



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS  
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA  
INFORME MONOGRÁFICO**



**EL CRECIMIENTO CELULAR MALIGNO DE ESTÓMAGO Y SU CAPACIDAD  
INVASIVA Y DESTRUCTIVA**

**Autores:**

Espinoza Rosary  
Pacheco Marielys

**Tutor:** Prof. Alcira Argüello

Bárbula, 15 de Octubre del 2013



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA  
INFORME MONOGRÁFICO**



**CONSTANCIA DE ENTREGA**

La presente es con la finalidad de hacer constar que el Informe Monográfico titulado:

**EL CRECIMIENTO CELULAR MALIGNO DE ESTÓMAGO Y SU CAPACIDAD  
INVASIVA Y DESTRUCTIVA**

Presentado por los bachilleres:

Rosary Espinoza C.I. 20.401.668  
Marielys Pacheco C.I. 21.201.575

Fue leído el trabajo monográfico y se considera que cumple con los parámetros metodológicos exigidos para la aprobación. Sin más a que hacer referencia, se firma a los 15 días del mes de Octubre del año 2013.

**Prof.: Alcira Argüello**  
**C. I. N°: 4.463.121**

---

Firma del Tutor



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS**  
**T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA**  
**INFORME MONOGRÁFICO**



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

Quienes suscribimos, Prof. Lisbeth Loaiza, Directora de la Escuela; y Prof. Maira Carrizales, Coordinadora del Comité de Investigaciones y Producción Integral de la Escuela. Hacemos constar que una vez obtenidas las evaluaciones del tutor, jurado evaluador del trabajo en la presentación escrita y jurado de la presentación oral del trabajo final de grado título: **EL CRECIMIENTO CELULAR MALIGNO DE ESTÓMAGO Y SU CAPACIDAD INVASIVA Y DESTRUCTIVA**, presentado como requisito para obtener el título de Técnico Superior Universitario en Histotecnología, el mismo se considera Aprobado.

En Valencia, a los Veintiún días del Mes de Octubre del año Dos Mil Trece.

**Prof. Lisbeth Loaiza**  
Directora

**Prof. Maira Carrizales**  
Coordinadora



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS  
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA  
INFORME MONOGRÁFICO



EL CRECIMIENTO CELULAR MALIGNO DE ESTÓMAGO Y SU CAPACIDAD  
INVASIVA Y DESTRUCTIVA

**Autores:**

Espinoza Rosary

Pacheco Marielys

**Tutora:** Prof. Alcira Argüello

**Año:** 2013

**RESUMEN**

El cáncer de estómago es una enfermedad en la que se encuentran células cancerosas (malignas) en los tejidos, que va dañando la pared estomacal. Este cáncer se ha convertido en la segunda causa de incidencia mundial más frecuente, según la Organización Mundial de la Salud (OMS 2008). El presente estudio, enmarcado dentro de la línea de investigación Enfermedades Crónicas no Transmisibles, tiene como objetivo: describir la invasión y destrucción de tejidos y órganos, debido al crecimiento celular maligno en el estómago. Desde el punto de vista teórico, la investigación será un gran aporte ya que nos permitirá la comprensión y el análisis de dicha información sobre los trastornos gástricos, a los cuales un ser vivo esta sujeto, pudiendo así mejorar su calidad de vida. Del mismo modo para alcanzar los objetivos que se plantean, la metodología que se utiliza en esta investigación es de tipo bibliográfica, con un diseño documental y una modalidad de tipo monográfico. Es importante resaltar que hay que adoptar las medidas necesarias que evite la incrementación de los casos de cáncer de estómago, no solo a la exposición de los factores de riesgo, sino considerando la adquisición de hábitos saludables en las diferentes etapas de la vida.

**Descriptor:** cáncer de estómago, crecimiento celular, destrucción de tejidos, metástasis, invasión de órganos.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS**  
**T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA**  
**INFORME MONOGRÁFICO**



**MALIGNANT CELL GROWTH CAPACITY OF STOMACH AND INVASIVE  
AND DESTRUCTIVE**

**Autores:**

Espinoza Rosary

Pacheco Marielys

**Tutora:** Prof. Alcira Argüello

**Año:** 2013

**SUMMARY**

Stomach cancer is a disease in which cancer cells are found (malignant) in a tissue, which is damaging the stomach wall. This cancer has become the second leading cause of global incidence more common, according to the World Health Organization (WHO 2008). This study, framed within the research line NCDs, aims to: describe the invasion and destruction of tissues and organs due to malignant cell growth in the stomach. From the theoretical point of view, the research will be a great addition as we enable understanding and analysis of the information on gastric disorders, to which a living being is subject, being able to improve their quality of life. In the same way to achieve the objectives set, the methodology used in this research was biographical, with a design documentary and monographic type mode. Importantly, we must take the necessary measures to avoid the incrementing of stomach cancer cases, not only the exposure of risk factors, but considering the acquisition of healthy habits at different stages of life.

**Descriptors:** stomach cancer, cell growth, tissue destruction, metastasis, invasion of organs.

## INDICE

	Pág.
CONSTANCIA DE ENTREGA.....	ii
CONSTANCIA DE APROBACIÓN.....	iii
RESUMEN.....	iv
SUMMARY.....	v
INTRODUCCIÓN.....	1
RESEÑA HISTÓRICA Y ANTECEDENTES.....	3
CRECIMIENTO CELULAR MALIGNO.....	6
TEJIDOS Y ÓRGANOS QUE PUEDEN SER AFECTADOS.....	9
INVASIÓN Y DESTRUCCIÓN DE ÓRGANOS POR LA METÁSTASIS DEL CÁNCER.....	9
CONCLUSIÓN.....	11
RECOMENDACIONES.....	12
REFERENCIAS.....	13
ANEXOS.....	15

## INTRODUCCIÓN

Los Tumores malignos se conocen en conjunto como cánceres, es una palabra derivada del latín (cangrejo), es decir se adhieren a cualquier parte donde crecen de forma pertinaz, una forma parecida al comportamiento de un cangrejo y Maligno, aplicado a una Neoplasia, el cual es una lesión que puede invadir y destruir estructuras adyacentes y extenderse a zonas alejadas (metastatizar) para causar la muerte. No todos los cánceres siguen una evolución tan mortífera. Algunos son menos agresivos y se tratan satisfactoriamente, pero el nombre maligno es una señal de alerta, por lo tanto una célula cancerosa, es una célula, que crece sin control e invade otros tejidos.

Es importante señalar, que el cuerpo está compuesto por billones de células normales que crecen, se dividen y mueren de manera ordenada. Durante los primeros años de vida de una persona, las células normales se dividen más rápidamente para facilitar el crecimiento. Cuando la persona alcanza la edad adulta, la mayoría de las células se dividen sólo para reponer aquellas que se han desgastado, dañado o muerto y cuando las células en alguna parte del organismo comienzan a crecer de manera descontrolada es cuando se forma el cáncer

Este crecimiento de las células cancerosas, es diferente al crecimiento de las células normales. En lugar de morir, las células cancerosas continúan creciendo y formando más células cancerosas, las cuales pueden crecer hacia otros tejidos (invadir), algo que las células normales no hacen.

En el 2008 la Organización Mundial de la Salud (OMS) <sup>(1)</sup> señalaba que a nivel mundial el cáncer gástrico ocupaba la segunda causa más frecuente de neoplasia, con más de 740.000 casos en los últimos años. Su distribución geográfica es muy variable; Japón, Costa Rica, Chile, Hungría y Polonia se sitúan en la franja más alta de incidencia, con cifras superiores a los 30/100.000 habitantes. Los países de más bajo riesgo, como EEUU, Cuba, Australia, Canadá y Nueva Zelanda, tienen tasas inferiores a 15/100.000 para hombres y del 7/100.000 para mujeres.

La incidencia del cáncer gástrico ha disminuido de manera significativa. Sin embargo, la supervivencia a los cinco años sigue siendo baja, con cifras que se sitúan, entre el 5 y el 20%. Estos resultados se relacionan fundamentalmente con el avanzado estadio en que es diagnosticado el Cáncer Gástrico.

Por todo lo antes expuesto, se estudió el cáncer de estómago debido a las indagaciones que se vienen presentando. El término médico para esta cavidad es abdomen, y los médicos se referirán a este dolor como "dolor abdominal". Dicho cáncer puede originarse en cualquier parte del estómago. Los síntomas, las opciones de tratamiento y la perspectiva de supervivencia dependerán de la parte del estómago en donde se haya originado el cáncer.

Por lo tanto, el objetivo general fue describir la invasión y destrucción de tejidos y órganos, debido al crecimiento celular maligno en el estómago; y poder distinguir e identificar los tejidos y órganos que pueden ser afectados por el crecimiento celular

maligno (cáncer) y por ultimo describir la invasión y destrucción de órganos, debido a la metástasis del cáncer de estómago.

El cáncer de estómago, también conocido como cáncer gástrico, es una enfermedad en la que se encuentran células cancerosas (malignas) en los tejidos del estómago formando una mancha negra que va dañando hasta formar un hueco en la pared estomacal para luego infiltrarse en los vasos linfáticos de los tejidos más cercanos, diseminándose en los ganglios linfáticos y, sobrepasando esta barrera, la cual penetra en la circulación sanguínea y después queda abierto virtualmente el camino a cualquier órgano del cuerpo o al más cercano al órgano cancerígeno.

En muchos casos se puede tratar desde los primeros síntomas de este cáncer. Que pueden ser, por una infección por *Helicobacter pylori* (úlceras gastroduodenales)<sup>(2)</sup>, una gastritis crónica, las infecciones estomacales, la obesidad, una dieta con alto contenido de sal, factores dietarios, consumo de alimentos ahumados o salteados, alimentos enlatados o procesados con alto contenido de nitritos, baja ingesta de frutas y vegetales, déficit de aporte de vitaminas y antioxidantes, consumo excesivo de tabaco y/o alcohol los cuales, pueden causar, aumentar e influir en el riesgo de padecer esta enfermedad.

Por esta razón es importante la presente investigación, ante una sospecha clínica de cáncer gástrico, es necesario adoptar las medidas necesarias que eviten el incremento de los casos de cáncer, no solo a la exposición a los factores de riesgo, sino considerando la adquisición de hábitos saludables en las diferentes etapas de la vida.

El presente estudio representa un aporte social debido a que ofrece información relevante a toda la población en general y en especial, aquellas que presentan trastornos gástricos, para que les sirva de orientación.

Desde el punto de vista teórico, la investigación será un gran aporte ya que permite la comprensión y análisis de dicha información sobre los trastornos gástricos a los cuales un ser humano está sujeto, pudiendo así mejorar su calidad de vida.

Esta investigación es de tipo bibliográfica, con un diseño documental y una modalidad de tipo monográfico que busca describir y explicar según los criterios pertenecientes a los documentos y fuentes de información tanto bibliográficos, como electrónicos referidos a lo ocurrido en un momento determinado de la vida diaria, comprendiendo así, un estudio adaptado a la realidad, aportando un método inductivo el cual permitirá generar conocimientos eficientes y confiables sobre dicha investigación, ya que este plantea el estudio de una situación de lo particular a lo general, enfocándonos en los trastornos gástricos como el particular que afecta la salud del ser humano y su organismo en lo general.

## DESARROLLO

### RESEÑA HISTÓRICA Y ANTECEDENTES

Según el cirujano Jurado C. en la conferencia dictada durante el XXIII Congreso Nacional de Avances en Cirugía (Agosto 2008) <sup>(3)</sup> que esta temible y fatal enfermedad ataca a la humanidad desde sus comienzos; los primeros indicios sobre su existencia aparecen consignados en jeroglíficos y papiros del antiguo Egipto, 3.000 años a C. Hipócrates, quien vivió en los años 460 a 370 a. C., describió por primera vez la enfermedad utilizando los términos carcinos y carcinoma y habló de su grave pronóstico. Propuso una teoría carcinogénica en la cual planteaba que la enfermedad penetraba desde el exterior a través de la piel e infiltraba los tejidos y órganos internos.

Galeno de Pérgamo (130-200 d. C.) coincidió con Hipócrates. Al final del primer milenio (980-1037) apareció Avicena, el más eminente exponente de la medicina árabe del siglo XI, quien creó la Enciclopedia médica de Avicena o Canon de Avicena, compendio muy bien estructurado que incluía todo el conocimiento médico existente en la época de las civilizaciones griegas y del islam, donde se encuentra una posible descripción de cáncer gástrico.

La primera autopsia por esta enfermedad la hizo Antonio Benivieni en Italia, quien vivió entre los años 1443 y 1502. El cadáver era el de un pariente suyo llamado Antonio Bruno y la autopsia se realizó por razones de beneficio público. Se abrió el cadáver y se encontró que la abertura del estómago se había cerrado y que este órgano se había endurecido en la parte inferior, con el resultado de que nada podía pasar a través de él a los otros órganos y, así, la muerte fue la inevitable consecuencia.

La primera gran revisión estadística sobre incidencia y mortalidad se llevó a cabo en Verona, Italia, en los años 1770 a 1839 y demostró que el cáncer gástrico era el más común y mortal. Pero el 9 de abril de 1879, Jules Emile Pean hizo la primera gastrectomía; su paciente falleció cuatro días después. El profesor Theodor Billroth realizó la primera gastrectomía subtotal exitosa el 22 enero de 1881 a la paciente llamada Theresa Heller de 43 años. La paciente sobrevivió cuatro meses y fue anestesiada por el Dr. Barbieri, quien utilizó una mezcla de cloroformo, alcohol y éter. En 1897 Karl Schlatter practicó en Zurich la primera gastrectomía total con esófago-yeyunostomía a la paciente Anna Zandis, mujer de 56 años de edad que falleció 14 meses después por una recurrencia del tumor. Los buenos resultados de estas intervenciones fueron conocidos rápidamente y se empezaron a replicar en todo el mundo.

En Colombia la primera gastroenteroanastomosis la hizo Emilio Robledo en Manizales, en 1908, y la primera gastrectomía, Zolio Cuéllar Durán, profesor de cirugía de la Universidad Nacional, muy posiblemente en el Hospital San Juan de Dios de Bogotá, el 18 de agosto de 1909. Juan Bernardo Montoya Flórez llevó a cabo la primera gastrectomía en Medellín en 1917. Sin embargo en Cúcuta, las primeras gastroenteroanastomosis las hicieron Jesús Mendoza Contreras y Fernando Troconis en 1918. Seguidamente, en 1955, la primera

gastrectomía la practicaron Mario Mejía y Félix María Conde Salcedo, nuestro inquebrantable amigo que tantas experiencias y gratos recuerdos nos dejó en la Asociación.

La primera gastrectomía subtotal por laparoscopia la practicó P. Goh en Singapur en 1992. Millones de personas de todas las razas y todas las esferas sociales han sido afectadas por esta enfermedad y muchas vidas se han perdido por su culpa. Sigue siendo uno de los principales enemigos de la humanidad —y de los colombianos. Hombres ilustres como el papa Juan XXIII y Henry Ford, así como nuestros ex presidentes Misael Pastrana y Virgilio Barco, entre otros, han sido sus víctimas.

Indiana Rut, Vanegas Lorena y Ariel Delvis (2010) <sup>(4)</sup> realizaron un estudio titulado “Neoplasias Malignas del estómago diagnosticadas en el Dpto. de Patología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA)”, esta investigación tiene como objetivo describir las características de las principales Neoplasias del estómago que se diagnosticaron en el departamento de Patología en un periodo de 5 años (2005-2010). Es un estudio descriptivo de serie de casos. La muestra estuvo conformada por aquellos pacientes a quienes se les confirmó el diagnóstico de Cáncer de Estómago, en uno de total, 96 pacientes. Los principales resultados obtenidos fueron: La media de la edad de 57 años, con un intervalo de 28-96 años; los casos se presentaron con mayor frecuencia en el sexo masculino, con un 56.3% del total; se reportó Metástasis en el 47.9% de los casos; y por su grado de afectación según clasificación Borrmann, se encontró que el Tipo IV fue del 40%, Tipo III 31.6%, Tipo II 24.2%, y el Tipo I con 4.2%. Según localización anatómica, el sitio más afectado fue todo el estómago con un 51%, seguido del Cardias y Fondo con un 22%. De acuerdo a la procedencia se encontró que la población más afectada es la del área Rural, con un 60% y la población del área Urbana con un 40%, la mayoría de estos pacientes diagnosticados con Cáncer de estómago, no tienen antecedentes de Neoplasias en su familia y representan el 51.6% de los casos, y, los que sí tienen antecedentes son el 48.4%, con una diferencia mínima entre ambos. El tipo histológico que más prevaleció fue el Adenocarcinoma de tipo intestinal con un 63% del total; y el manejo de elección más utilizado fue el Quirúrgico más fármacos PRN.

El Dr. Jacinto Convit, <sup>(5)</sup> ilustre médico, encargado de la dirección del Instituto Nacional de Biomedicina del Hospital Vargas, quien profundiza en la perfección de la vacuna contra el cáncer; durante 3 años ha venido evaluando a un pequeño grupo de 23 pacientes con cáncer, con el debido consentimiento y suscripción de cada paciente, se les ha aplicado el modelo experimental de inmunoterapia contra el cáncer, el cual, ha dado resultados alentadores y efectivos.

La Sociedad Americana contra el Cáncer estima que en el 2012, 1.700 hombres hispanos y 1.300 mujeres hispanas recibirán el diagnóstico de cáncer del estómago. Estos números son cerca del doble de lo que se espera para la población no hispana.

Aproximadamente 900 hombres y 700 mujeres, alrededor de la mitad de aquéllos diagnosticados, perecerán debido a este cáncer.

El cáncer del estómago es un factor importante en la salud de los hispanos, por lo que es importante saber cuáles son los síntomas y los factores que aumentan el riesgo de padecerlo.

El cáncer del estómago usualmente no causa síntomas cuando empieza, pero a medida que crece puede delatarse causando uno o más de los siguientes síntomas: Sentirse hinchado luego de ingerir una comida pequeña, dolor o molestia en el abdomen, problemas al tragar, náuseas, vómitos, vomitar sangre o tener sangre en las heces, pérdida de peso sin intención.

En muchos casos estos síntomas no se deben a cáncer, pero de todas maneras pueden indicar otros problemas de salud serios, como por ejemplo, úlceras o infecciones. Los factores de riesgo aumentan la probabilidad de que la persona padezca del cáncer, pero no lo garantizan. En muchos casos las personas que tienen uno o más de los factores de riesgo no padecen de la enfermedad, al igual que hay personas que padecen del cáncer sin tener los factores de riesgo

En los últimos años uno de los factores etiológicos más estudiados ha sido el *Helicobacter pylori*, por lo cual la presencia de este microorganismo ha llamado la atención a los investigadores.

Al ser más frecuente ésta patología, se ha recurrido a la investigación de sus factores de riesgo. Uno de los cuales ha sido el microorganismo del *Helicobacter Pylori*. Según la literatura, alrededor de un 50% de la población mundial es portadora del *Helicobacter Pylori*, y de un 90-95% de los pacientes portadores de úlcera duodenal y un 60-70% de los que portan úlcera gástrica están colonizados con este agente. La dedicación actual de los investigadores, es el tratar de erradicar este organismo, de gran importancia en la génesis del cáncer gástrico

Por otra parte, el cáncer gástrico, en cuanto a su localización anatómica ha ido cambiando. En años anteriores se presentaba con mayor frecuencia, en la mitad distal del Estómago. Sin embargo la incidencia ha cambiado, presentándose mayormente en la unión cardias y gastroesofágica, manifestando un crecimiento rápido, y alarmante, especialmente en pacientes menores de 40 años.

## CRECIMIENTO CELULAR MALIGNO

El cáncer de estómago, también conocido como cáncer gástrico, es una enfermedad en la que se encuentran células cancerosas (malignas) en los tejidos del estómago formando una mancha negra que va dañando hasta formar un hueco en la pared estomacal para luego infiltrarse en los vasos linfáticos de los tejidos más cercanos, diseminándose en los ganglios linfáticos y sobrepasando esta barrera la cual penetra en la circulación sanguínea, después queda abierto virtualmente el camino a cualquier órgano del cuerpo o al más cercano al órgano cancerígeno.<sup>(6)</sup>

En todos los tejidos, excepto en el sistema nervioso de los adultos, las células mueren y se renuevan permanentemente. El cáncer se origina cuando las células aplásicas se dividen y crecen, en forma incontrolada, hasta formar un tumor. Es decir que se desarrollan sin seguir el ritmo de reproducción habitual, volviéndose insensibles al mecanismo de control del organismo.

El crecimiento celular maligno del cáncer, se produce como resultado de un desarrollo incontrolado de células anormales o defectuosas, también denominado células aplásicas, que tienden a infiltrarse, extenderse y metastatizar o invadir, otros tejidos, circundantes o distantes, por lo tanto, el crecimiento celular maligno lo hace por etapas hasta llegar a la Metástasis, que significa la diseminación del cáncer, debido a que las células cancerosas pueden separarse de un tumor primario y entrar en el torrente sanguíneo o sistema linfático y es así cómo las células malignas se diseminan a otras partes del cuerpo.

Las etapas que se emplean en la clasificación del cáncer del estómago son: En **Etapa 0** es un cáncer en su etapa inicial. El Cáncer sólo se encuentra en la capa más interior de la pared estomacal. (Mucosa).

### **Etapa I**

El cáncer se encuentra en la segunda o tercera capa de la pared estomacal (Submucosa o Muscular) y no se ha diseminado a los ganglios linfáticos cercanos al cáncer o se encuentra en la segunda capa de la pared estomacal y se ha diseminado a los ganglios linfáticos que se encuentran muy cerca del tumor. (Los ganglios linfáticos son estructuras pequeñas en forma de frijol que se encuentran en todo el cuerpo y cuya función es producir y almacenar células que combaten la infección)<sup>(7)</sup>.

### **Etapa II**

Se puede presentar cualquiera de las siguientes situaciones:

1. El cáncer se encuentra en la segunda capa (Submucosa) de la pared estomacal y se ha diseminado a los ganglios linfáticos que se encuentran lejos del tumor.
2. El cáncer sólo se encuentra en la capa muscular (la tercera capa) del estómago y se ha diseminado a los ganglios linfáticos muy cercanos al tumor.

3. El cáncer se encuentra en las cuatro capas de la pared estomacal pero no se ha diseminado a los ganglios linfáticos ni a otros órganos.

**Etapa III** Se puede presentar cualquiera de las siguientes situaciones:

1. El cáncer se encuentra en la tercera capa (Muscular) de la pared estomacal y se ha diseminado a los ganglios linfáticos que se encuentran lejos del tumor.
2. El cáncer se encuentra en las cuatro capas de la pared estomacal y se ha diseminado a los ganglios linfáticos que están muy cerca del tumor o lejos del tumor
3. El cáncer se encuentra en las cuatro capas de la pared estomacal y se ha diseminado a tejidos cercanos. El cáncer puede haberse diseminado o no a los ganglios linfáticos muy cercanos al tumor.

#### **Etapa IV**

El cáncer se ha diseminado a los tejidos cercanos y a los ganglios linfáticos que se encuentran lejos del tumor o se ha diseminado a otras partes del cuerpo.

Al cabo de un tiempo estas células se desprenden del tumor y son transportadas a través de los conductos linfáticos hasta los ganglios. Durante este proceso muchas de ellas mueren, pero tarde o temprano, las que sobreviven, forman un foco cancerígeno secundario en el ganglio donde se han alojado, y luego, mediante el torrente sanguíneo pueden llegar a diferentes órganos, como el hígado, los pulmones, los huesos o el cerebro, donde se generan nuevos focos cancerígenos. Este proceso de creación de nuevos focos cancerígenos a partir de uno inicial recibe el nombre de metástasis.

Los tumores malignos crecen de una forma ilimitada. Evitan los procesos normales de la producción celular, manifestando la propiedad de la autonomía.

Normalmente, el crecimiento celular está limitado gracias a una inhibición por contacto que se produce cuando las células dejan de dividirse o de moverse al entrar en contacto entre ellas. Las células cancerosas también pierden la propiedad de adherencia, que es la tendencia de las células normales a permanecer juntas. Estos son factores esenciales para la diseminación metastásica. La falta de inhibición por contacto y de adherencia se debe al mayor número de enzimas degradativas de superficie que se sabe estimulan la capacidad de filtración y de diseminación. Otra alteración de las características de crecimiento es la incapacidad de diferenciación o de madurar por completo que muestran las células cancerosas. En todas las neoplasias malignas existe una falta de diferenciación variable, que oscila entre los tipos celulares bastante bien diferenciado y los mal diferenciados. Por lo general, cuanto menos diferenciadas sean las células, más rápido será el crecimiento del cáncer, aunque las excepciones son numerosas.

Son muchos factores que influyen en último término sobre la replicación de las células malignas y sobre el aspecto final de las masas tumorales clínicamente detectables. La

mayoría de los tumores pesan al menos 1 gramo y tienen 10 células en el momento en que son clínicamente detectables. Existen tres factores claves en la progresión de un tumor hacia una masa detectable:

- El tiempo de duplicación de la célula maligna (tiempo que el tumor tarda en duplicar su tamaño).
- La proporción de células que dentro de la masa tumoral continúan siendo viables y replicándose (también llamada "fracción de crecimiento").
- La velocidad con la que las células se desprenden y se pierden de la masa original.

La mayoría de las células de los tumores no forman parte del grupo en replicación. La fracción de crecimiento de determinados tumores de replicación rápida suele alcanzar casi un 20%; la del tejido epitelial normal es de alrededor del 16%. La mayoría de los cánceres suelen tardar varios años en ser clínicamente detectables, aunque algunos pueden serlo en pocos meses.

Existen otros factores del huésped que influyen en el crecimiento tumoral. Las variaciones en la irrigación sanguínea (y, por tanto, en el aporte de elementos nutritivos) son fundamentales. Las células de la superficie tumoral proliferan de forma más rápida que las del centro y estas últimas tienden a morir.

Las hormonas también pueden influir en la proliferación de las células tumorales, sobre todo en los tumores que se originan en tejidos cuya función dependen de las hormonas (por ejemplo próstata, mama, endometrio). La proliferación de algunos de estos tumores puede hacerse más lenta si se reduce la estimulación hormonal. Por último, las células cancerosas no dependen de los factores de crecimiento como lo hacen las células normales; por tanto, las células cancerosas pueden proliferar con concentraciones de factores de crecimiento muy inferiores a las que necesitan las normales<sup>(8)</sup>.

A medida que el tumor crece, sus células van haciéndose progresivamente heterogéneas. Desarrollando diferencias en su composición genética, en su capacidad infiltrativa, en su velocidad de crecimiento, en su respuesta a las hormonas, en su potencial metastásico y en su sensibilidad a los tratamientos antineoplásicos. Estos cambios se deben a mutaciones aleatorias que se producen durante la progresión del tumor y pueden ser la causa de que un cáncer presente una gran resistencia a cualquier terapéutica específica.

## TEJIDOS Y ÓRGANOS QUE PUEDEN SER AFECTADOS

El cáncer de estómago se origina en la mucosa en la mayoría de las veces, y se desarrolla hacia las otras capas. Este cáncer suele crecer lentamente en un periodo de muchos años. Antes de que se forme un verdadero cáncer, generalmente ocurren cambios en el recubrimiento del estómago (la mucosa). Estos cambios tempranos casi nunca causan síntomas y, por lo tanto, suceden sin que la persona lo sepa <sup>(9)</sup>.

El cáncer de estómago se puede propagar de varias maneras. Puede crecer a través de la pared del estómago e invadir los órganos cercanos. También puede propagarse hacia los ganglios linfáticos cercanos (acumulaciones de células inmunológicas del tamaño de un frijol), diseminándose así a través del sistema linfático. Si esto último es el caso, la perspectiva de cura empeora. Cuando el cáncer de estómago se torna más avanzado, puede viajar a través del torrente sanguíneo y formar depósitos de células cancerosas en órganos como el hígado, los pulmones y los huesos.

La mayoría de los cánceres de estómago son de un tipo llamado adenocarcinomas. Este cáncer se origina en las células que forman la mucosa, es decir, la capa más interna del estómago. El término "cáncer de estómago" casi siempre se refiere a este tipo de cáncer.

Los linfomas, también conocidos como tumores estromales gastrointestinales, así como los tumores carcinoideos, entre otros, son mucho menos comunes entre los tumores que son detectados en el estómago.

### INVASIÓN Y DESTRUCCIÓN DE ÓRGANOS POR LA METÁSTASIS DEL CÁNCER

El cáncer gástrico es un tipo de crecimiento celular maligno producido con capacidad de invasión y destrucción de otros tejidos y órganos, en particular el esófago y el intestino delgado, causando cerca de un millón de muertes en el mundo anualmente. En las formas metastásicas, las células tumorales pueden infiltrar los vasos linfáticos de los tejidos, diseminarse a los ganglios linfáticos y, sobrepasando esta barrera, penetrar en la circulación sanguínea, después de lo cual queda abierto virtualmente el camino a cualquier órgano del cuerpo <sup>(10)</sup>.

Además puede desarrollarse en cualquier parte del estómago y puede extenderse a través del estómago a otros órganos. El cáncer puede crecer a lo largo de la pared del estómago en el esófago o el intestino delgado. También puede extenderse a través de la pared del estómago a los nódulos linfáticos próximos y a órganos tales como el hígado, el páncreas, y el colón o bien puede extenderse a órganos distantes, tales como los pulmones, a los nodos de linfa sobre el hueso del collar, y a los ovarios.

**Crecimiento directo** (por continuidad): es la manera de propagación más frecuente (el 50% de los carcinomas gástricos). El tumor se propaga inicialmente en el estómago y después invade los órganos vecinos (hígado, bazo, páncreas, esófago epiplón mayor). Puede presentar, dentro del estómago, un crecimiento exofítico o infiltrar difusamente todas

las capas de la pared. Si el carcinoma se localiza en el cuerpo gástrico, la retracción de los componentes conjuntivos tumorales origina un retraimiento local, y se produce lo que se denomina estomago en reloj de arena.

Las células tumorales se pueden propagar por vía submucosa a lo largo de los vasos linfáticos. Aproximadamente en el 50% de los carcinomas de cardias se observa infiltración del esófago (macroscópicamente no se detecta la infiltración esofágica, pues la mucosa se halla intacta) del 20 al 30% de los carcinomas de píloro y antro presentan infiltración de la pared duodenal.

**Metástasis linfática:** la diseminación tumoral por las vías linfáticas no se puede separar del crecimiento directo. Quedan afectados los ganglios linfáticos regionales (curvaturas mayor y menor, mas raramente para pancreáticos, para aórticos o cervicales, ganglio de Virchow o Troisier).

**Metástasis hemorrágica:** se da en el 50% de los carcinomas gástricos, puede ocurrir directamente a través de la vena porta (metástasis hepática) o por el conducto torácico a los pulmones. Otra localización preferida de las metástasis son los huesos, especialmente la columna vertebral (lesiones osteoblásticas).

**Propagación peritoneal:** en ella, el carcinoma gástrico penetra en todas las capas parietales y produce metástasis de la serosa, que eliminan células tumorales en la cavidad abdominal libre. La infiltración peritoneal también puede provenir de una metástasis linfática. Se ve ascitis hemorrágica con células tumorales en la cavidad abdominal. En el peritoneo parietal y el visceral se encuentran numerosos nodulillos tumorales (v. carcinosis peritoneal) que pueden invadir los ovarios (tumores Krukenberg). Como consecuencia de la carcinosis peritoneal cabe que se produzcan adherencias entre las asas de intestino delgado (íleo).

Si las células de cáncer se encuentran en la muestra del tejido fino, el paso siguiente es descubrir el grado de la enfermedad. Con las diversas pruebas que se realizan se determina si el cáncer se ha separado y, si es así, a qué partes del cuerpo afecta. Ya que, como se ha dicho anteriormente, el cáncer de estómago puede trasladarse al hígado, al páncreas, y a otros órganos cerca del estómago así como a los pulmones, hallándose con una exploración de TAC (tomografía axial computarizada), un examen de ultrasonido, u otras pruebas para comprobar esta área.

## CONCLUSIÓN

A través del trabajo, se ha visto que este tipo de cáncer puede ser asintomático, en especial en sus etapas tempranas e incluso algunos casos avanzados han sido hallazgos de autopsias de enfermos que fallecieron por otras causas, por lo tanto el médico clínicamente debe pensar en la posibilidad de un cáncer en toda persona mayor de 40 años, con molestias epigástricas crónicas o rebeldes al tratamiento médico. Al indagar sobre el cáncer de estómago hemos encontrado que en muchos casos se puede tratar cuando haya una sospecha clínica y debe ser valorada con estudios radiológicos, endoscópicos y la confirmación del diagnóstico siempre deberá ser hecha con biopsia de la lesión y estudios histológicos.

Aquí debemos resaltar que el cáncer gástrico es una enfermedad en donde las causas exactas no se conocen, aunque se sabe que existen unos factores de riesgo que favorecen su aparición, tales como la edad, el sexo, la obesidad, la procedencia geográfica, factores dietéticos y la presencia de infecciones por *Helicobacter pylori* y de ciertas enfermedades predisponentes (úlceras gástricas, gastritis crónica etc.) desempeñan un papel importante.

Es también importante resaltar que hay que adoptar las medidas necesarias que eviten la incrementación de los casos de cáncer de estómago, no solo a la exposición de los factores de riesgo, sino considerando la adquisición de hábitos saludables en las diferentes etapas de la vida.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda una buena alimentación ya que se ha visto un aumento en el riesgo del cáncer de estómago en personas con una dieta que contenga grandes cantidades de alimentos ahumados, pescados y carnes saladas, y verduras conservadas en vinagre.

Por otra parte, consumir muchas frutas, verduras y vegetales frescos parece reducir el riesgo de cáncer de estómago.

Se debe evitar fumar porque, prácticamente duplica el riesgo del cáncer de estómago.

Mantener un peso adecuado ya que estar en sobrepeso u obeso (con mucho sobrepeso) conforma una causa posible de los cánceres en la parte superior del estómago, pero aún no está claro cuán contundente es esta asociación.

Las personas con familiares cercanos (padres, hermanos e hijos) que han tenido cáncer de estómago tienen mayores probabilidades de desarrollar esta enfermedad.

## REFERENCIAS

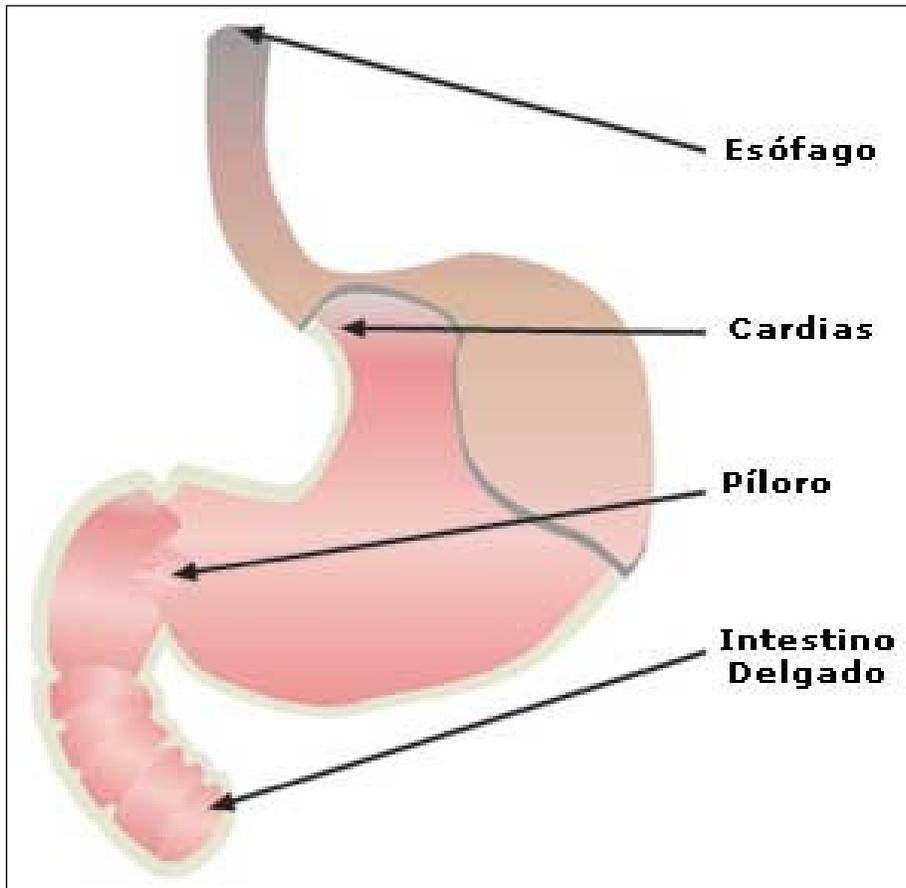
1. Organización Mundial de la Salud (2008) *EL CANCER ES LA PRINCIPAL CAUSA DE MUERTE A NIVEL MUNDIAL, SEGÚN LA OMS*. Obtenido desde: [http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota\\_completa.asp?idCat=47870&idArt=6602840](http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota_completa.asp?idCat=47870&idArt=6602840)
2. Juan J. Sebastián D. (2010) *ULCERA DUODENAL*, obtenido desde: <http://www.hola.com/salud/enciclopedia-salud/2010031545127/endocrinologia/enfermedades-trastornos/úlceragastroduodenal/>.
3. Jurado C. (2008) *CANCER GASTRICO: VISION Y MISION DE UN CIRUJANO ENDOSCOPISTA "ORACION CASAS MORALES 2007"*. Obtenido desde: <http://www.scielo.org.co/>.
4. Reyes, Torres y Venegas (2011) *NEOPLASIAS MALIGNAS DEL ESTOMAGO DIAGNOSTICADAS EN EL DPT. DE PATOLOGIA DEL HOSPITAL ESCUELA OSCAR DANILO ARGUELLO (HEODRA), AÑO 2005-2010. ESTUDIO SERIE DE CASOS*. Obtenido desde: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Cancer-De-Estomago/3217975.html>
5. María Elena Parada (2010) *PRIMEROS RESULTADOS DE LA VACUNA CONTRA EL CANCER DE SENO, COLON Y ESTOMAGO ARROJAN RESULTADOS POSITIVOS*. Obtenido desde: <http://www.correodelorinoco.gob.ve/caracas/primeros-resultados-vacunas-contracancer-seno-colon-y-estomago-arrojan-resultados-positivos/>
6. *ENFERMEDADES CONCURRENTES, CANCER*. Guía Médica. Obtenido desde: <http://www.explored.com.ec/guia/fas89.htm>
7. *CANCER DE ESTOMAGO*. Obtenido desde: <http://geosalud.com/cancerpacientes/cancerdeestomago.htm>
8. *CANCER (PAG. 2)*. Obtenido desde: <http://www.monografias.com/trabajos65/cancer/cancer2.shtml>
9. Copyright American Cáncer Society (2013) *CANCER DE ESTOMAGO*. Obtenido desde: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontents/002322-pdf.pdf>

10. Sandritter, Thomas. MACROPATOLOGIA MANUAL Y ATLAS PARA MEDICOS Y ESTUDIANTES (Internet) Edición F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart-New York. Editorial Reverté, S.A., 1981. Disponible en: <http://books.google.co.ve/books?id=4ECDqqA4oGQC&pg=PA118&dq=metastasis+en+cancer+de+estomago&hl=es&sa=X&ei=I4GdUcTXB4j49gSurYGwCw&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q&f=true>

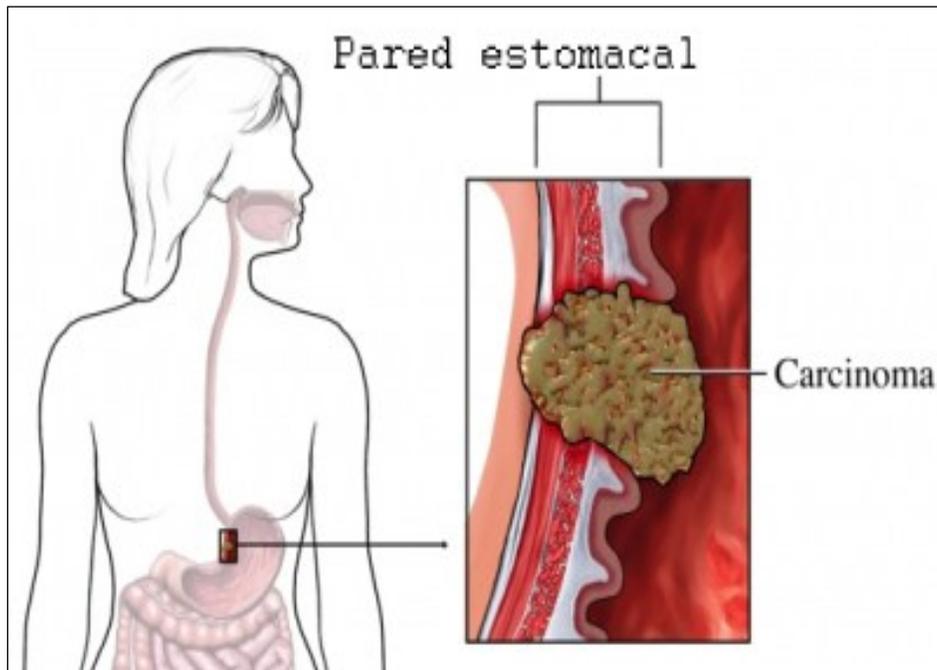
## ANEXOS

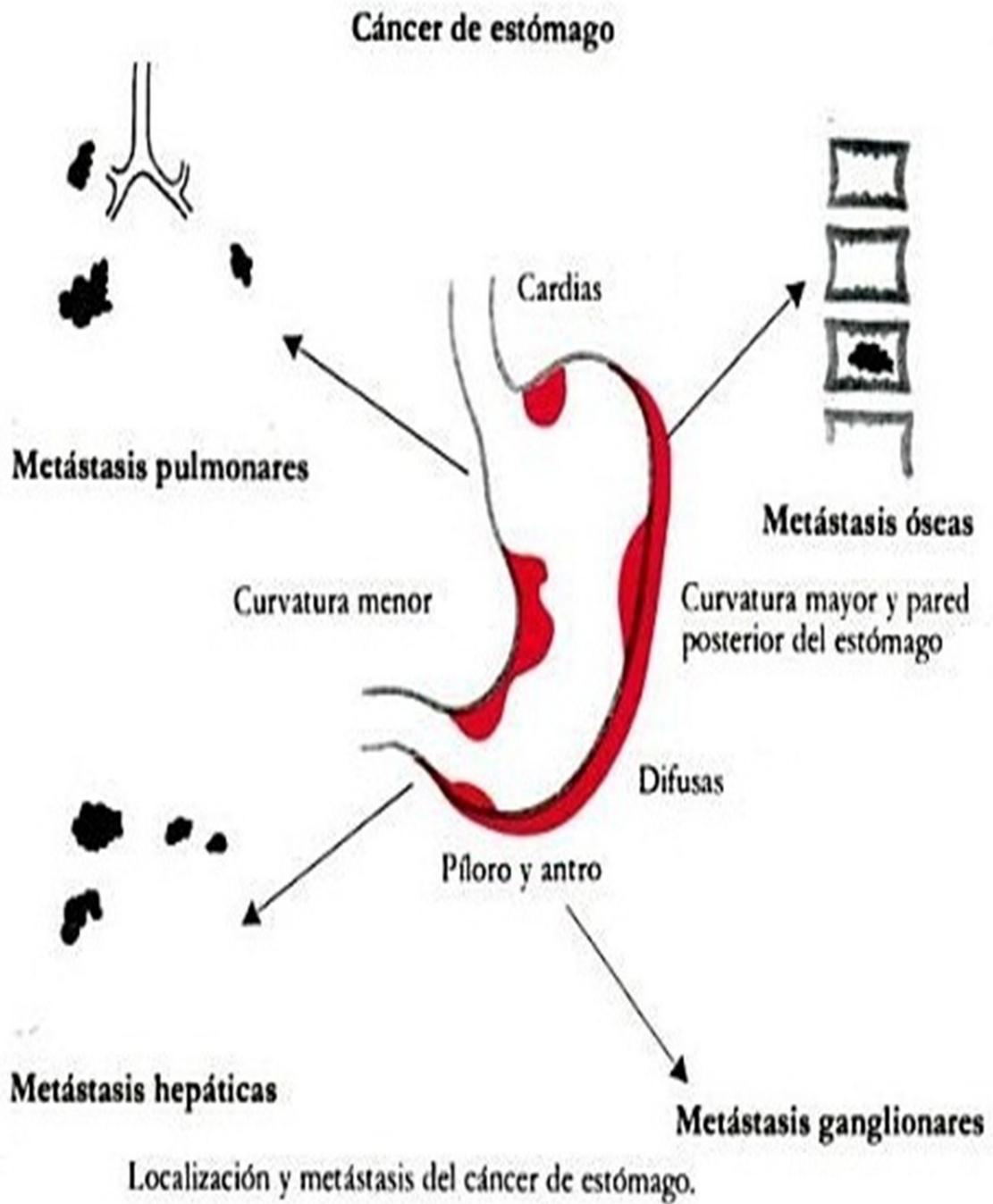
ANEXO 1:

### ANATOMIA DEL ESTOMAGO



ANEXO 2:





ANEXO

4:



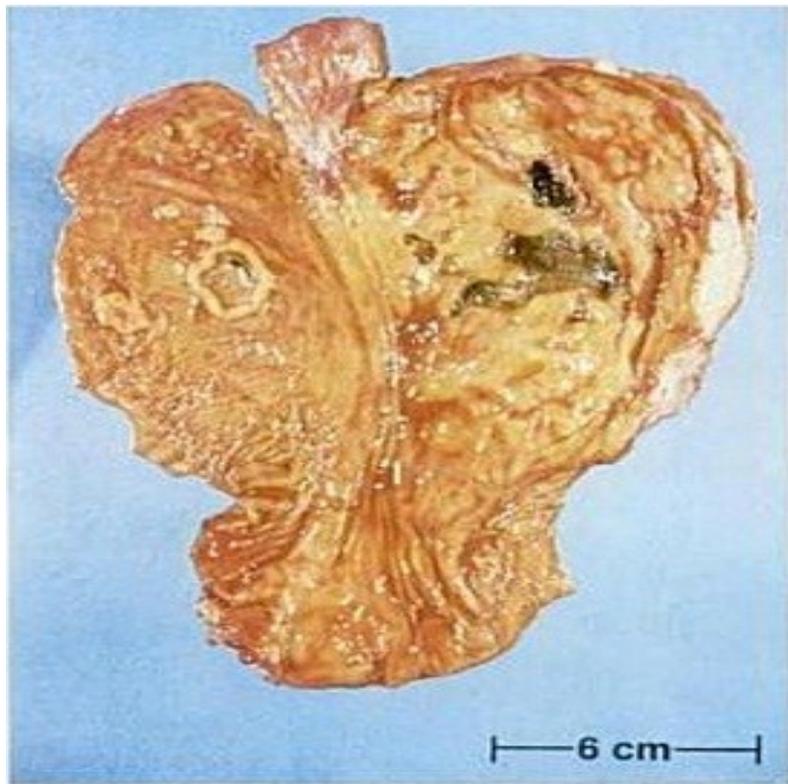
**Carcinoma escirroso del estómago (estómago en reloj de arena).**

ANEXO 5:



**Carcinosis peritoneal en un carcinoma del estómago. Infiltración micronodular tumoral difusa del epiplón mayor y del peritoneo parietal.**

ANEXO 6:



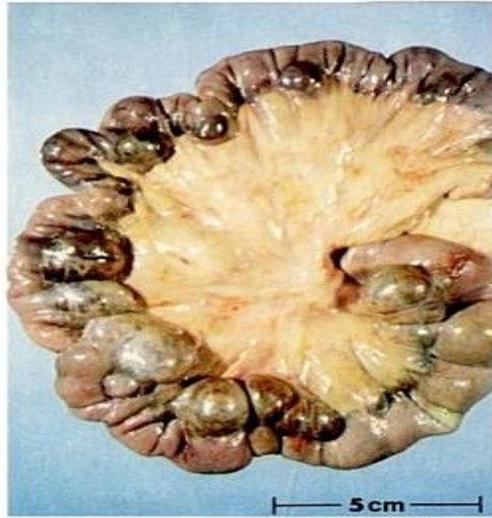
**Reticulosarcoma del estómago.**

ANEXO 7:

Intestino

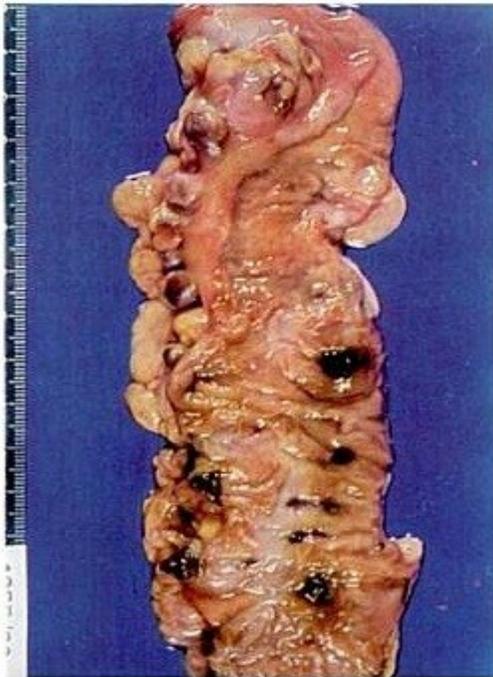


Divertículo de Meckel.

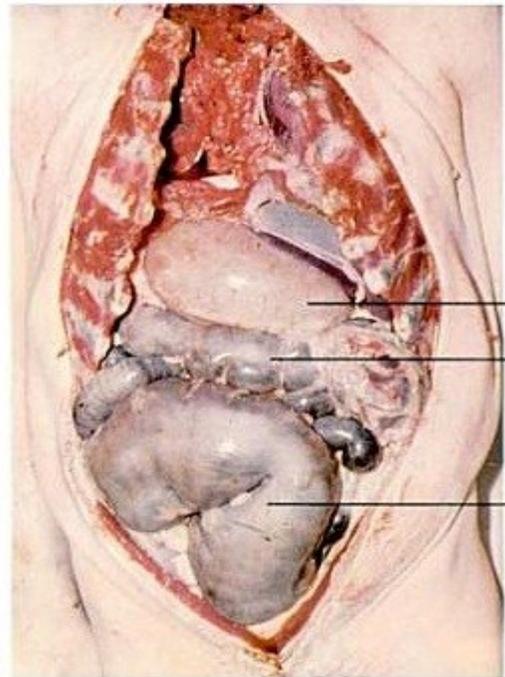


Diverticulosis del intestino delgado.

ANEXO 8:



Diverticulosis del intestino grueso.



Megacolon congénito.