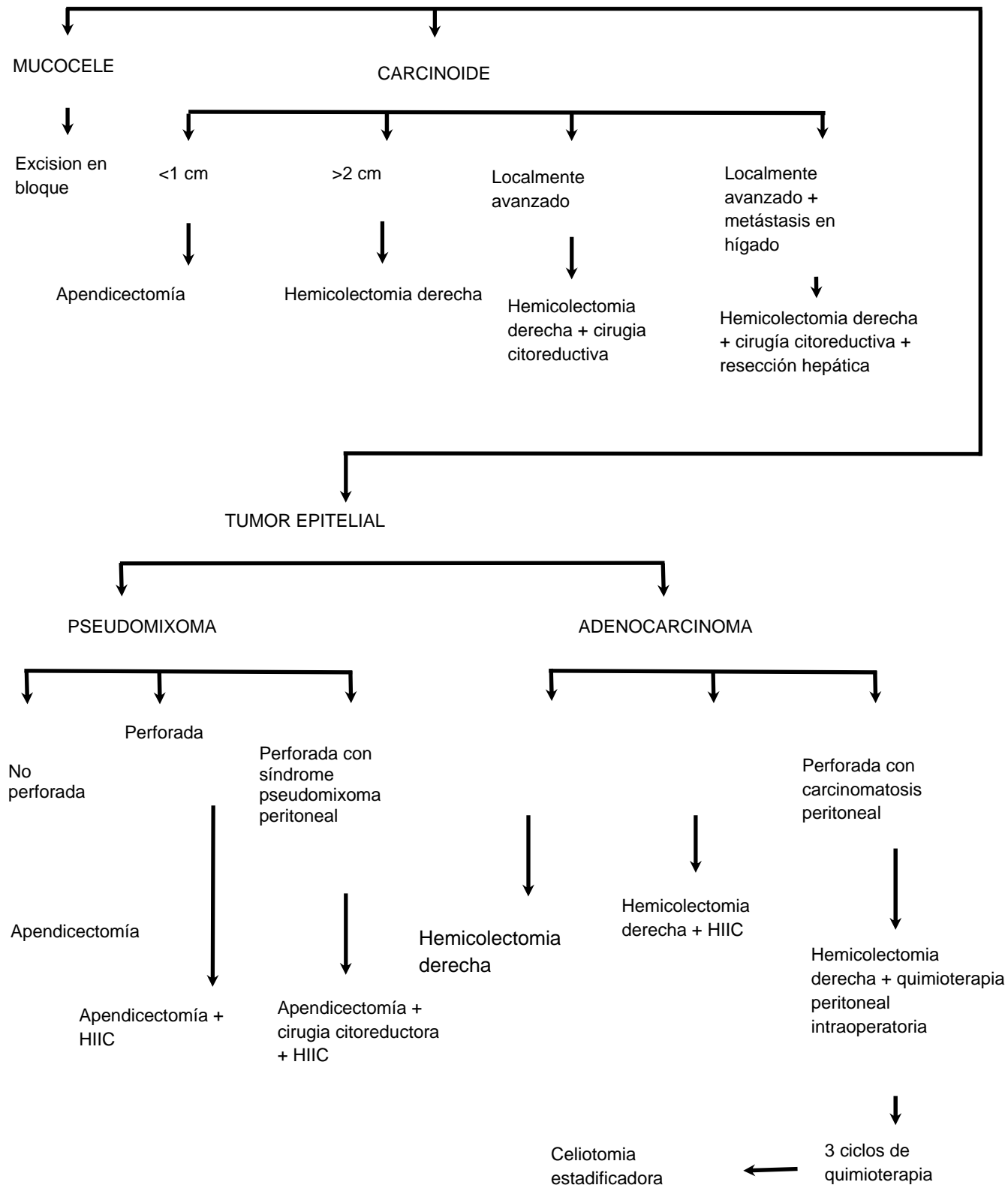
Un 6% de los tumores carcinoides comparten características histológicas de adenocarcinoma y carcinoide, conociéndose como Adenocarcinoide o tumor de células caliciformes. La gran mayoría también se diagnostican incidentalmente durante las apendicectomías, sin embargo la edad de presentación es mayor que la de los carcinoides, siendo en promedio de 58.8 años. Estos tumores suelen ser más agresivos que un simple carcinoide, sin embargo todavía existe debate en cuanto a su manejo, ya sea solo apendicectomía o hemicolectomía derecha como los adenocarcinomas.^(4, 21, 22) Algunos

autores atribuyen una mutación de p53 mientras que otros sugieren que hay pérdida de alelos de cromosomas 11q, 16q y 18q. El 20% pueden metastatizar por vía transcelomica hacia peritoneo u ovarios. Tienen una sobrevida a 5 años del 60-84%, y los pacientes con metástasis la sobrevida es de 7-9 meses. ⁽²¹⁾

Los Linfomas gastrointestinales abarcan el 5% de todos los linfomas malignos y pueden ocurrir en cualquier sitio dentro del tubo digestivo. Los linfomas primarios del apéndice son una entidad rara, representan 1.3-2.6% de todos los linfomas del tracto gastrointestinal, la mayoría son de células B. Raramente se diagnostican en el preoperatorio, y suelen presentarse también como apendicitis aguda o con anomalías retroperitoneales detectadas por imagen. Para la enfermedad localizada, la apendicectomía es suficiente, pero se requiere tratamiento adyuvante con quimioterapia o radioterapia. Si hay invasión al mesoapéndice o diseminación linfática se requiere resección ileocecal y disección ganglionar. Si hay enfermedad extensa se requiere hemicolectomía derecha con resección ileal distal. ⁽¹⁴⁾

Otras neoplasias apendiculares primarias que se han documentado y que son extremadamente raras comprenden los leiomiomas, neuromas, ganglioneuromas, sarcoma de Kaposi y tumores de células granulares. La apendicectomía es adecuada normalmente y tienen buen pronóstico.

TUMOR APENDICULAR



JUSTIFICACIÓN

A pesar de que los tumores del apéndice se consideran una patología rara, a nivel mundial se encuentran varios artículos publicados al respecto, sin embargo en México no se conoce la incidencia específica como a nivel mundial; el Centro Médico ABC es un hospital donde más del 50% de los pacientes son quirúrgicos y de ellos el 4% son apendicectomías por lo que es importante conocer la incidencia de los tumores del apéndice y comparar sus características y tratamiento con lo publicado en otras poblaciones mundiales, teniendo así un trabajo del cual partir para determinar si hay características especiales en este tipo de pacientes que no se deben obviar a su ingreso.

HIPÓTESIS

La incidencia de los tumores de apéndice es muy parecida a la reportada en literatura mundial y su diagnóstico solo se hace por histopatología.

OBJETIVOS

Objetivo primario

Determinar la incidencia de los tumores del apéndice en el Centro Médico ABC.

Objetivos secundarios

1. Definir el número total de apendicectomías por género
2. Precisar los tipos y características histológicas de los tumores del apéndice en la población.
3. Describir las características clínicas de los pacientes.
4. Especificar el diagnóstico preoperatorio y tipo de cirugía realizada.
5. Conocer la mortalidad y sobrevida de los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo del estudio

Retrospectivo y descriptivo

Universo y muestra del estudio

Se revisaron los expedientes electrónicos de pacientes sometidos a apendicectomía abierta o laparoscópica en el Centro Médico ABC campus Observatorio y campus Santa Fe en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2008.

Procedimiento y variables

Para cada paciente se evaluaron las características histopatológicas del padecimiento y se vaciaron dichos datos en una hoja de cálculo de Excel, dentro de los pacientes se destacaron aquellos con resultado de patología de tumores del apéndice malignos y benignos, clasificándose en adenocarcinoma, carcinoide, mucocele, adenoma y cistoadenoma del apéndice para el análisis posterior.

Se procedió entonces a contar el número de apendicectomías anuales y el número de apendicectomías anuales por género.

Posteriormente se tomaron datos demográficos y datos de la enfermedad de cada uno de los pacientes con tumor de apéndice incluyéndose las siguientes variables en una hoja de cálculo de Excel:

- Edad
- Sexo
- Padecimiento Actual
- Estudios paraclínicos
- Diagnóstico preoperatorio
- Procedimiento quirúrgico
- Hallazgos quirúrgicos
- Diagnóstico postoperatorio
- Estancia intrahospitalaria
- Reporte definitivo de patología

- Procedimiento de segundo tiempo
- Morbilidad
- Mortalidad
- Sobrevida

Posteriormente se procedió a llamar telefónicamente a cada paciente con tumor de apéndice, para conocer la situación actual del paciente, se considero paciente censado aquel que no se pudo localizar por situaciones como: número no existente, número equivocado o cambio de domicilio; se pregunto por el estado físico del paciente y se requirió información de fecha de muerte y causa de esta en caso de haberse presentado.

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizo con estadística descriptiva, para obtener porcentajes, medias, promedios, rangos, cocientes; estadística de estructura poblacional para obtener incidencias y mortalidad; y estadística no parametrica con la prueba de Kaplan-Meier para obtener la curva de sobrevida.

Criterios de inclusión

Apendicectomías abiertas o laparoscópicas en cualquier edad y cuyo hallazgo de patología haya sido tumor del apéndice.

Criterios de exclusión

Pacientes que no contaban con expediente médico completo.

RESULTADOS

Durante el periodo del estudio se internaron al Centro Medico ABC 131,738 pacientes de los cuales el 59% (77,432) fueron pacientes quirúrgicos (gráfica 1), se realizaron 3,144 (4%) apendicectomías en 1,738 mujeres y 1,406 hombres, se excluyeron 416 pacientes.

En el estudio anatomopatologico se encontraron 26 (0.95%) pacientes con tumores del apéndice (tabla 1 gráfica 2).

El grupo esta compuesto por 16 (61.5%) mujeres y 10 (38.5%) hombres. El rango de edad se encuentra entre los 10 - 78 años.

El tumor maligno mas frecuente fue el carcinoma neuroendocrino bien diferenciado en 11 (42.3%) pacientes y el tumor benigno mas frecuente fue el mucocele en 4 (15.3%) pacientes. (tabla 2, gráfica 3). La frecuencia de aparición de tumores por grupo de edad esta representada en la gráfica 4.

Los pacientes presentaron los siguientes síntomas al momento de su ingreso al hospital: el 22.72% ingreso con dolor en fosa iliaca derecha, 18.18% con vomito, 13.6% tuvo nausea, el 13.6% se quejo de dolor abdominal difuso, un 9.09% refería anorexia, 4.54% con fiebre o escalofríos, 4.54% tuvo dolor en espalda o ingle, 4.54% tenían una sensación de masa abdominal, 2.2% presentaron diarrea y el 2.2% estreñimiento, 2.2% síntomas ginecológicos (sangrado uterino anormal, dispareunia), 2.2% ingresaron por accidente automovilístico.

En la tabla 3 se mencionan los datos clínicos de los 26 pacientes con tumor de apéndice.

Se realizo apendicectomía por laparoscopia en 16 pacientes y abierta en 10 pacientes, los días de estancia hospitalaria promedio en pacientes operados por laparoscopia fue de 2.3 y en abierta fue de 10.4.

El diagnostico preoperatorio se hizo solamente en 1 paciente con mucocele y 2 pacientes con cistoadenoma. (tabla 4).

La indicación quirúrgica fue por sospecha de apendicitis en 12 pacientes, como tratamiento de cáncer de colon en 2 pacientes, por obstrucción intestinal en 2 pacientes, por obstrucción duodenal en 1 paciente, por sospecha de tumor apendicular en 2 pacientes y los restantes por otras causas que se desglosan en la tabla 6. En 1 paciente se realizó biopsia transoperatoria por apariencia macroscópica del apéndice.

En 2 pacientes la hemicolectomía se realizó por tumor apendicular y en 1 paciente como tratamiento de cáncer de colon y se encontró de forma sincrónica el tumor apendicular que fue cistoadenoma mucinoso. En 1 paciente se realizó cecectomía por sospecha de tumor apendicular (tabla 5)

En 10 pacientes se realizó apendicectomía incidental, en 3 de ellos por sospecha de cáncer, en 2 cáncer de colon encontrándose adenocarcinoma apendicular en ambos casos y en 1 cáncer de ovario encontrándose mucocele apendicular. (tabla 6).

En 5 pacientes se realizó una intervención en segundo tiempo, 4 hemicolectomía derecha y 1 adherensiolisis. Las hemicolectomía derecha se realizó a: 1 paciente con adenocarcinoma de alto grado de displasia con invasión a subserosa y cuyo tamaño les fue imposible establecer por la fragmentación de la pieza y 3 pacientes con carcinoide: 1 con neoplasia bien diferenciada mayor de 3 cm, 1 con carcinoide apendicular clásico, 1 con carcinoide de 1.4x0.9 cm con invasión vascular y perineural (tabla 7).

Dentro de los tumores apendiculares se encontraron 16 malignos y 10 benignos. Al analizar los tumores malignos se encontró que un 37.5% tenía un tamaño menor a 1 cm, el 31.25% invadía hasta la serosa del apéndice, el 12.5% se extendió a órganos adyacentes (ciego, ovario) y solamente el 6.25% tuvo ganglios positivos (tabla 8).

La mortalidad específica por cáncer a 8 años en los enfermos con adenocarcinoma apendicular fue de 40% (tabla 9). La supervivencia por tumor apendicular a 8 años es de 90% según calculada por la curva de Kaplan-Meier (gráfica 5).

GRÁFICAS Y TABLAS

Gráfica 1

Porcentajes de pacientes Centro Medico ABC

2000-2008

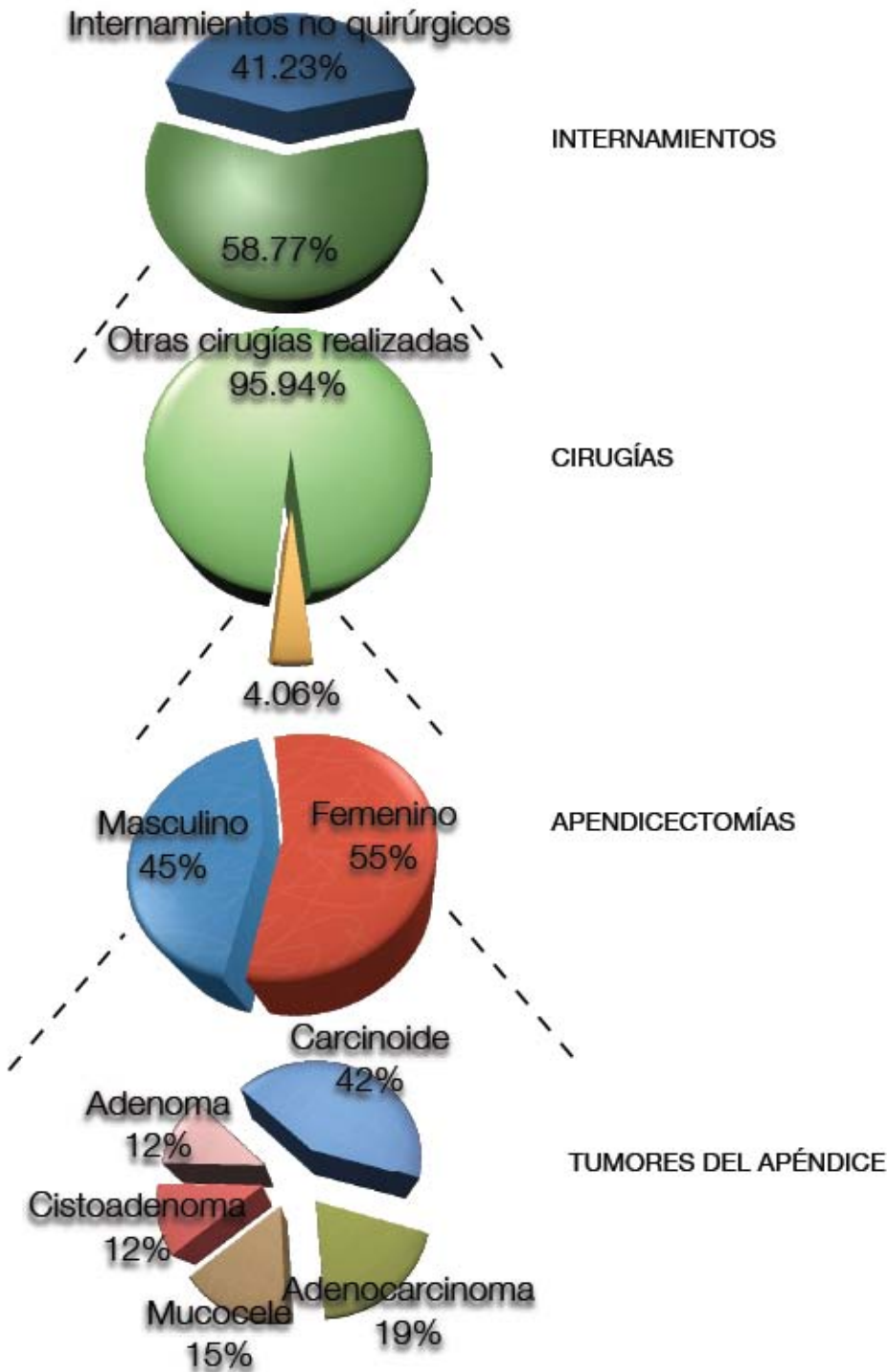


Tabla 1.

Hallazgos de Patología (2000-2008) n=2728		
Patología	n	%
Sin alteraciones	26	0.95
No hay patología	400	14.66
Apendicitis ag	1350	49.49
Tumores del Apéndice *	26	0.95
Otros Hallazgos de Patología †	926	33.94

Gráfica 2.

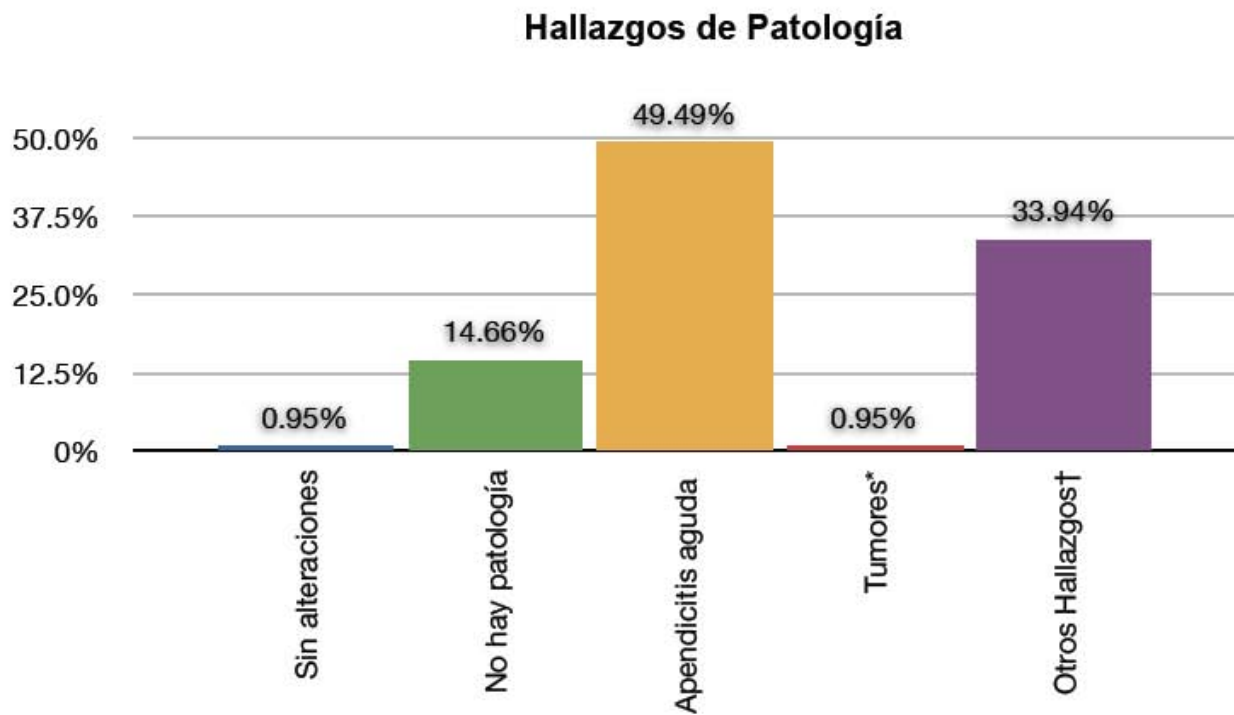
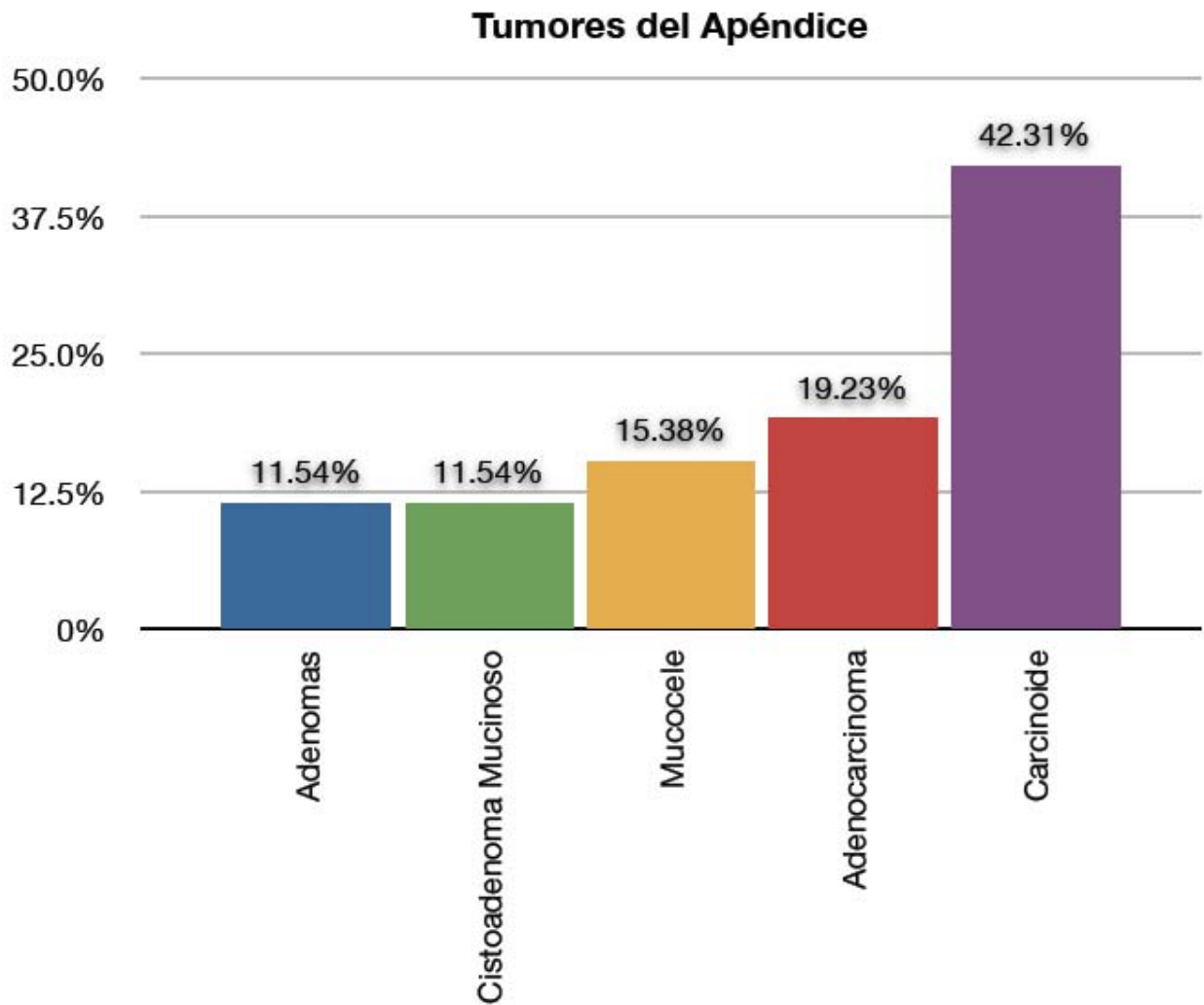


Tabla 2.

*Tumores del Apéndice (2000-2008) n=26		
Patología	n	%
Adenomas	3	11.54
Cistoadenoma Mucinoso	3	11.54
Mucocele	4	15.38
Adenocarcinoma	5	19.23
Carcinoide	11	42.31

Gráfica 3.



Gráfica 4.

Tumores por rango de edad

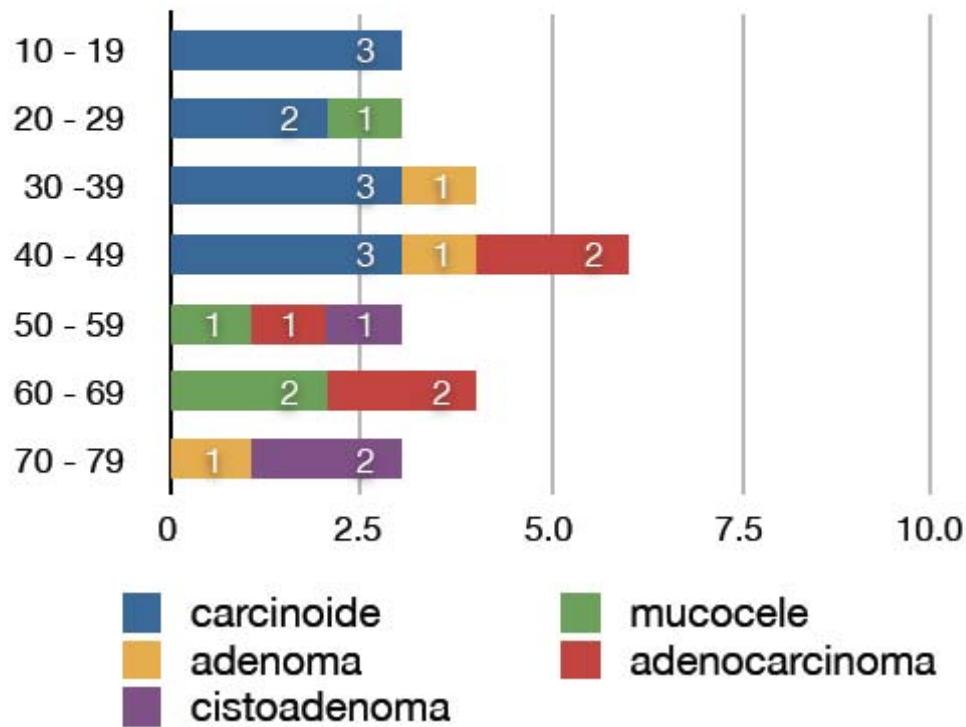


Tabla 3.

Numero	Edad	Sexo	Diagnostico preoperatorio	Tipo de cirugía	Procedimiento	Diagnostico de patologia	Reintervención	Estado actual
1	10	F	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Carcinoide		Viva
2	32	F	dolor pélvico	LAP	apendicectomía + RF	Carcinoide	Hemicolectomía derecha	Viva
3	38	F	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Carcinoide		Viva
4	42	M	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Adenocarcinoma	Hemicolectomía derecha	Vivo
5	34	M	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Carcinoide		Censado
6	20	F	quiste de ovario	LAP	apendicectomía	Carcinoide		Viva
7	48	M	obstrucción duodenal	Abierta	RD	Adenocarcinoma	adherensiolisis	Finalado
8	67	F	oclusión intestinal	Abierta	apendicectomía	Adenocarcinoma		Finalada
9	45	M	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Carcinoide		Vivo
10	40	M	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Carcinoide	Hemicolectomía derecha	Censado
11	28	F	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía + RQO	Carcinoide		Viva
12	17	F	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía + RQT	Carcinoide		Viva
13	63	F	oclusión intestinal	Abierta	apendicectomía + ooforectomía	Adenocarcinoma		Censado
14	53	F	tumor pélvico	Abierta	Ceectomía	Adenocarcinoma		Censado
15	13	F	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Carcinoide		Viva
16	49	F	quiste de ovario	LAP	apendicectomía + RQO	Carcinoide	Hemicolectomía derecha	Viva
17	52	F	Tumor en ciego	Abierta	Hemicolectomía derecha	Cistoadenoma mucinoso		Vivo
18	38	F	Adenomiosis	Abierta	HTA + apendicectomía	Adenoma		Viva
19	78	M	apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Cistoadenoma mucinoso		Vivo
20	27	M	Apendicitis aguda	LAP	apendicectomía	Mucocele		Vivo
21	59	F	colecistitis aguda	LAP	COL + apendicectomía	Mucocele		Viva
22	60	M	probable mucocele	Abierta	hemicolectomía derecha	Mucocele		Vivo
23	74	F	hernia inguinal encarcelada	Abierta	apendicectomía + PI	Adenoma		Viva
24	61	F	probable cáncer de ovario	Abierta	apendicectomía	Mucocele		Censado
25	40	M	politraumatizado	Abierta	apendicectomía	Adenoma		Censado
26	71	F	tumoración dependiente de ciego	Abierta	hemicolectomía derecha	Cistoadenoma mucinoso		Censado

RF= resección fibroma, RD= resección duodenal, RQO= resección quiste ovárico, RQT= resección quiste tubárico, HT= histerectomía total, PI= plastia inguinal, COL= colecistectomía

Tabla 4.

Características de los pacientes con tumor de apéndice (2000-2008) n=26					
Característica	Adenocarcinoma	Carcinoide	Mucocele	Adenoma	Cistoadenoma Mucinoso
N	5	11	4	3	3
Incidencia	0.16%	0.35%	0.13%	0.10%	0.10%
<i>Femenino</i>	0.17%	0.46%	0.12%	0.12%	0.06%
<i>Masculino</i>	0.14%	0.21%	0.14%	0.07%	0.14%
Femenino/ Masculino (n)	1.5:1 (3/2)	2.6:1 (8/3)	1:1 (2/2)	2:1 (2/1)	1:2 (1/2)
Edad (prom)	55	29.0	52	51.00	67
Clínica					
<i>Apendicitis Clásica (dolor en FID con o sin nausea o vómito)</i>	20%	55%	50%	0%	33%
<i>No Clásico</i>	80%	45%	50%	100%	67%
Laboratorios					
<i>Leucocitos</i>					
<10	40%	18%	25%	0%	33%
>10	40%	36%	25%	33%	0%
TAC	0%	9%	0%	0%	33%
USG	20%	0%	0%	33%	33%
<i>No estudios</i>	0%	36%	50%	33%	0%
Diagnóstico preoperatorio					
<i>si</i>	0%	0%	25%	0%	67%
<i>no</i>	100%	100%	75%	100%	33%

Tabla 5.

Indicación quirúrgica y tipo de operación en pacientes con tumores apendiculares (2000-2008) n= 26					
Característica	Adenocarcinoma	Carcinoide	Mucocele	Adenoma	Cistoadenoma mucinoso
Indicación qx					
<i>Sospecha de apendicitis</i>	20%	82%	25%	0%	33%
<i>Tratamiento cáncer de colon</i>	0%	0%	0%	0%	67%
<i>Obstrucción intestinal</i>	60%	0%	0%	0%	0%
<i>Sospecha de tumor apendicular</i>	20%	0%	25%	0%	0%
<i>Otros</i>	0%	18%	50%	100%	0%
Tipo de operación					
Apendicectomía					
<i>Sospecha de apendicitis</i>	20%	82%	25%	0%	33%
<i>Incidental</i>	60%	18%	50%	100%	0%
Hemicolectomía					
<i>Cáncer colon</i>	0%	0%	0%	0%	33%
<i>Tumor apendicular</i>	0%	0%	25%	0%	33%
Cepectomía					
<i>Cáncer</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Tumor apendicular</i>	20%	0%	0%	0%	0%

Tabla 6.

Indicación quirúrgica de apendicectomía incidental en pacientes con tumores apendiculares (2000-2008) n=26				
Característica	Adenocarcinoma	Carcinoide	Mucocele	Adenoma
N	3	2	2	3
<i>Cáncer</i>	67%	0%	50%	0%
<i>Oclusión intestinal</i>	33%	0%	0%	0%
<i>Hernia de Amyand</i>	0%	0%	0%	33%
<i>Adherencias</i>	0%	0%	50%	0%
<i>Ginecológicos</i>	0%	100%	0%	33%
<i>Trauma</i>	0%	0%	0%	33%

Tabla 7.

Tipo de segunda intervención en pacientes con tumores apendiculares (2000-2008) n=26		
Característica	Adenocarcinoma	Carcinoide
N	2	3
<i>Hemicolectomía derecha</i>	50%	100%
<i>Adherenciólisis</i>	50%	0%

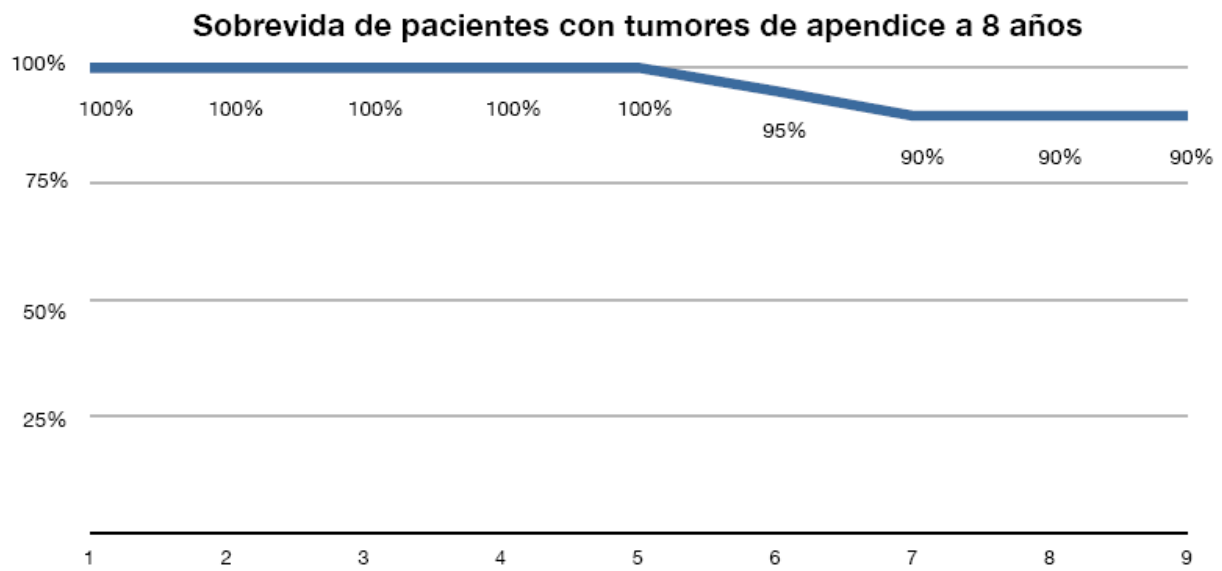
Tabla 8.

Características Morfológicas de los tumores malignos de apéndice (2000-2008) n=16	
Características	%
N	16
Ubicación	
<i>Tercio distal</i>	25.00%
<i>Tercio medio</i>	12.50%
<i>Tercio proximal</i>	0.00%
<i>No especificado</i>	56.25%
<i>Difuso</i>	6.25%
Tamaño	
<i><1 cm</i>	37.50%
<i>1-2 cm</i>	18.75%
<i>>2 cm</i>	25.00%
<i>No especificado</i>	18.75%
Compromiso parietal	
<i>Mucosa</i>	0.00%
<i>Submucosa</i>	6.25%
<i>Muscular</i>	18.75%
<i>Subserosa</i>	12.50%
<i>Serosa</i>	31.25%
<i>Organos adyacentes</i>	12.50%
<i>No especificado</i>	18.75%
Ganglios	
<i>Presentes</i>	6.25%
<i>No presentes</i>	93.75%

Tabla 9.

Mortalidad a 8 años en pacientes con tumores apendiculares (2000-2008) n=26				
Adenocarcinoma	Carcinoide	Mucocele	Adenoma	Cistoadenoma mucinoso
40%	0%	0%	0%	0%

Gráfica 5.



DISCUSIÓN

Los tumores del apéndice cecal son neoplasias muy poco frecuentes que en la mayoría de los casos cursan sin síntomas propios y que se presentan con un cuadro clínico compatible con apendicitis aguda. Al igual que lo reportado en la literatura, este estudio demostró que solamente el 0.95% de los pacientes del Centro Médico ABC sometidos a una apendicectomía presentaron un tumor apendicular.

En este trabajo también se constató que en general los tumores apendiculares son más frecuentes alrededor de los 50 años, se presenta con más frecuencia en mujeres y en la mayoría de los casos el diagnóstico se realiza mediante estudio anatomopatológico de la pieza operatoria, por lo tanto se hace indispensable realizar este estudio en todas las piezas quirúrgicas.

Al analizar en forma específica los subgrupos de enfermos, se observó que el carcinoma neuroendocrino se presentó a una edad promedio menor que el resto de los tumores y que a pesar de que los tumores benignos se presentaron en promedio a los 56 años, los carcinoides se presentaron en gente joven únicamente. Siendo esto similar a lo reportado en la literatura.

Los enfermos con un adenocarcinoma o un adenocarcinoide, desarrollaron la neoplasia a una edad mayor. El predominio del sexo masculino y la aparición entre los 50 y 70 años se evidencia en distintas series y revisiones; mientras que en nuestro estudio el predominio del sexo fue femenino y en cuanto a la edad concuerda con la literatura. Cabe mencionar que en este estudio no se encontró ningún paciente con adenocarcinoide apendicular. Un 6% de los tumores carcinoides comparten características histológicas de adenocarcinoma y carcinoide. La gran mayoría también se diagnostican incidentalmente durante apendicectomías, sin embargo la edad media es mayor al detectarse comparado con la de los carcinoides. ⁽²¹⁾

La mayoría de los tumores analizados en este estudio se ubicaron en el tercio distal del apéndice, midieron menos de 1 cm, comprometieron la serosa y solo 1 presentó compromiso ganglionar. Esto confirmaría el buen pronóstico de buena parte de los tumores apendiculares a pesar de que la mayoría tiene características de malignidad.

Los adenocarcinomas son los tumores apendiculares de peor pronóstico e incluso se piensa que podrían tener una conducta más agresiva que los cánceres de colon derecho, con mayor desarrollo de metástasis ganglionares y sistémicas ^(23, 24). En nuestro estudio los dos casos de mortalidad que se presentaron fueron en pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma.

Pareciera que más importante que la diferenciación entre tumores benignos y malignos, es la determinación del tipo histológico, como también se observó en este estudio. Los pacientes con un carcinóide tuvieron un pronóstico similar al de los pacientes con un tumor benigno y mejor que aquellos con un adenocarcinoma, lo que también se ha observado en la literatura.

En nuestro estudio encontramos 5 pacientes con adenocarcinoma de los cuales 3 se encontraban con carcinomatosis al momento de la cirugía; a 1 paciente se le realizó hemicolectomía derecha en segundo tiempo, a uno se le realizó cecetomía en primer tiempo y 1 paciente recibió quimioterapia adyuvante falleciendo 2 años después por causas relacionadas con su enfermedad.

En la revisión más grande de pacientes con adenocarcinomas apendiculares es evidente que el tratamiento con hemicolectomía derecha tiene mejor supervivencia cuando es comparada con la apendicectomía, y, al mismo tiempo, más de una tercera parte de los pacientes aumenta su estadio oncológico, esto tiene importancia para determinar la utilización o no de quimioterapia. ⁽²³⁾

Si el tumor está confinado al apéndice, es menor de 2 cm, sin evidencia de involucro al mesoapéndice, y sin involucro de la base del apéndice, la apendicectomía es el tratamiento adecuado; aunque en la mayoría de los estudios clásicos se ha señalado que la hemicolectomía derecha debería ser el tratamiento complementario para los enfermos que presentan un carcinóide bien diferenciado mayor de 2 cm, carcinóide moderado o mal diferenciado, adenocarcinoma, adenocarcinoide, cistoadenocarcinoma o mucocele apendicular.



Esta conducta estaría sustentada en que estos enfermos tendrían un mayor riesgo de tener metástasis ganglionares. En nuestro estudio se encontraron 11 pacientes con carcinoide, de estos a 3 se les realizó hemicolectomía derecha por presencia de tumor mayor de 2 cm, solamente se pudo realizar el seguimiento de 1 de ellos que se encuentra sin problemas hasta el momento; al resto de los pacientes se les realizó apendicectomía únicamente, y hasta el momento no se ha presentado mortalidad o recurrencia. Por lo anterior es difícil concluir, en base a estudios retrospectivos, si es útil realizar una hemicolectomía derecha en carcinoides mayores de 2 cm, con compromiso del mesoapendice o con un número aumentado de mitosis, en el estudio anatomopatológico.

En este estudio se observó que los pacientes con adenocarcinoma presentaron una supervivencia menor a aquellos con carcinoide, independientemente del tratamiento practicado.

CONCLUSIÓN

De los resultados obtenidos en este trabajo, se puede concluir que en la mayoría de los enfermos, el diagnóstico de un tumor apendicular se realiza en forma incidental en el estudio anatomopatológico. Un tumor se puede sospechar ya sea en la cirugía por apendicitis o incidentalmente como ya se comentó; es por esto que se sugiere una valoración inicial del apéndice por el cirujano que incluya: evaluación del tamaño, identificación de características típicas de una o más neoplasias apendiculares comunes, inspección y palpación de la base del apéndice y del mesoapéndice, e identificación de perforación del apéndice. Y posteriormente la evaluación por el patólogo para poder brindar el tratamiento apropiado y permitir al cirujano proveer el cuidado óptimo de los pacientes. Así mismo, aunque la mayoría de los tumores tienen un excelente pronóstico, debe considerarse el seguimiento de este grupo de pacientes, ya que se ha encontrado una relación con cáncer colorectal sincrónico.

En la sobrevida alejada influye fundamentalmente el tipo histológico del tumor, aunque no fue posible determinar la real influencia de la hemicolectomía derecha en el pronóstico de estos enfermos y debido a que en varios estudios se cuestiona la necesidad de practicarla –teniendo como principal argumento que no mejoraría el pronóstico en todos los pacientes- se sugiere que esta intervención sea evaluada caso a caso.

Al finalizar este trabajo, pudimos encontrar una incidencia que concuerda con la publicada en otros tipos de poblaciones, pero sin embargo no encontramos ninguna diferencia en los pacientes y sus características- para aportar sobre la posibilidad de realizar el diagnóstico preoperatorio de tumores del apéndice en la población con sospecha de apendicitis aguda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Surgeons. Principals and practice. Section 5: Gastrointestinal tract and abdomen; chapter 31: appendectomy. September 2006.
2. Esmer-Sanchez D, Martínez-Ordaz JL, Roman-Zepeda P, Sánchez-Fernández P, Medina-González E. Tumores apendiculares. Revisión clínico-patológica de 5307 apendicectomías. [Appendicular tumors. Clinical and pathological review of 5307 appendectomies] *Cir Ciruj.* 2004; 72: 375-8. Spanish
3. Sugarbaker P. The natural history, gross pathology and histopathology of appendiceal epithelial neoplasms. *EJSO.* 2006; 32: 644-47
4. Butte JM, García MA, Torres J, Salinas M, Duarte I, Pinedo G, Zúñiga A, Llanos O. Tumores del apéndice cecal. Análisis anatomoclínico y evaluación de la sobrevida alejada [Appendical tumors. Retrospective review of 67 patients]. *Rev Chilena de Cirugía.* 2007 Jun; 59(3): 217-22. Spanish
5. Sugarbaker P. New Standard of care for appendiceal epithelial neoplasms and pseudomyxoma peritonei syndrome? *Lancet Oncol.* 2006 Jan; 7: 69-76
6. McCusker M, Coté T, Clegg L, Sobin L. Primary malignant neoplasms of the appendix. A population-based study from the surveillance, epidemiology and end-results program, 1973-1998. *Cancer.* 2002; 94: 3307-12
7. Murphy E, Farguharson S, Moran B. Management of an unexpected appendiceal neoplasm. *Br J Surg.* 2006 Feb; 93: 783-92. DOI: 10.1002/bjs.5385
8. Sugarbaker PH. Current Therapy in Colon and Rectal surgery. Toronto 1998. Chapter: Cancer of the appendix and pseudomyxoma
9. Echenique-Elizondo M, Liron C, Amendara JA, Aribé X. Mucocelos Apendiculares [Appendicular mucocelos]. *Cir Esp.* 2007; 82(5): 297-300. Spanish
10. Alrefaie W, Katz Matthew, Easter D, Yi E, Weidner N, Savides T, Moosa A, Bouvet M. Simultaneous Serous Cystadenoma of the Pancreas and Mucinous Cystadenoma of the Appendix. *J Pancreas.* 2004; 5(2): 97-100
11. Low R, Barone R, Gurney J, Muller W. Mucinous appendiceal neoplasms: preoperative MR staging and classification compared with surgical and histopathologic findings. *AJR.* 2008 Mar; 190: 656-65

12. Misdraji J, Young RH. Primary epithelial neoplasms and other epithelial lesions of the appendix (excluding carcinoid tumors). *Sem Diagn Pathol.* 2004; 21: 120-33
13. Pickhardt P, Levy A, Ruhrmann C, Kende A. Primary neoplasms of the appendix: radiologic spectrum of disease with pathologic correlation. *Radiographics.* 2003; 23(3): 645-62
14. O'Donnell M, Badger S, Beatte G, Carson J, Garstin I. Malignant Neoplasms of the appendix. *Int J Colorectal Dis.* 2007; 22: 1239-48. DOI: 10.1007/s00384-007-0304-0
15. Sugarbaker P, Stephens A. Atlas of appendix cancer and pseudomyxoma peritonei [Internet]. Washington. Available from: www.surgicaloncology.com/attitle.htm
16. Barquist E, Zinner M. Cancer Medicine. 6th Ed. Chapter 102, Neoplasms of the Small intestine, vermiform appendix and peritoneum.
17. Kieraldo J, Fuersole S, Alle R. Carcinoid tumor of the vermiform appendix with distant metastasis. *Calif Med.* 1963 Sep; 99(3): 161-5
18. Kulke M, Mayer R. Carcinoid Tumors. *NEJM.* 1999 Mar; 340(11): 858-68
19. Stinner B, Rothmund M. Neuroendocrine tumours (carcinoids) of the appendix. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2005; 19(5):729-38.
20. Rhoades T, Lohr J, Jennings M. Symptoms of acute appendicitis caused by primary neuroma of the appendix. *Am Surg.* 2007 Aug; 73(8): 841
21. Toumpanakis C, Standish R, Path M, Baishnab E, Winslet M, Caplin M. Goblet cell carcinoid tumors (adenocarcinoid) of the appendix. *Dis Colom Rectum.* 2007 Mar; 50: 315-22. Epub 2006 Dec 29. Paper originally presented at the ENETS conference for the diagnosis and treatment of Neuroendocrine tumor disease, Prague, Czech Republic, March 22-24 2006.
22. Byrn J, Wang JL, Divino C, Nguyen S, Warner R. Management of goblet cell carcinoid. *J Surg Oncol.* 2006; 94: 396-402
23. Nitecki SS, Wolf BG, Schlinkert R, Sarr MG. The natural history of surgically treated primary adenocarcinoma of the appendix. *Ann Surg.* 1994; 219: 51-7
24. Cortina R, McCornick J, Kolm P, Perry R. Management and prognosis of adenocarcinoma of the appendix. *Dis Colon Rectum.* 1995; 38: 848-52



25. Varisco B, Mc Alvin B, Dias J, Franga D. Adenocarcinoid of the appendix: is right hemicolectomy necessary? A meta-analysis of retrospective chart reviews. *Am Surg.* 2004 Jul; 70 (7): 593-9
26. Aljarabah M, Borley N, Wheeler J. Appendiceal adenocarcinoma presenting as left-sided large bowel obstruction, a case report and literature review. *Int Semin Surg Oncol.* 2007 Jul 27; 4(20)
27. Bucher P, Mathe Z, Demirag A, Morel Ph. Appendix tumors in the era of laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc.* 2004 May 27; 18: 1063-6
28. Tchana-Sato V, Detry O, Polus M, Thiry A, Detroz B, Maweja S, Hamoir E, Defechereux T, Coimbra C, De Roover A, Meurisse M, Honore P. Carcinoid tumor of the appendix: A consecutive series from 1237 appendectomies. *World J Gastroenterol.* 2006 Nov 7; 12(41): 6699-701
29. West N, Wise P, Herline A, Muldoon R, Chopp W, Schwartz D. Carcinoid tumors are 15 times more common in patients with crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2007 Sep; 13 (9): 1129-34. Epub 2007 May 30
30. Goede A, Caplin M, Winslet M. Carcinoid tumour of the appendix. *Br J Surg.* 2003; 90: 1317-22. available from: [www. bjs.co.uk](http://www.bjs.co.uk)
31. Kvols, L. Carcinoids of the appendix. *Neuroendocrinology.* 2004; 80 (suppl 1): 33-4
32. Gutiérrez C, Rodríguez A, Palenzuela S, Beltramo P. Enfermedades del apéndice cecal: Revisión de 10,424 casos en un periodo de 20 años [Diseases of the appendix. Review of 10,424 cases in a 20 year period]. *Arch Pediatr Urug.* 2004 Mar; 75(1): 5-12. Spanish
33. Najm M, Moran B. Four percent of patients undergoing colorectal cancer surgery may have synchronous appendiceal neoplasia. *Dis Colon Rectum.* 2007 Nov; 50: 1856-9. Epub 2007 sep 1. Paper originally presented at ACP GBI meeting, Gateshead, United Kingdom, July 3-5 2006.
34. Valerio-Ureña J, Vazquez-Fernandez F, Perez-Sosa JA, Gavilanes-Espinar JG, Torres-Medina V, Tenorio-Villalvazo LF. Mucocele gigante del apéndice cecal: reporte de un caso y revision breve [Giant mucocele of the appendix: case report and brief review]. *Med Sur.* 2007; 14(2): 71-4. Spanish

35. Niederhuber J, Cole C, Grochow L, Jacoby R, Lee F, Mooney M, Ritter M. Abeloff: Clinical Oncology. 3rd Ed. Churchill Livingstone Publishers; 2004. Chapter 80, Colon Cancer.
36. Moertel C, Dockerty M, Judd E. Carcinoid tumors of the vermiform appendix. Cancer. 1967;21(2):270-8
37. Pickhardt P, Levy A, Rohrmann C, Abbundazo S, Kende A. Non-Hodgkin's lymphoma of the appendix: clinical and CT findings with pathologic correlation. AJR. 2002; 178(5): 1123-7
38. Carr NJ, Sobin LH. Neuroendocrine tumors of the appendix. Sem Diagn Pathol. 2004; 21: 108-19
39. Ramezani MA, Hayatbakshs M, Daneshtalab MB, Dehgani MR, Seyednozadi S, Malekpour-Afshar R. The incidence rate of carcinoid tumors in appendectomy specimens in Iran 1993-2003. Am J Appl Sci. 2006; 3(1): 1640-1