

112404



Universidad Nacional Autónoma de México  
División de Estudios de Posgrado  
Facultad de Medicina

---

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Coordinación de Salud Comunitaria

T E S I S

Para obtener el grado de Especialista en  
Epidemiología

"*HELICOBACTER PYLORI* Y FACTORES DE RIESGO  
PARA CANCER GASTRICO  
EN POBLACION DERECHOHABIENTE DEL IMSS"

Presenta:

Dr. Ulises Angeles Garay.

Asesor. Dra. Evangelina González Figueroa.



México, D.F.

Febrero 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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**

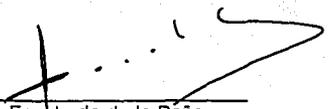
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

Vo. Bo.

Evangelina González F.  
Dra. Evangelina González Figueroa  
Profesor Adjunto  
Coordinación de Salud Comunitaria  
Instituto Mexicano del Seguro Social

Vo. Bo.

  
Dr. Jorge Escobedo de la Peña  
Profesor Titular del Curso de Especialización en Epidemiología  
Coordinación de Salud Comunitaria  
Instituto Mexicano del Seguro Social



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

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

Agradecimientos.

A la Dra. Evangelina González Figueroa, por su invaluable ayuda y por su ejemplo.

Y a mi esposa, por los muchos momentos que le robé a su vida.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

## RESUMEN

**Objetivo general:** Determinar la fuerza de asociación entre los factores de riesgo como la presencia del *H. pylori*, antecedente de patologías predisponentes, antecedentes heredo-familiares, factores nutricios y consumo de tabaco y alcohol con la génesis del cáncer gástrico en población derechohabiente del IMSS.

**Material y Métodos:** Estudio de casos y controles pareado, del 1 de marzo al 31 de octubre de 2001, con población derechohabiente del IMSS atendidos en el Hospital de Oncología y en el Hospital de Especialidades del C.M.N. "Siglo XXI" (HE). Fueron seleccionados los pacientes con diagnóstico incidente (un año o menos) y confirmación histopatológica de adenocarcinoma gástrico que aceptaron participar en el estudio. Los controles fueron sujetos que demandaron consulta al servicio de otorrinolaringología del HE, de la misma edad  $\pm 5$  años y del mismo género que los casos. No se incluyeron pacientes que no pudieron responder el cuestionario y los que no pudieron ser pareados. Se les aplicó un cuestionario semiestructurado, sobre factores de riesgo y datos complementarios sobre dieta aunado al cuestionario semicuantitativo de consumo, y la toma de una muestra sanguínea. Los alimentos del cuestionario dietético, se transformaron en nutrimentos con el paquete SNUY y a las muestras se detectó IgG contra *H. Pylori* con un kit comercial (PREMIER).

**Análisis estadístico:** Análisis exploratorio de datos, pruebas de normalidad de Shapiro Wilk y Kolmogorov Smirnov, medidas de tendencia central, mediana y rango intercuartil. Para diferencia de medianas "U de Mann Whitney". Razón de Momios pareada, intervalos de confianza al 95%, Ji de Mantel y Haenszel pareada equivalente a McNemar, con una  $\alpha = 0.05$ . Finalmente se realizó un modelo de regresión logística condicional.

**Resultados:** Se estudiaron 200 casos incidentes de cáncer gástrico, 97 hombres (48.5%) y 103 mujeres (51.5%), y 400 controles pareados por sexo y edad  $\pm 5$  años. Para la distribución de los anticuerpos positivos a *H. Pylori*, los casos positivos fueron 81% mientras que en el grupo control fueron 78.2%. La mediana del número de cigarrillos por semana para el caso fumador actual fue mayor en los controles 42 comparado con los casos 29, no así para los exfumadores cuya mediana fue de 34 cigarrillos, comparado con 21 cigarrillos para los controles, para los tomadores actuales, la mediana de gramos de alcohol consumidos a la semana fue de 25 gr en los casos comparados con 11 gr en los controles y para los extomadores fue de 47 gr comparado con 15 gr. Para el antecedente familiar de cáncer gástrico se encontró una RM=1.44 (IC<sub>95%</sub>, 0.7-3.1) mientras fue casi 2 veces mayor para el antecedente familiar de otro tipo de cáncer. El riesgo para padecer gastritis fue 6 veces mayor (RM=6.5; IC<sub>95%</sub>, 1.8-23.49), y úlcera gástrica fue 8 veces (RM=8.13; IC<sub>95%</sub>, 4.5-15.2). Usar refrigerador tuvo un efecto protector con una RM=0.3 (IC<sub>95%</sub>, 0.2-4.3). Para la presencia de anticuerpos contra *Helicobacter Pylori*, se encontró una RM=2 (IC<sub>95%</sub>, 0.4-10.7). El consumo de chile tuvo un riesgo muy elevado. El consumir alimentos conservados en vinagre tuvo un riesgo 4 veces mayor comparado con el menor consumo, los salados un riesgo 3 veces mayor (IC<sub>95%</sub>, 2.2-5.5). Para los alimentos asados y horneados el efecto fue protector. El mayor consumo de zinc fue protector (RM=0.07; IC<sub>95%</sub>, 0.004-1.2) comparado con el menor consumo, lo mismo que de selenio RM=0.05 (IC<sub>95%</sub>, 0.007-0.5) el mayor consumo de frutas también fue protector. El mayor consumo de grasa poliinsaturada se encontró un riesgo 7 veces mayor (RM=7.5; IC<sub>95%</sub>, 4.2-12.8).

**Conclusiones:** El antecedente de patologías (gastritis crónica y úlcera gástrica), antecedentes heredo-familiares de otro tipo de cáncer, factores nutricios como alto consumo de grasa poliinsaturada, el consumo de chile aumentan el riesgo para cáncer gástrico. El zinc y selenio, frutas y verduras, alimentos asados y horneados, el uso de refrigerador tienen efecto protector. *H. Pylori* tuvo poca fuerza de asociación. Muchos de los factores son potencialmente modificables y las acciones preventivas pueden encaminarse hacia la población en riesgo para disminuir la ocurrencia de esta patología.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

<b>Contenido</b>	<b>No. Pág.</b>
Introducción	
Cancer gástrico	2
Diagnóstico	3
Antecedentes	4
Factores de riesgo asociados	4
Factores predisponentes	8
Factores hereditarios	8
Helicobacter pylori	9
Alimentos	10
Otros factores de riesgo	13
Factores protectores	15
Implicaciones del consumo total de energía y frecuencia del consumo de alimentos	17
Planteamiento del problema	18
Justificación	19
Objetivos	20
Hipótesis	21
Material y Métodos	23
Tamaño muestra	24
Definición y operacionalización de variables	25
Análisis estadístico	29
Aspectos éticos	30
Organización general	31
Resultados	31
Discusión	35
Conclusiones	38
Referencias	39
Anexo	44

---

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

---

## INTRODUCCION

El estómago es una estructura anatómica y funcional del sistema digestivo, se encuentra localizado en la parte superior y ligeramente a la izquierda de la cavidad abdominal, su límite superior se conecta con el esófago a nivel del cardias y su límite inferior está unido al duodeno a nivel del piloro. Este órgano está formado por varios segmentos, el cardias, que es la unión esófago-gástrica; el fondo, el cuerpo, la curvatura mayor, el antro, el piloro que es la unión gastroduodenal y la curvatura menor. La forma de esta estructura es un tipo de saco invertido con varias capas envolventes que de adentro hacia fuera son: la mucosa gástrica, la submucosa, la capa muscular de fibras longitudinales, circulares y oblicuas y finalmente la capa serosa. La mucosa gástrica presenta una forma rugosa cubierta de moco, contiene diferentes tipos de glándulas con células oxínticas o parietales que secretan ácido clorhídrico y factor intrínseco, gluco proteína necesaria para la absorción de cianocobalamina; células principales, cimógenas o pépticas que secretan pepsinógenos y células G productoras de gastrina. También se secreta moco junto con bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ).

Al estómago lo enervan el plexo mientérico (Auerbach) localizado entre las capas longitudinal y circular y el plexo submucoso (Meissner), éstos plexos están interconectados, enervan al músculo liso, contienen neuronas secretoras que regulan la producción endócrina y exócrina de la mucosa, neuronas sensitivas que responden al estiramiento, tono y nutrientes como glucosa y aminoácidos.

El ácido clorhídrico secretado por las glándulas en el cuerpo del estómago, destruye muchas bacterias ingeridas, proporciona el pH necesario para que la pepsina inicie la digestión de las proteínas; está lo suficientemente concentrado para originar lesiones tisulares, pero en individuos normales la mucosa gástrica no se irrita, en parte porque el jugo gástrico también contiene moco. El moco forma un gel flexible que recubre la mucosa. Las células de la superficie de la mucosa también secretan  $\text{HCO}_3^-$ , que es atrapado en el gel de moco, de tal manera que se establece un gradiente de pH que va de 1 a 2 en el lado luminal y de 6 a 7 en la superficie de las células epiteliales.

---

---

## **Cáncer gástrico.**

Las membranas superficiales de las células de la mucosa y las uniones estrechas entre las células también son parte de la barrera mucosa que protege de daños al epitelio gástrico. Las sustancias que tienden a romper la barrera y a originar irritación gástrica incluyen etanol, vinagre, sales biliares, aspirina, y otros.

Las respuestas emocionales, hostilidad o ira se relacionan con turgencia, hiperemia e hipersecreción de la mucosa, mientras que el temor o la depresión disminuyen la secreción gástrica y el flujo sanguíneo, e inhiben la motilidad. Los alimentos ricos en carbohidratos salen del estómago en unas cuantas horas, los que son abundantes en proteínas lo hacen con mayor lentitud y el vaciamiento más lento es después de una comida que contiene grasas.

En la actualidad se ha puesto énfasis en las infecciones por *Helicobacter pylori* como causa de gastritis, úlceras y neoplasias en el estómago. El estómago como órgano inicial de la digestión está sujeto a varias agresiones externas e internas como la ingesta de alimentos demasiado alcalinos o ácidos, salados, fríos o calientes, colonización por bacterias patógenas, sobreproducción de enzimas digestivas como el ácido clorhídrico y la pepsina. De sus patologías una muy importante por su alta morbilidad y mortalidad, es el cáncer gástrico, una neoplasia maligna caracterizada por cambios histológicos de las células glandulares de la mucosa gástrica y que pueden ser bien diferenciados y localizados o difusos en varias zonas de la mucosa.

El modelo patogénico propuesto por Correa y Chen describe el desarrollo del cáncer gástrico como un proceso multifásico, inicia con gastritis superficial, poco después desarrolla gastritis atrófica crónica que en muchas ocasiones lleva a metaplasia intestinal, displasia y finalmente carcinoma. Durante el primer paso crucial en este proceso, el desarrollo de gastritis atrófica crónica, la pérdida de acidez normal puede facilitar la colonización de bacterias en la mucosa gástrica, quienes reducen el nitrato a nitrito y se incrementa la secreción de óxido nítrico. Los nitritos y el óxido nítrico pueden nitrosar los substratos de proteínas y formar compuestos carcinógenos N-nitrosos. La progresión de gastritis a carcinoma puede ser también influenciada por factores nutricionales. El riesgo de cáncer gástrico incrementa con un alto consumo de carbohidratos y almidones tales como arroz, papas, pastas, pan blanco. Se cree que los antioxidantes de la dieta (vitamina C, vitamina E, carotenoides) protegen contra el cáncer de estómago. <sup>(1)</sup>

---

En la génesis del cáncer se han propuesto varias hipótesis razonables que mencionan un daño a la estructura del ADN (ácido desoxirribonucleico) por exposición continua a diversos agentes endógenos y exógenos como radicales oxígeno, grupos metilo e hidroxilo, enzimas proteolíticas, productos de la peroxidación de lípidos como el crotonaldehído, malondialdehído, 4-hidroxi-2-nonenal e irritantes directos como el alcohol, medicamentos, café, ácidos, tabaco, llamados carcinógenos. El daño ocurre en el genoma donde se codifican proteínas que controlan el crecimiento y replicación celular, también daña a los genes supresores del tumor, un grupo heterogéneo de proteínas que participan en la hibridación y eliminación de células malignas. Con la pérdida de la función de estos genes la proliferación de células neoplásicas es más posible. <sup>(2)</sup>

Según su origen histológico los carcinomas gástricos se clasifican en linfomas malignos cuya proporción se presenta en 8%, y neoplasias de origen mesodérmico, fundamentalmente leiomiomas con 1-3%, hay otros tumores gástricos raros como carcinoides, plasmocitomas o carcinomas metastásicos. Poco más del 90% son adenocarcinomas gástricos, la mayoría surgen en la porción distal del estómago, sobre la curvatura menor. El 45% de todas las lesiones malignas se encuentran originalmente en el tercio distal del estómago, el 33% en la parte media y otro 22% en el tercio proximal. <sup>(3)</sup>

La clasificación de Lauren, habitualmente utilizada en la actualidad, establece dos tipos de lesiones. El cáncer intestinal bien diferenciado y el difuso o indiferenciado. En un estudio realizado por López Carrillo et al. sobre los tipos histológicos de cáncer gástrico en México, encuentra que la distribución estimada para adenocarcinoma intestinal fue de 44.5%, para adenocarcinoma difuso 43.2% y el 12.3% para tumores indeterminados. El tipo intestinal fue más común entre los hombres. <sup>(4)</sup>

### **Diagnóstico**

La sintomatología de la mayoría de los pacientes con cáncer gástrico, incluye molestias gastrointestinales de tipo vago, malestar epigástrico o indigestión, vómitos ocasionales, eructos o sensación de plenitud postprandial, saciedad precoz o ambas. Entre el 5 y el 10% pueden haber tenido molestias similares a las de úlcera péptica clásica, 10% tiene síntomas inespecíficos como anemia, debilidad y pérdida de peso. Un pequeño número es visto por vez primera con un problema abdominal agudo como hemorragia gastrointestinal alta masiva, obstrucción aguda del esófago o del píloro o perforación gástrica. El diagnóstico es difícil puesto que estos problemas pueden ser atribuidos simplemente a enfermedades no cancerosas. <sup>(3)</sup>

---

El examen físico rara vez ayuda, la única observación del examen físico que puede contribuir a un diagnóstico precoz es una determinación positiva de sangre oculta en heces. Los demás signos físicos sugieren una enfermedad avanzada, como la pérdida de peso, las masas ováricas, la hepatomegalia, una masa abdominal, la ascitis, la ictericia o la caquexia.<sup>(5)</sup>

Se debe estudiar a todo paciente con síntomas gastrointestinales altos persistentes, sobre todo si se trata de personas de más de 40 años. El diagnóstico puede establecerse por endoscopia gastrointestinal alta que combinada con citología y biopsia da una precisión del 95%. Deben tomarse varias muestras de toda la zona de mucosa gástrica sospechosa.

Los carcinomas gástricos pueden propagarse por distintas vías; infiltrar la pared gástrica e invadir directamente las estructuras anatómicas contiguas, y de esta forma, afectar páncreas, bazo, esófago, colon, duodeno, vesícula biliar, hígado o los mesenterios adyacentes. Las infiltraciones locales ocurren cuando el cáncer ha alcanzado o sobrepasado la serosa gástrica y todas se asocian con un pronóstico desfavorable.

Además de la extensión local del cáncer, los carcinomas gástricos se propagan a la superficie peritoneal de la cavidad abdominal. Este tipo de extensión produce diminutos implantes, masas coalescentes en la superficie peritoneal o una ascitis reactiva. El cáncer gástrico se propaga también por vía linfática y por vía hematógena.<sup>(5)</sup>

## **ANTECEDENTES**

### **Factores de riesgo asociados**

El cáncer gástrico es la segunda neoplasia importante a nivel mundial y una de las primeras causas de muerte por cáncer.<sup>(2)</sup> Según el Boletín Estadístico Anual de Mortalidad del Instituto Mexicano del Seguro Social, este cáncer fue la cuarta causa de muerte de entre todos los cánceres en el adulto en el 2000, con una tasa del 3.3 por 100,000 DHU.<sup>(6)</sup>

Se han relacionado en la génesis de este cáncer diversos factores de riesgo, pero no se ha establecido una asociación clara, debida a la gran diversidad en que se han medido muchos de estos factores. Por ejemplo diversos estudios muestran incremento y otros decremento en el riesgo con un alto consumo de carbohidratos totales. Otros estudios de casos y controles y de cohortes prospectivos han mostrado incremento de riesgo con un alto consumo de mono, disacáridos, azúcar (sacarosa), o alimentos ricos en azúcar (chocolate, pasteles, dulces).

---

4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

El consumo de tiamina, derivada de productos de cereales no refinados, estuvo negativamente asociado con el riesgo de cáncer gástrico. Se han encontrado asociaciones similares para niacina y piridoxina de los cuales son importantes fuentes las carnes, pescado, nueces y leche. Compuestos radicales pro-oxidantes, tales como especies de oxígeno reactivo u oxido nítrico, pueden ser particularmente abundantes en la mucosa gástrica en estados de inflamación crónica y contribuyen a la transformación neoplásica del tejido mucoso.

A diferencia, la vitamina C inhibe la formación intragástrica de compuestos N-nitrosos. También hay algunos estudios que indican que la mortalidad por cáncer gástrico se reduce significativamente después de algunos años de suplementar la dieta diaria con una combinación de beta-carotenos (15 mg), vitamina E (30 mg) y selenio (50 mg).<sup>(1)</sup>

Se cree que el bajo riesgo para cáncer gástrico en el occidente, sobre todo en las sociedades industrializadas puede deberse al abandono de los métodos tradicionales de conservación de los alimentos como los salados con el incremento de la disposición de vegetales y frutas frescas.<sup>(1)</sup>

La sal no es un carcinógeno activo pero incrementa el riesgo de cáncer ya que daña directamente a la mucosa gástrica causando gastritis, debido a que incrementa la síntesis de DNA y la proliferación de células. La gastritis superficial puede llevar a una gastritis atrófica crónica, la cual es una lesión precursora en el desarrollo de cáncer gástrico.

Por otra parte, en un medio ácido, el nitrito reacciona con aminos y amidas encontradas en carnes y otras proteínas que forman compuestos N-nitrosos los cuales son carcinógenos en animales y probablemente en humanos. Debido a que ambos, la sal y el nitrito, son adicionados en la mayoría de las carnes procesadas como conservadores, es difícil separarlos como factor de riesgo para cáncer gástrico.<sup>(3,7)</sup>

Otro de los factores más recientemente relacionado con la génesis de este cáncer es el *Helicobacter pylori*, bacteria curvada o ligeramente espiral gramnegativa. Originalmente se clasificó como *Campylobacter pylori*, se aisló en 1982 en Australia, de pacientes con lesiones gástricas.<sup>(8)</sup>

La infección por *H. pylori*, causa gastritis crónica activa virtualmente en todos los individuos infectados. La inflamación superficial comienza en el antro y puede progresar lentamente en

---

severidad y distribución a través de todo el estómago. En las etapas posteriores de la infección, ocurre una reducción de la inflamación y de la atrofia de la mucosa. <sup>(9)</sup> Se realizó un estudio donde se eligieron aquellos individuos con malestar gástrico y fueron comparados con los sujetos de control sin carcinoma gástrico, se obtuvo el suero de cada grupo de sujetos para medir la presencia de anticuerpos IgG de *H. pylori*. Se encontró un riesgo mayor en aquellos con carcinoma gástrico con una RM de 2.8 a 6.0. Un meta-análisis, mostró que algunas pruebas negativas de anticuerpos para infección de *H. pylori* pudieron haber ocurrido en pacientes con gastritis atrófica severa.

El grupo de estudio EUROGAST investigó la prevalencia de *H. pylori* en 17 poblaciones en Europa, Japón y Estados Unidos. La mortalidad por cáncer estuvo también relacionada con el status positivo aunque la asociación no fue tan fuerte. La infección por *H. pylori* es también factor de riesgo para linfoma gástrico no-Hodking.

Poco es lo que se conoce acerca del modo de transmisión de *H. pylori* en humanos, aunque la presencia de *H. pylori* ha sido reportada en saliva, placa dental y heces. Desde que se ha aislado *H. pylori* de heces, se cree que puede contagiarse via fecal-oral. La adquisición de *H. pylori* durante la niñez se da de manera consistente, por la transmisión de persona a persona entre padres e hijos. <sup>(10)</sup>

Casi el 90% de los individuos infectados por *H. pylori* desarrollan gastritis asintomática, esto es probablemente por varios factores de virulencia tales como la producción de citotoxinas y la presencia de CagA (gen asociado citotoxina) y vacA (el gen codificado de la citotoxina vacuolada). Aunque el organismo no invade el epitelio gástrico, la infección entra en una intensa infiltración pleomórfica con citoquinas, expresión que perpetua la inflamación. *H. pylori* también induce células inflamatorias para producir metabolitos de oxígeno reactivo que pueden dañar el DNA y promueve la carcinogénesis. Los productos bacteriológicos en combinación con las citoquinas incrementan los niveles de gastrina. <sup>(9)</sup>

Se propone incluso que el estado de la infección por *H. pylori* debería ser determinado para evaluar las posibles interacciones con los factores dietéticos. <sup>(7)</sup>

Las nitrosaminas pueden formarse de nitratos en el estómago, los productos intermedios de la síntesis de las nitrosaminas, a partir de los nitratos, son los nitritos. Las bacterias pueden formar nitritos a partir de los nitratos en el estómago, pero las bacterias que poseen enzimas capaces

---

de catalizar esta reacción son destruidas por el ambiente ácido en el estómago, lo que podría explicar la razón por la que el cáncer gástrico se desarrolla con mayor frecuencia en pacientes con gastritis atrófica e hipocloridria,<sup>(3,7)</sup> no así con *H. pylori* que se adhiere sólo a las células de la superficie de la mucosa gástrica y permanece en la mucosa gástrica sin invasión.

Se piensa que la habilidad de la bacteria de sobrevivir en el micro medioambiente gástrico está relacionada a su enzima ureasa, activa en las concentraciones bajas de urea en el estómago y la cual hidroliza la urea a amoníaco, entonces queda el ácido gástrico dentro del gel de mucosidad<sup>(8)</sup>, lo que podría explicar la razón por la que el cáncer gástrico se desarrolla con mayor frecuencia en pacientes con gastritis atrófica e hipoclorhidria infectados con *H. pylori*.<sup>(3)</sup>

Sin embargo, la infección por *H. pylori* sola no es suficiente para el desarrollo del cáncer, por ejemplo, aunque la infección ocurre a temprana edad en África, el cáncer gástrico no es común en esta región. La infección por *H. pylori* ocurre en casi el 50% de los adultos norteamericanos y desarrollan cáncer gástrico menos del 1% de los infectados.<sup>(9)</sup> De ahí la controversia sobre la ocurrencia en países como México lo cual no se ha documentado hasta el momento.

La industrialización de las ciudades también participa en la ocurrencia del cáncer gástrico, probablemente por los cambios en los patrones de consumo de alimentos ahumados o curtidos con sal, salmuera o vinagre como forma de conservarlos. De igual manera, la disponibilidad de alimentos frescos, frutas y vegetales crudos es más posible en las ciudades, por la facilidad transportarlos o mantenerlos en refrigeración. Esto puede explicar la diferencia de tasas entre países en vías de desarrollo y desarrollados donde la tasa de mortalidad ha presentado en los últimos años una tendencia decreciente, además que el diagnóstico puede ser más temprano por la mayor accesibilidad a los servicios de salud. A pesar de esto la incidencia en el ámbito mundial sigue siendo alta.<sup>(2)</sup>

El cáncer gástrico se distribuye en forma heterogénea, lo que permite considerar áreas de bajo, intermedio y alto riesgo. En América Latina Chile, Costa Rica y Colombia presentan 40 defunciones por cáncer gástrico de cada 100 000 muertes y son clasificados como países de alto riesgo, del nivel intermedio con 10 a 30 por 100 000 defunciones no hay representante en América, con menos de 10 por 100 000 defunciones se encuentran EUA, Canadá, Argentina, Cuba y México, en éste último la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud notificó 7156 neoplasias de estómago en el periodo 1993-1995, mientras que en el IMSS,

---

derivado del registro hospitalario de defunciones, desde el año 1990 a 1999, han ocurrido un total de 9.301 defunciones. <sup>(11, 6)</sup>

## **FACTORES PREDISPONENTES**

### **Lesiones precancerosas**

You y cols evaluaron la frecuencia de las lesiones gástricas precancerosas en un área rural con una de las tasas más grandes de mortalidad por cáncer gástrico en el mundo 70 por 100.000 hombres y 25 por 100.000 mujeres por año, y una región rural similar pero sus tasas de mortalidad son sólo de 5 por 100.000 hombres y 3 por 100.000 mujeres por año, una de las menores en el mundo. Las dos poblaciones no fueron significativamente diferentes con respecto a la distribución de sexo y edad ( $P>0.05$ ). La prevalencia de la metaplasia intestinal fue de 30% y 15.1% respectivamente, y la displasia en Linqu 7.9% y 5.6% en Cangshan. Los grados de cáncer avanzado fueron encontrados más frecuentemente en Linqu que en Cangshan. <sup>(24)</sup>

### **Factores hereditarios**

Los rasgos clínicos de cáncer gástrico familiar todavía son desconocidos, Kakiuchi et. al. investigaron en la población japonesa las características clínico patológicas de 16 casos de cáncer gástrico familiar, existencia de tres o más miembros familiares con cáncer gástrico en por lo menos dos generaciones sucesivas. Los cánceres gástricos familiares fueron localizados frecuentemente en la región cardiaca y eran más agresivos que los cánceres gástricos esporádicos. Las únicas características de cáncer gástrico familiar hacen pensar en un antecedente genético en su etiología. <sup>(13)</sup>

Huang et al. evaluaron un efecto combinado de historia familiar de cáncer gástrico y hábitos de vida, con un estudio de casos referidos de un hospital base realizado en Tokai Japón. Las razones de momios para todos los tipos de cáncer gástrico en sujetos con historia familiar de cáncer y tabaquismo fue significativamente más alta ( $RM=4.22$ ) comparado con aquellos que solo tenían historia familiar ( $RM=1.81$ ) o tabaquismo ( $RM=2.83$ ) y concluyeron que la combinación de estos factores incrementan el riesgo de cáncer gástrico. <sup>(14)</sup>

Miehlke et al. estudiaron las características genéticas de cepas de *H. pylori* obtenidas de miembros de una sola familia que presentaba enfermedades gastroduodenales incluyendo

adenocarcinoma gástrico en un hombre de 52 años, linfoma gástrico en la madre de 73 años, metaplasia intestinal y gastritis atrófica en un hermano de 48 años, metaplasia intestinal en un hermano de 47 años de edad y una úlcera duodenal en una hermana de 42 años. Todas las cepas tenían el genotipo *cagA*-positivo. Estos hallazgos sugieren que la infección con la misma cepa de *H. pylori* en la misma familia es un factor que determina las enfermedades gastrointestinales familiares. <sup>(15)</sup>

### *Helicobacter pylori*

Se ha establecido una relación entre la edad y la adquisición de *H. pylori* y el riesgo de consecuencias clínicas adversas, el riesgo de adenocarcinoma gástrico distal es mayor con la adquisición de *H. pylori* a temprana edad, el cual tiene mayor prevalencia en los países desarrollados. *H. pylori* es altamente polimorfo, múltiples cepas de *H. pylori* pueden colonizar al mismo huésped, cepas de *cagA*<sup>+</sup> y de *cagA*<sup>-</sup> pueden circular en la misma población y pueden aún estar presentes en el mismo huésped. *CagA*<sup>+</sup> produce más daño en células epiteliales, secreta más citoquinas proinflamatorias como interleukina-8 y tienen una infiltración más intensa en la mucosa gástrica por neutrófilos y células mononucleares y más rápido desarrollo de gastritis atrófica y cambios concomitantes en la secreción gástrica. <sup>(16)</sup>

La infección con *H. pylori*, particularmente cuando proviene de cepa *CagA* positivo (gen asociado a citotoxina), puede ser considerado como factor de riesgo para adenocarcinoma gástrico. Así lo demostraron Rugge y cols. con un estudio realizado en Italia con pacientes menores de 40 años, donde *H. pylori cagA* tuvo un riesgo dos veces mayor (RM=2.79; IC<sub>95%</sub> 0.52-5.11). <sup>(17)</sup>

De una cohorte en Estados Unidos, seguida desde 1965, 186 sujetos con carcinoma gástrico fueron pareados con sujetos de la misma cohorte sin cáncer gástrico y se midieron anticuerpos IgG para *H. pylori* de muestras tomadas al inicio del seguimiento en ambos grupos. De 109 pacientes con adenocarcinoma gástrico confirmado, 84% tuvieron infección con *H. pylori* comparado con 61% del grupo control (RM=3.6; IC<sub>95%</sub> 1.8-7.3) aumentando el riesgo en mujeres (RM=18 y sujetos de raza negra (RM=9). De 1964 a 1969 se recolectó el suero de 128,922 adultos inscritos en el Kaiser Permanente Medical Care Program, en octubre de 1989; 246 pacientes tuvieron carcinoma gástrico, 200 de esa misma cohorte se seleccionaron aleatoriamente y fueron pareados por edad  $\pm$  12 meses, sexo y raza. Con un cuestionario se obtuvo la historia de tabaquismo, cirugía gástrica o úlcera gástrica. Se hizo la prueba de ELISA para cada suero (sensibilidad 91, especificidad 98) para diagnóstico de *H. pylori* (IgG). <sup>(18)</sup>

---

En un estudio transversal realizado en China, se estimó la prevalencia de infección por *H. pylori* en 2 regiones con tasas contrastantes de mortalidad de cáncer gástrico, 7.5 (Hong Kong) y 75 (Changle). La prevalencia de infección por *H. pylori* fue significativamente mayor en Changle (80.4%) que en Hong Kong (58.4%;  $p < 0.01$ ) y el riesgo para cáncer gástrico fue mayor en Changle (RM= 4.9 IC<sub>95%</sub>, 2.5-9.8).<sup>(19)</sup>

Yamaoka et al. en un estudio de casos y controles pareado realizado en Japón, encontraron que la infección con *H. pylori* se asoció con un incremento de cáncer gástrico (RM=2.19 IC<sub>95%</sub>, 1.17-4.1); para tipo intestinal RM=2.94 (IC<sub>95%</sub>, 1.35-6.41), para tipo difuso RM=0.83 y en menores de 55 años 8.33 (IC<sub>95%</sub>, 2.04-34.08). Los Serotipos CagA y VacA estuvieron presentes en proporciones similares.<sup>(20)</sup>

### Alimentos

Con base en estudios in vitro que indican que el capsaicin principal sustancia picante del chile, puede ser carcinogénico, Chittukadu y Viswanathan en su estudio realizado en la India investigaron acerca del consumo de chile en la dieta diaria y encontraron un riesgo 2.8 veces mayor (IC<sub>95%</sub>, 1.73-4.54) para aquellos que consumían alimentos muy picantes con relación a quienes consumían poco picante.<sup>(28)</sup>

También se estudio en México el consumo de chile, debido a que México produce anualmente un aproximado de 650,000 toneladas de chile y consume el 95% de ellas, con un promedio de consumo individual de 20 gramos por día. En el estudio incluyeron 220 casos de cáncer gástrico que representaban el 80% de los casos de cáncer reportados en el registro nacional de cáncer y 752 controles seleccionados aleatoriamente de la población general. La información acerca del consumo de chile fue recolectada por interrogatorio directo en 78% de los casos, en los casos muy severos de cáncer gástrico la información fue proporcionada por las esposas. El consumo de chile fue medido con la pregunta ¿come usted chile o salsa picante con sus alimentos? Las posibles respuestas fueron si, no, algunas veces. Cuando ellos contestaban que si o algunas veces se cuestionaba acerca de la frecuencia del consumo de los tres tipos de chile que consumían habitualmente (veces por día) y la cantidad (poco, mucho, demasiado) y además si disfrutaban de la sensación ardiente causada por el consumo de chile.

---

El consumo de chile fue un factor de riesgo importante comparado con el no consumo con una razón de momios ajustada por edad y sexo de 5.5 (IC<sub>95%</sub>, 2.72-11.06). los altos niveles de consumo de chile comparado con el no consumo tuvo una RM=17.11 (IC<sub>95%</sub>, 7.78-37.6).<sup>(29)</sup>

Derivado de un estudio de casos y controles se publicaron recientemente los datos del análisis del consumo de otros alimentos, destacando que el alto consumo de carnes frescas, carnes procesadas, productos lácteos, pescado fresco y alimentos salados son factores de riesgo para cáncer gástrico. Las RM comparados con el cuartil menor de ingesta, entre carnes frescas; tuvo riesgos elevados para carne e hígado: carne 4 o más veces a la semana RM=2.1 IC<sub>95%</sub> 0.8-5.7; hígado 2 o más veces a la semana RM=1.5; IC<sub>95%</sub> 0.8-2.8. La razón de momios ajustada para consumo de jamón fue 3.4 (IC<sub>95%</sub> 1.9-6.3), para chorizo RM=1.4 IC<sub>95%</sub> (0.7-2.8), para otros embutidos RM=1.4; IC<sub>95%</sub> 0.8-2.7 y para cecina RM=1.2; IC<sub>95%</sub> 0.5-2.9.<sup>(7)</sup>

El consumo de leche una vez al día comparado con la ingesta menos de una vez a la semana RM=2.2; IC<sub>95%</sub> 1.1-4.5, queso 3 o más veces a la semana contra menos de una vez al mes RM=3.8; IC<sub>95%</sub> 1.7-8.2, helado una o más veces por mes contra el no consumo RM=2.8; IC<sub>95%</sub> 1.7-4.8, el consumo de yogurt y crema fue poco frecuente y no se asoció con el riesgo.

El consumo de Pescado fresco 2 o más veces a la semana comparado con el que refirió nunca haberlo consumido casi tres veces mayor riesgo (RM=2.8; IC<sub>95%</sub>, 1.4-5.7). El riesgo en el consumo de carne fresca, procesada y los productos lácteos fue mayor para el tipo de cáncer gástrico intestinal comparado con el del tipo difuso.<sup>(7)</sup>

El nivel socioeconómico fue un fuerte factor de riesgo para el cáncer gástrico. Un bajo nivel socioeconómico se asoció con un incremento en el riesgo, RM ajustada por edad y género RM=6.6; IC<sub>95%</sub> 4.2-10.5. el consumo de carne, productos lácteos y pescado fue menos frecuente entre los controles de un nivel socioeconómico bajo. El consumo de vegetales y frutas fue menos frecuente en el grupo de nivel socioeconómico bajo, excepto por las frutas cítricas. Los dulces y botanas saladas estuvieron asociados en un exceso de riesgo del 70% para el desarrollo de cáncer gástrico.<sup>(7)</sup>

Otro de los estudios de casos y controles sobre dieta y cáncer de estómago fue realizado durante 1979-1982 en Toronto, Winnipeg y St. John's, Canadá. Se estudiaron 246 casos incidentes de cáncer verificados histológicamente, pareados por edad, sexo y área de residencia a 246 controles seleccionados aleatoriamente del registro electoral y localizados en sus domicilios. Los valores de consumo diario de los nutrimentos fueron calculados de datos

---

cuantitativos de un cuestionario de historia de dieta obtenido del Banco de Datos del Departamento de Agricultura y Composición Alimenticia de los Estados Unidos, los cuales fueron extendidos y modificados para los elementos canadienses. Se encontró que el consumo de fibra dietética estuvo asociado con el decremento en el riesgo (RM estimada de tendencia fue de 0.40/10 g promedio de consumo diario de fibra (p ej.  $0.40^{1/5}/15$  g etc) ( $p < 0.00001$ ). También el promedio diario de consumo de nitritos, chocolates y carbohidratos estuvo asociado con el incremento de la tendencia del riesgo, con RM estimadas respectivamente de 2.6/mg ( $p < 0.0001$ ), 1.8/10g ( $p < 0.0001$ ) y 1.5/100g ( $p = 0.015$ ). Mientras que el consumo de frutas cítricas parece ser protector (RM= 0.75/100g, promedio de consumo diario  $p = 0.0056$ ); el consumo de vitamina C fue un poco menos y la vitamina E no del todo.

El cuestionario cubrió historia familiar, historia médica y ocupacional, factores socio-económicos y cambios en la dieta durante la madurez. El cuestionario dietético incluyó preguntas sobre las cantidades usuales y frecuencia de consumo de un gran número de alimentos que aparecen en la gran mayoría de dietas normales. Las cantidades fueron estimadas conforme porciones típicas de comidas, como albóndigas o rebanadas de pastel, para los artículos fritos el aceite o la grasa usada al cocinar también se determinó. El cuestionario fue el mismo para los casos y controles, sólo que se pidió la información dietética para los casos en el periodo anterior al desarrollo de los síntomas, mientras que para los controles fue de un año antes de la entrevista.<sup>(30)</sup>

Gonzalez y cols. en un estudio de casos y controles conducido en las provincias de Aragón, Castilla, Cataluña y Galicia de 1988 a 1989, incluyeron 354 casos (119 mujeres y 235 hombres de 31 a 88 años de edad) de adenocarcinoma gástrico histológicamente confirmado (tipo intestinal 177, difuso 91, mixto 31 y no diferenciado 14) de 15 hospitales locales y fueron pareados por edad ( $\pm 3$  años) sexo y área de residencia con 354 controles, los datos de la dieta fueron recolectados mediante un cuestionario estimando la dieta usual durante un año previo al inicio de la enfermedad. Las porciones individuales fueron convertidas en gramos o ml.

Los platillos complejos fueron convertidos a alimentos simples con un criterio estándar. Finalmente la ingesta promedio de 77 diferentes alimentos fueron usados para calcular la ingesta de nutrimentos con base en tablas de nutrición españolas y británicas. Se estimó también la ingesta de nitritos, nitratos y N-nitrosodimetilamina. Los casos reportaron un consumo más alto de grasa, colesterol, nitrosaminas, vitamina E y los controles un alto consumo de vitamina C. Se encontró un riesgo disminuido para quienes consumían folato,

fibra, vegetales, frutas y vitamina C. El consumo de nitrosaminas exógenas dio una RM de 2.1 para el cuartil más alto con una p de tendencia de 0.007. Analizaron la interacción entre el consumo alto y bajo de vitamina C y el consumo alto y bajo de nitrosaminas exógenas dando como resultado que el alto consumo de vitamina C neutraliza el incremento de riesgo relacionado con el consumo de nitrosaminas. Se consideró como basal el bajo consumo de vitamina C y el bajo consumo de nitrosaminas (RM=1), quienes consumían poca cantidad de vitamina C y alta cantidad de nitrosaminas tuvieron una RM de 1.98 (IC<sub>95%</sub>, 1.28-3.08), quienes consumían alta cantidad de vitamina C y baja cantidad de nitrosaminas tuvieron una RM de 1.02 (IC<sub>95%</sub>, 0.64-1.62), y quienes consumían alta cantidad de vitamina C y alta cantidad de nitrosaminas tuvieron una RM de 1.17 (IC<sub>95%</sub>, 0.74-1.85).<sup>(31)</sup>

## OTROS FACTORES DE RIESGO

En otro estudio de casos y controles investigaron factores de riesgo ocupacionales para el cáncer del cardias gástrico. Se utilizaron certificados de defunción de 24 estados de los Estados Unidos del censo de 1980 que registró 4.5 millones de certificados médicos de 1984 a 1992. En el certificado de defunción sólo se reporta la ocupación: usual o industrial pero no está disponible la información de la duración en el empleo. De 13040 muertes por cáncer gástrico entre hombres mayores de 25 años hubo 1056 muertes (8.1%) de cáncer de cardias. Las RM fueron estimadas por regresión logística, intervalos de confianza de 95%. Se encontró un incremento significativo en el riesgo en las siguientes actividades: gerentes financieros, RM=6.0; IC<sub>95%</sub>, 1.3-28.8, panaderías RM=3.9; IC<sub>95%</sub>, 1.3-11.2, fábricas misceláneas RM=3.3; IC<sub>95%</sub>, 1.3-8.4, suministro e irrigación de agua RM=5.6; IC<sub>95%</sub>, 1.6-19.9, universidades y colegios RM=2.1; IC<sub>95%</sub>, 1.1-4.2.<sup>(21)</sup>

Inoue et al. estudiaron la influencia del hábito de fumar en la génesis del cáncer gástrico y el tipo histológico. El Programa de Investigación Epidemiológica Hospitalaria del Centro de Cancerología en Aichi, estudió 995 casos de cáncer gástrico confirmados histológicamente, 460 diferenciados (tipo intestinal) 527 no diferenciados (tipo difuso) y 8 no clasificados y 43,846 pacientes externos sin cáncer. La asociación entre el fumador habitual y el cáncer gástrico ha sido examinada en estudios epidemiológicos. Dicho estudio comenzó en 1988, se recolectó información de los estilos de vida usando un cuestionario autoadministrado que incluía características demográficas, historia médica, tabaquismo, alcoholismo, ejercicio físico, historia reproductiva (sólo en mujeres), hábitos intestinales, salud y hábitos dietéticos. Ex fumadores que dejaron de fumar en menos de un año fueron observados como fumadores actuales, se

---

preguntó el número de cigarras al día, historia familiar de cáncer gástrico (sí-no), ingesta habitual de alcohol (no bebedores, bebedores actuales, ex bebedores), preferencia por comidas saladas (gusta-no gusta) y consumo de frutas (onzas al día).

Con este estudio se obtuvo una razón de momios incrementada de cáncer gástrico para fumadores habituales entre hombres  $RM=1.70$ ;  $IC_{95\%}$  1.28-2.26 para exfumadores y  $RM=2.50$ ;  $IC_{95\%}$  1.91-3.27, para fumadores y esta razón fue más grande en el tipo diferenciado que en el tipo no diferenciado. <sup>(22)</sup>

En otro estudio de casos y controles hospitalarios realizado en Madras, India de 1988 a 1990 encontraron que el hábito de fumar es un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico, Chittukadu y Viswanathan estudiaron 388 casos incidentes de cáncer de estómago y 388 controles con diagnóstico de cáncer no relacionado con el hábito de fumar, es decir, los pacientes con cáncer de cavidad oral, faringe, laringe, pulmón, vejiga, páncreas y tubo digestivo no fueron incluidos como controles. En el cuestionario utilizado se incluían preguntas acerca del tipo, la frecuencia, la forma de consumo de tabaco y la edad de inicio del hábito. Los exfumadores tuvieron una  $RM$  de 1.8 ( $IC_{95\%}$  1.05-3.13), los fumadores actuales  $RM$  2.7 ( $IC_{95\%}$  1.67-3.61) con relación a los no fumadores. <sup>(28)</sup>

De 1965 a 1968 en Hawaii, 7990 hombres americanos de ascendencia japonesa fueron entrevistados y examinados en un estudio de cohorte realizado por Nomura et al. 150 casos incidentes de cáncer de estómago fueron identificados. Los sujetos de este estudio nacieron entre 1900 y 1919. Se envió un breve cuestionario a 12417 hombres, 8006 fueron entrevistados y examinados entre 1965 y 1968. La entrevista se obtuvo información acerca de la historia del consumo de tabaco y alcohol y los patrones de consumo además de una historia de dieta con: sal de mesa, salsa de soya, arroz, pan, pasteles, pastas, sopa de soya, algas marinas, mezcla de comida con pescado, azúcar, salsa de soya y algas marinas, tofu, encurtidos, frutas, pescado, carnes, huevo, vegetales fritos, leche y helado de crema. El consumo de jamón, tocino o salchichas fue tomado como una sola unidad, igual para mantequilla, margarina, queso, dulces, gelatina y refresco. <sup>(23)</sup>

Los fumadores actuales tuvieron un riesgo incrementado de 2.7 ( $IC_{95\%}$  1.8-4.1) en comparación con los no fumadores o ex fumadores. Los bebedores de alcohol tuvieron un riesgo de 1.2 comparado con los no bebedores ( $p=0.3$ ). También se les realizó un cuestionario de la ingesta de carbohidratos y otros nutrimentos. El consumo de alcohol o cerveza, licores o vino, no afectó la incidencia de cáncer de estómago.

---

Los hombres con cáncer de estómago consumían escabeches, jamón, tocino y salchichas más frecuentemente que frutas y vegetales frescos, que eran menos frecuentes que en aquellos hombres que no tenían cáncer. La falla en la detección de una asociación con la dieta en este estudio pudo deberse a la omisión de muchos alimentos orientales en el cuestionario y las limitaciones de la historia de la dieta de 24 horas.

## FACTORES PROTECTORES

Un alto consumo de vegetales y frutas cítricas es probablemente protector, sobre todo los de color amarillo y naranja puesto que estas frutas y vegetales contienen muchos compuestos con propiedades anticarcinógenas tales como carotenoides, vitamina C, folato, vitamina E y selenio.

Ward y cols observaron un decremento en el riesgo con el aumento del consumo de vegetales. Las frutas cítricas se asociaron con el decremento del riesgo (RM=0.7; IC<sub>95%</sub> 0.3-1.5), el consumo de otras frutas no mostró relación con el riesgo. El consumo de frijoles estuvo inversamente asociado con el riesgo, 1 o más veces al día comparado con una vez o menos a la semana RM= 0.2; IC<sub>95%</sub> 0.1-0.3. <sup>(7)</sup>

You W y cols. en un estudio realizado en China compararon poblaciones de dos estados con distintas incidencias de cáncer gástrico (5/10<sup>5</sup> hombres, 3/10<sup>5</sup> mujeres contra 70/10<sup>5</sup> hombres, 25/10<sup>5</sup> mujeres) teniendo como única diferencia que en el estado con menor incidencia se cultivaba ajo que junto con las cebollas se han asociado como factor protector para cáncer gástrico. El estudio fue realizado con 214 adultos entre 35 y 64 años con biopsias tomadas de 4 sitios en el estómago, de la curvatura mayor del cuerpo del estómago, del ángulo, de la curvatura menor y de la curvatura mayor del antro.

Cada diapositiva fue interpretada por patólogos independientemente, todos los sujetos fueron clasificados de acuerdo a las lesiones más severas encontradas en cualquier espécimen de la biopsia. El cuestionario investigó información acerca de la dieta, tabaquismo, ingesta de alcohol, y estatus socioeconómico. Aproximadamente 5 ml de sangre fueron recolectados de cada sujeto en ayunas. Las concentraciones de anticuerpos de *H pylori* IgG fueron medidos usando un procedimiento ELISA. IgG fue  $\geq 1.0$ . Usando la prueba del aliento urea C<sup>13</sup> como estándar de oro, estimaron previamente sensibilidad y especificidad de este ensayo del 94% y 83% respectivamente. <sup>(12)</sup>

Botterweck et al. realizaron un estudio de cohorte que midió la asociación entre el consumo de frutas y vegetales y el riesgo de cáncer del estómago en 120,852 hombres y mujeres de 55-69 años de los Países Bajos que comenzaron su seguimiento en Septiembre de 1986. Los análisis se basaron en 282 casos incidentes de cáncer de estómago después de 6.3 años de seguimiento. La razón de tasas fue de 1.00, 0.70, 0.65, 0.76 y 0.64 (p tendencia= 0.04) para los quintiles. Asociaciones inversas para los vegetales totales, vegetales crudos de hoja, frutas, frutas cítricas, manzanas y peras. Las personas con un alto consumo de frutas y verduras comparadas con las de bajo consumo, tienen un 50% de reducción en el riesgo de cáncer de estómago. El estudio de cohortes en los Países Bajos, comenzó en Septiembre de 1986 con la población general, la cohorte incluyó 62,573 mujeres y 58,279 hombres quienes completaron un cuestionario por correo de hábitos dietéticos, tabaquismo, ocupación, historia médica, historia familiar y personal acerca de cáncer y datos demográficos. Se excluyeron los casos prevalentes y los casos incidentes de menos de un año de diagnóstico fueron 310, 242 hombres y 68 mujeres que se compararon con una subcohorte de 1630 hombres y 1716 mujeres entre los cuales se detectaron 8 casos de cáncer de estómago.

El cuestionario tenía 150 preguntas semicuantitativas acerca de la frecuencia de los alimentos, se preguntó la frecuencia del consumo de 12 vegetales preparados y 5 crudos, separadamente, para el verano y para el invierno. Podían escoger una de seis categorías de nunca o menos de una vez al mes a 3-7 veces por semana. La media diaria del consumo de vegetales (g/día) fue calculada multiplicando la frecuencia y el tamaño de la porción. El valor del consumo de los vegetales y las frutas fue categorizado en quintiles, terciles o categorías dependiendo de la distribución en la subcohorte. La edad, el sexo, el nivel de escolaridad, desórdenes estomacales, tabaquismo, consumo de frutas, consumo de vegetales, fueron considerados como variables confusoras potenciales.

El consumo de nitratos y los nitritos y el consumo de energía no fueron incluidos en el análisis multivariado, porque ellos no se asociaron con el riesgo de cáncer de estómago en el estudio. Para cada categoría de consumo de frutas y verduras combinadas, vegetales totales, frutas, y grupos de frutas y verduras, ajustadas por edad y sexo, fueron realizadas razones de tasas ajustadas y multivariadas. Los análisis fueron conducidos después de excluir los casos diagnosticados en el primer año del seguimiento. <sup>(25)</sup>

Zaridze y cols. realizaron un estudio de casos y controles en Rusia para estudiar la asociación

---

entre el consumo frecuente de aspirina y cáncer gástrico, sus hallazgos más importantes demuestran que el consumo de aspirina 2 o más veces por semana no menos de seis meses tiene una razón de momios de 0.6 (IC<sub>95%</sub>, 0.41-0.90), lo que sugiere que los consumidores usuales de aspirina tienen un 40% menos incidencia de cáncer gástrico que los individuos que no han usado aspirina. El presente estudio se realizó en Moscú, un área con una alta incidencia de cáncer de estómago, 35.9 en hombres y 16.8 en mujeres por 100,000 años persona.

Los casos fueron tomados del Hospital de Oncología y del Centro de Investigación sobre Cáncer, los casos fueron todos aquellos pacientes recientemente diagnosticados a quienes se les confirmó histológicamente cáncer de estómago y que fueron admitidos en estos hospitales de febrero de 1996 a marzo de 1997. Un total de 448 casos incidentes, 248 hombres y 200 mujeres. Todos los casos fueron entrevistados entre 3 a 4 días después del diagnóstico, así que fue antes de comenzar cualquier tratamiento. Un total de 610 controles hospitalarios (292 hombres y 318 mujeres) seleccionados de 2 hospitales de referencia de donde se tomaron los casos, todos estos pacientes fueron admitidos en el mismo período de estudio.

Los pacientes con otro cáncer o enfermedades gastrointestinales fueron inelegibles como controles. Tanto a los casos como a los controles se les preguntó si habían usado uno de 12 medicamentos, dos de los cuales fueron aspirinas y antiinflamatorios no esteroideos. Para las aspirinas o los antiinflamatorios no esteroideos el uso regular fue definido como el uso por lo menos dos veces a la semana por 6 meses o más. La RM fue determinada por regresión logística multivariada. <sup>(26)</sup>

### **Implicaciones del consumo total de energía y frecuencia del consumo de alimentos**

La ingesta total de energía merece especial consideración en la epidemiología nutricional debido a que el nivel de energía consumido puede ser una determinante primaria de enfermedad; ya que las diferencias individuales en un mismo consumo de energía total implican variaciones en el consumo de nutrimentos específicos no relacionados con la composición de la dieta, lo que puede originar una fuente de error en el análisis y cuando el consumo de energía está asociado con la enfermedad pero no es una causa directa, entonces los efectos de los nutrimentos específicos pueden ser deformados por el consumo total de energía. <sup>(43)</sup> Muchos de los estudios realizados no han ajustado por esta variable, por lo que muchos de los efectos que se pueden haber documentado, pudieron estar sujetos al consumo calórico total y no precisamente al nutrimento en estudio. Existen métodos propuestos para poder ajustar por el

---

total de consumo de calorías, para eliminar este efecto.

La dieta es una variable de exposición muy compleja y la medición de los alimentos ingeridos está sujeta a muchos errores potenciales. Estimar la ingesta de nutrimentos depende no sólo de la validez del método usado para recolectar la información del consumo de alimentos, también depende de la estructura de las tablas o programas usados para la conversión de la cantidad de alimentos ingeridos a nutrimentos. Otro problema adicional es que diferentes nutrimentos están contenidos en un mismo alimento y hay alguna correlación entre la ingesta de cierto nutriente con la enfermedad, lo que hace difícil diferenciar los efectos individuales. Uno de los métodos que se ha utilizado para el estudio de cáncer y su relación con las enfermedades crónicas, ha sido el cuestionario semicuantitativo de consumo, dicho instrumento se tiene en México validado, y cuenta con un programa de cómputo llamado "sistema de evaluación de hábitos nutricionales y consumo de nutrimentos (SNUT-versión 3.0)". Dicho programa ha permitido analizar los diferentes nutrimentos asociados con diversas patologías, aunado al análisis por tipo de alimento y la frecuencia de su consumo. <sup>(31, 44-46)</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer gástrico es la segunda neoplasia importante en el mundo; en México ocupa el cuarto lugar como causa de muerte dentro de todas las neoplasias malignas registradas en el IMSS. La génesis de la enfermedad se ha considerado multicausal; es decir, involucra factores dietéticos, infecciosos, laborales y familiares y el aumento conforme la edad avanza.

Si bien es cierto que el país se considera una región de bajo riesgo, cada día el cáncer gástrico va incrementando en morbilidad y en mortalidad, y ocupa uno de los cinco primeros lugares de muerte por cáncer de entre todas las neoplasias malignas. Con una tasa de 3.15 por 100,000 DHU en 1990, a 3.3 por 100,000 DHU para el 2000.

A pesar de que en el país se cuenta con estudios sobre este cáncer, no se ha documentado en forma recientemente la participación de *H. pylori* en la génesis del cáncer gástrico en México. Aunado a la falta de consistencia con relación a algunos factores dietéticos, que muestran hallazgos contradictorios, sobre todo por los métodos utilizados para la medición tanto de la dieta como de los otros factores de riesgo.

---

Frente a esta problemática surge el siguiente planteamiento: ¿Cuál es la consistencia y fuerza de asociación entre los diversos factores de riesgo conocidos en la génesis y desarrollo del cáncer gástrico en la población derechohabiente del IMSS? y ¿Cuál es la consistencia y fuerza de asociación de aquellos factores con un efecto protector y el desarrollo del cáncer gástrico en la población derechohabiente del IMSS?

## JUSTIFICACION

Indudablemente el problema que representa el cáncer gástrico en nuestros días es creciente, los gastos que se generan para su atención, dado el diagnóstico tardío que se hace del padecimiento, crea la necesidad de consolidar los conocimientos sobre los factores de riesgo y el papel que juega en la población Derechohabiente del IMSS, la presencia del *H. pylori*.

Tomando en cuenta las investigaciones acerca de su etiología, es potencialmente prevenible si se modifican los hábitos alimenticios, si se erradican los microorganismos involucrados y las exposiciones nocivas por ejemplo, el consumo de alcohol y el tabaquismo.

Muchas más investigaciones acerca de los factores de riesgo para cáncer gástrico están justificadas cuando permiten establecer acciones encaminadas a la prevención de la enfermedad, sus complicaciones y secuelas, que en este caso son en su mayoría, fatales.

En la población mexicana a pesar de que se han realizado valiosas investigaciones que proyectan información importante, la trascendencia de estudiar a fondo este problema de tanta magnitud, permitirán hacer más consistentes y determinar la fuerza de asociación de los factores de riesgo, sobre todo con la integración del estudio de *H. Pylori*, y con esto tomar acciones dirigidas a proteger a las poblaciones en riesgo, e incidir en la disminución de su ocurrencia.

---

## OBJETIVO GENERAL

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre los factores de riesgo como la presencia del *H pylori*, antecedente de patologías predisponentes, antecedentes heredofamiliares, factores nutricios y factores toxicológicos (tabaco y alcohol) con la génesis del cáncer gástrico en la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la presencia de *Helicobacter pylori* con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la presencia de gastritis crónica y úlcera gástrica con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la presencia de antecedentes heredofamiliares de cáncer gástrico y otro tipo de cáncer con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación a mayor consumo de alcohol y tabaco con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de alimentos embutidos, con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de carnes frescas con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de cereales y leguminosas con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de frutas y verduras frescas con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de alimentos salados y en vinagre con la génesis del cáncer gástrico.

---

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de chile con la génesis del cáncer gástrico.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la mayor ingesta de carbohidratos, proteínas (vegetales y animales), grasas (colesterol, saturadas, monosaturadas, polinsaturadas) con la génesis del cáncer gástrico

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de vitamina A (retinol), consumo de vitamina E (tocoferol), consumo de vitamina C (a. ascórbico), consumo de vitamina B (tiamina, niacina, piridoxina), consumo de zinc y selenio con la génesis del cáncer gástrico.

#### **HIPOTESIS GENERAL**

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre los factores de riesgo como la presencia del *H. pylori*, antecedente de patologías predisponentes, antecedentes heredofamiliares, factores nutricios y consumo de tabaco y alcohol, con la génesis del cáncer gástrico en la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

#### **HIPOTESIS ESPECIFICAS**

Existe consistencia y fuerza de asociación entre la presencia de *Helicobacter pylori* con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre la presencia de gastritis crónica y úlcera gástrica con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre la presencia de antecedentes heredofamiliares de cáncer gástrico y otro tipo de cáncer con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación a mayor consumo de alcohol y tabaco con la génesis del cáncer gástrico.

---

Existe consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de alimentos embutidos, con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de carnes frescas con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de cereales y leguminosas con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de frutas y verduras frescas con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de alimentos salados y en vinagre con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de chile con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre la mayor ingesta de carbohidratos, proteínas (vegetales y animales), grasas (colesterol, saturadas, monosaturadas, polinsaturadas) con la génesis del cáncer gástrico.

Existe consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de vitamina A (retinol), consumo de vitamina E (tocoferol), consumo de vitamina C (a. ascórbico), consumo de vitamina B (tiamina, niacina, piridoxina), consumo de zinc y selenio con la génesis del cáncer gástrico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

## **MATERIAL Y METODOS**

**Diseño de estudio:** Estudio de casos y controles pareado.

**Periodo de estudio:** 1 de marzo al 31 de octubre de 2001.

**Poblacion de estudio y lugar:** Población derechohabiente del IMSS atendidos en el Hospital de Oncología y en el Hospital de Especialidades del C.M.N. "Siglo XXI"

**Caso:** Los casos se consideraron a los pacientes con diagnóstico incidente (un año o menos) al momento de la entrevista y confirmación histopatológica de adenocarcinoma gástrico.

### **Criterios de inclusion:**

- ✓ Personas que aceptaron participar en el estudio
- ✓ De cualquier edad y género

### **Criterios de no inclusion:**

- × Pacientes que no pudieron responder el cuestionario.
- × Casos que no pudieron ser pareados.

### **Criterios de exclusion:**

- × Casos que no completaron el cuestionario.

**Controles:** Se consideraron a aquellos individuos que demandaron consulta en el servicio de otorrinolaringología, de la misma edad  $\pm 5$  años y del mismo género de los casos, obtenidos en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional S. XXI.

### **Criterios de inclusion:**

- ✓ Derechohabiente del IMSS
- ✓ De la misma edad  $\pm 5$  años que el caso y género.
- ✓ Que aceptaron participar en el estudio.

### **Criterios de no inclusion:**

- × Pacientes que demandaron consulta por enfermedades relacionadas con el cambio de dieta (Ej. Gastritis, ulcera péptica, diabetes mellitus., entre otras)

## TAMAÑO DE MUESTRA

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula propuesta por Schlesselman para estudios de casos y controles pareados.

$$m = \frac{[Z\alpha / 2 + Z\beta \sqrt{P(1-P)}]^2}{(P-1/2)^2}$$

$$p_1 = \frac{p_0 R}{[1 + p_0 (R-1)]}$$

$$P = \frac{R}{(1+R)}$$

$$M \cong \frac{m}{(p_0 q_1 + p_1 q_0)}$$

$$q_1 = 1 - p_1$$

donde:  $p_0$  = proporción de controles expuestos en la población blanco ( $p_0 = 0.50$ )  $R$  = el riesgo relativo encontrado en diferentes estudios ( $R = 1.8$ ) Con una alfa ( $\alpha$ ) de 0.05 (1.96) y una beta ( $\beta$ ) de 0.10 (1.28)  $p = 1.8 / (1+1.8) = 0.643$

$$q_0 = 1 - 0.50 = 0.50$$

$$p_1 = (0.5 \times 1.8) / ((1 + (0.5 \times 0.8)) = 0.643$$

$$q_1 = 1 - 0.643 = 0.36$$

$$m = \frac{(0.96 + (1.28 \times \sqrt{0.643(1 - 0.643)})^2}{0.02} = (0.96 + (1.28 \times \sqrt{0.23}))^2 = 2.45 = 122.5$$

$$M \cong 24.5 / (0.5 \times 0.36) + (0.643 \times 0.50) = 122.5 / 0.50 = 244$$

$$n_1 = (C+1) M / 2C = 3 \times 244 / 4 = 183 + 10\% = 201$$

**Total de casos: 200 casos y 400 controles**

---

## DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

**VARIABLE DEPENDIENTE:** Cáncer Gástrico

**DEFINICION:** Neoplasia maligna caracterizada por cambios histológicos de las células glandulares de la mucosa gástrica.

**INDICADOR:** 1) Caso 2) Control

**ESCALA:** Nominal

**OPERACIONALIZACION:** Se obtuvo la información de diagnóstico final del reporte histopatológico del expediente clínico del caso.

## VARIABLES INDEPENDIENTES

**VARIABLE:** Infección por *Helicobacter pylori*.

**DEFINICION:** Presencia del microorganismo en cualquier sitio de la mucosa gástrica, que eleva los niveles de anticuerpos IgG, cuando la persona ha estado en contacto con la bacteria.

**INDICADOR:** IgG anti-*H. pylori*, espectrofotométrica con valores mayores 0.120 como positiva y menores a este valor negativa

**ESCALA:** Nominal

**OPERACIONALIZACION:** se realiza prueba de ELISA con un kit comercial (PREMIER), para detectar IgG contra *H. pylori*. De una muestra de sangre obtenida de cada paciente y centrifugada en un tubo sin anticoagulante, se tomaron 10 µl de suero. La técnica consiste en colocar 90 µl de líquido amortiguador en cada celda de una rejilla de 90 celdas, se depositan junto con este amortiguador los 10 µl de suero y se incuba 20 minutos en el agitador, de esta se toman 20 µl que en cada celda de una rejilla de 90 celdas que contiene antígeno de *H. pylori*, se incuba nuevamente 20 minutos y se lava, se deposita entonces 2 gotas de una co-enzima en cada celda para fijar en complejo antígeno-anticuerpo y se incuba por 10 minutos más y se lava nuevamente, después de esto se agrega líquido para detener la reacción y se lee con espectrofotómetro. Se toma el punto de corte de 0.120 y más para considerar que existe IgG anti-*H. pylori*.<sup>(27)</sup>

**VARIABLE:** Antecedentes heredofamiliares de cáncer gástrico u otro cáncer

**DEFINICION:** Son los que se refieren a factores genéticos transmitidos de un descendiente a otro

**INDICADOR:** Antecedente de familiares con carcinoma gástrico. 1) Si 2) No

**ESCALA:** Nominal

**OPERACIONALIZACION:** Se interrogó en forma directa el antecedente de que algún familiar directo padeciera o hubiera padecido cáncer gástrico u otro cáncer

---

**VARIABLE:** Antecedentes de gastritis o úlcera gástrica.

**DEFINICION:** Se consideraron aquellos individuos que se les diagnóstico y tomaron tratamiento por haber padecido o padecer la enfermedad.

**INDICADOR:** 1) Sí 2) No

**ESCALA:** Nominal

**OPERACIONALIZACION:** Se interrogó el antecedente de que el sujeto padeciera o hubiera padecido gastritis o úlcera gástrica, tiempo de diagnóstico y tratamiento.

**VARIABLE:** Consumo de Alcohol

**DEFINICION:** Frecuencia del consumo de bebidas alcohólicas, tipo de bebida y número de copas, y época en la vida que lo consumió. Convertida

**INDICADOR:** Terciles de consumo de alcohol (ml por semana)

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Por interrogatorio directo, se midió la cantidad de alcohol aproximada a través del número de copas, la frecuencia y el tipo de bebidas consumidas a lo largo de su vida en intervalos de 5 años. Se hizo una conversión a gramos de etanol (basado en los gramos que tiene cada tipo de bebida) aunado a esto se calculó los mililitros de etanol consumidos por semana.

**VARIABLE:** Tabaquismo

**DEFINICION:** Hábito de inhalar humo de tabaco (cigarro con o sin filtro, pipa o puro), sin importar la edad ni frecuencia de consumo.

**INDICADOR:** Terciles de consumo de tabaco

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Por interrogatorio directo, se midió la cantidad y la número de cigarrillos inhalados, frecuencia de consumo, tipo de cigarrillo, por épocas de la vida (intervalos de 5 años), y se obtuvo la cantidad de cigarrillos fumados lo largo de la vida.

**VARIABLE:** Embutidos

**DEFINICION:** Consumo de carnes procesadas con conservadores, entre otras, jamón, salchichas, chorizo, chuletas, otras carnes frías.

**INDICADOR:** Número de veces y cantidad consumida por semana.

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió la cantidad aproximada de embutidos consumidos a través de la frecuencia semanal. Se tomaron frecuencias de consumo tales como nunca, ocasional, frecuente y muy frecuente.

---

**VARIABLE:** Carnes frescas (res, aves, pescado, cerdo)

**DEFINICION:** Consumo de carnes frescas.

**INDICADOR:** Numero de veces y cantidad consumida por semana.

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió la cantidad aproximada de carnes frescas consumidas a través de la frecuencia semanal. Se tomaron frecuencias de consumo tales como nunca, ocasional, frecuente y muy frecuente.

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Grasas y aceites

**DEFINICION:** Consumo de grasas y aceites (manteca de cerdo, manteca vegetal, mantequilla, margarina, aceite vegetal)

**INDICADOR:** Frecuencia y cantidad consumida por semana.

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió la cantidad aproximada de grasas y aceites consumidos a través de la frecuencia semanal. Se tomaron frecuencias de consumo tales como nunca, ocasional, frecuente y muy frecuente.

**VARIABLE:** Cereales y leguminosas

**DEFINICION:** Consumo de cereales y leguminosas.

**INDICADOR:** Numero de veces y cantidad consumida por semana.

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió la cantidad aproximada de cereales y leguminosas consumidos a través de la frecuencia de ingesta semanal. Se tomaron frecuencias de consumo tales como nunca, ocasional, frecuente y muy frecuente.

**VARIABLE:** Frutas y verduras frescas

**DEFINICION:** Consumo de frutas y verduras frescas.

**INDICADOR:** Numero de veces y cantidad consumida por semana.

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió la cantidad aproximada de frutas y verduras frescas consumidas a través de la frecuencia de ingesta semanal. Se tomaron frecuencias de consumo tales como nunca, ocasional, frecuente y muy frecuente.

---

**VARIABLE:** Alimentos salados y en vinagre

**DEFINICION:** Consumo de alimentos salados y en vinagre.

**INDICADOR:** Numero de veces y cantidad consumida por semana.

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió la cantidad aproximada de alimentos salados y en vinagre consumidos a través de la frecuencia semanal con un apartado de preguntas específicas. Se conformaron dos categorías, consumo y no consumo.

**VARIABLE:** Chile

**DEFINICION:** Consumo de chile.

**INDICADOR:** Número de veces y cantidad consumida por semana.

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió la cantidad aproximada de consumo de 20 diferentes tipos de chile a través de la frecuencia semanal con un apartado de preguntas específicas en el cuestionario de frecuencia de consumo. Se tomaron frecuencias de consumo tales como nunca, ocasional, frecuente y muy frecuente.

**VARIABLE:** Carbohidratos

**DEFINICION:** Consumo de alimentos con alto contenido de carbohidratos, proteínas (vegetales y animales), grasas (colesterol, saturadas, monosaturadas, polinsaturadas)

**INDICADOR:** Resultado de la conversión de alimentos consumidos registrados en el cuestionario de dieta, transformados en gramos con el programa SNUT versión 3.0

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal

**OPERACIONALIZACION:** Se midió a través de la aplicación del cuestionario semicuantitativo de consumo de alimentos, y posteriormente a través del programa de cómputo SNUT, fueron convertidos en nutrimentos.

**VARIABLE:** Vitamina A (Retinol),  $\alpha$ -Caroteno, Vitamina E Tocoferol, Vitamina C (ácido ascórbico), Zinc, Selenio

**DEFINICION:** Micronutrientes que se han encontrado como componentes en los alimentos

**INDICADOR:**  $\mu$ g

**ESCALA:** Continua y posteriormente ordinal por terciles de consumo.

**OPERACIONALIZACION:** Se convirtieron los alimentos consumidos registrados en el cuestionario de dieta, a micronutrientes con el programa SNUT versión 3.0

---

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Análisis exploratorio de datos, para variables continuas se realizaron las pruebas de normalidad, de Shapiro Wilks cuando fueron 50 o menos observaciones y Kolmogorov Smirnov cuando hubo mayor número de observaciones, medidas de tendencia central, mediana y rango intercuartilar. Para la diferencia de medianas se aplicó la prueba de "U de Mann Whitney". En el análisis bivariado se utilizó como medida de efecto la Razón de Momios pareada, Intervalos de confianza al 95%, la prueba de Ji de Mantel y Haenszel pareada equivalente a McNemar, con una  $\alpha = 0.05$ .

Se conformaron varios índices como el socioeconómico, utilizando variables sociodemográficas tales como propiedad y características de la vivienda, escolaridad y ocupación, dando un valor a cada variable, de 0 a la categoría más baja y el valor mayor a la categoría más alta. La suma de estos valores se categorizó en tres niveles: bajo, medio, alto.

Para el consumo de tabaco, se tomaron 6 periodos de consumo de 10 años para cada sujeto tomando el número de cigarrillos fumados y veces cada semana o mes, obteniendo la cantidad de cigarrillos que fumó en cada época. Con esto se pudo calcular el total de cigarrillos fumados en toda la vida. Se formaron terciles de consumo con base a los controles.

En el caso de alcohol también se obtuvo la frecuencia y cantidad de consumo para 7 diferentes tipos de bebida, por épocas. Una vez obtenido el consumo total en la vida, se hizo una conversión a gramos de etanol (basado en los gramos que tiene cada tipo de bebida) aunado a esto se calculó los mililitros de etanol consumidos por semana.

Con relación al cuestionario de dieta, los alimentos fueron transformados a nutrimentos, con el paquete SNUT. Para hacer el ajuste de calorías se realizó transformación logarítmica de cada nutrimento, posteriormente se salvaron los residuales no estandarizados obtenidos de una regresión lineal simple con las calorías como independiente y cada uno de los nutrimentos como dependiente. A los residuales se les sumó el promedio de consumo de calorías de los controles, ajustando así por el consumo total de calorías.

Se analizó el consumo de 20 diferentes tipos de chile comparando el no consumo con la frecuencia de consumo más extremo.

---

Se hicieron varios modelos de regresión logística multivariados condicional. en los que se probó la asociación de las diversas variables que se estudiaron y que explicaran mejor la ocurrencia del cáncer gástrico.

## **ASPECTOS ETICOS**

Los requisitos éticos generales como soporte de la investigación los sujetos participantes fueron informados acerca de los objetivos y métodos del estudio, mantuvieron la libertad de abandono del estudio en cualquier momento que lo deseen y sin interferir esto último con la relación sujeto-médico.

- En el Artículo 96 del Título V de la Ley General de Salud, en el Artículo 100 del mismo Título Sección III existe una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación. La presente investigación se considera con riesgo mínimo, por tal motivo no requirió de consentimiento informado escrito.

---

## ORGANIZACION GENERAL

Se asistió al servicio de oncología para consultar el programa RED ONCO y obtener las fechas de consulta de pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico confirmado por biopsia. El día de consulta se pidió consentimiento al paciente para entrevistarlos. Todas las variables se recolectaron con un cuestionario semiestructurado y se solicitó autorización verbal para la toma de una muestra sanguínea. Se acudió también al servicio de otorrinolaringología del HE C.M.N. Siglo XXI para captar a los controles en la consulta externa, revisándose en la consulta el expediente para ver si cumplían con los criterios de selección.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 200 casos incidentes de cáncer gástrico, de no más de un año de diagnóstico confirmado por histopatología, 97 hombres (48.5%) y 103 mujeres (51.5%) fueron pareados por sexo y edad  $\pm 5$  años con 2 controles por caso (400 controles). Se agruparon grupos de edad, presentando una distribución semejante, debido al pareamiento entre los casos y controles, como se muestra en el Tabla 1. En su mayoría fueron casados 70% de los casos contra 73% de los controles, seguidos de los viudos con mayor proporción en los casos 17% en comparación con los controles 15.25%. Según escolaridad, el 12.5% de casos eran analfabeta comparados con una menor proporción 6.5% de controles, el 24% de los casos sabía leer y escribir 24 con una menor proporción de los controles 18.25%, los casos tuvieron también una mayor proporción de primaria 26.5 comparados con los controles 11.75%, mientras la proporción fue mayor para los controles con relación a la secundaria (15 vs 29.5%), para el bachillerato y/o técnico (10 vs 15.5%) y para la licenciatura y/o postgrado (2 vs 18.5%). Tabla 1

Según las características sociodemográficas de la población, cuentan con casa propia el 68% de los casos comparado con el 71% de los controles, rentada 15.5 vs 13.5%, de algún familiar 12.5 vs 9.5% y prestada 4 vs 6%. Solamente 2 controles y 6 casos no contaban con el servicio de agua potable y un control carecía de luz eléctrica, les faltaba instalación de drenaje a 4.5% de los casos y al 0.5% de los controles. El piso de las casas era de tierra en 2.25% de los casos y en 1.5% de los controles, de concreto 47.5 vs 50.25%. El techo de las viviendas de los casos estaba construido con lámina en 12% vs 9.5% de los controles, de concreto en 29 vs 82.5% y concreto aplanado 58 vs 8%.

---

Además de las anteriores variables, se tomó la escolaridad del jefe de familiar y ocupación, para construir el nivel socioeconómico formando 3 categorías. Según las características socioeconómicas, poco más de la mitad se encontraba en el nivel bajo con proporciones semejantes para casos y controles (57% vs 57.5%), se empezó a notar una diferencia de proporciones en el nivel medio donde hubo 31.5% de casos y 39.25% de controles, pero ya en el nivel alto hubo mayor proporción de casos (11.5%) que de controles (3.25%).

Con respecto a la distribución de los anticuerpos positivos a *H. Pylori*, los casos positivos fue el 81% mientras que en el grupo control fueron 78.2%.

Dado que no hubo una distribución normal de las variables continuas, se hizo diferencia de medianas. La mediana de años de estudio, fue mayor para los controles 8 años, en comparación con los casos 6 años, con una diferencia estadísticamente significativa. La mediana del número de cigarrillos por semana para el caso fumador actual fue mayor en los controles 42 comparado con los casos 29, no así para los exfumadores cuya mediana fue de 34 cigarrillos, comparado con 21 cigarrillos para los controles, para los tomadores actuales, la mediana de gramos de alcohol consumidos a la semana fue de 25 gr en los casos comparados con 11 gr en los controles y para los extomadores fue de 47 gr. comparado con 15 gr. siendo estadísticamente significativas estas diferencias. Las otras variables no hubo diferencia estadísticamente significativa de las medianas. Tabla 3.

Otras variables de escala ordinal fueron el consumo de chile que fue de 7 veces por semana para los casos vs 1.7 veces para los controles con una diferencia significativa ( $p < 0.001$ ). En el consumo de alimentos en vinagre hubo diferencia con una mediana de 4 veces al mes para ambos grupos pero con un rango intercuartil de 10 vs 3 ( $p = 0.004$ ). No hubo diferencia para el consumo de alimentos en salmuera de 2 veces por mes en los casos vs 1.5 veces para los controles ( $p = 0.2$ ). Tampoco para alimentos ahumados, 3 vs 2 veces a mes ( $p = 0.3$ ), ni para consumo de alimentos salados ( $p = 0.4$ ). Tabla 4.

***Helicobacter pylori* y enfermedades predisponentes.** La presencia de anticuerpos contra *Helicobacter Pylori* se encontró un exceso de riesgo del 22% (RM=1.22; IC 95%, 0.7-2.2). El antecedente familiar de cáncer gástrico un 44% de exceso de riesgo (RM=1.44; IC 95%, 0.7-3.1) y el antecedente familiar de otro tipo de cáncer un exceso de riesgo del 68% (RM=1.68; IC 95%, 1.1-2.4), comparado con los que no tenían el antecedente. El antecedente de padecer gastritis

---

tuvo casi 4 veces mayor riesgo (RM=3.55; IC<sub>95%</sub> 2.3-4.9), úlcera gástrica 8 veces mayor riesgo (RM=8.13; IC<sub>95%</sub> 4.5-15.2). El usar refrigerador tuvo un efecto protector con una RM de 0.3 (IC<sub>95%</sub> 0.14-0.65). Tabla 5.

**Consumo de diferentes grupos de alimentos.** El consumo muy frecuente de cereales refinados tuvo casi 20 veces mayor riesgo comparado con el consumo ocasional (RM= 19.78; IC<sub>95%</sub> 9-43). El consumo muy frecuente de carne fresca tuvo casi tres veces más riesgo que el consumo ocasional. A pesar de que los aceites y las grasas vegetales tuvieron un exceso de riesgo no hubo un gradiente biológico porque el consumo frecuente tuvo una RM de 52 mientras que el consumo muy frecuente tuvo un riesgo de sólo 3 veces mayor en comparación con el consumo ocasional. El consumo de fruta y verduras frescas presentó un efecto protector con gradiente biológico, por ejemplo el consumo muy frecuente de fruta tuvo un efecto protector RM=0.08, el consumo frecuente 0.2, el consumo muy frecuente de verduras frescas 0.5 y el consumo frecuente 0.2 en comparación al consumo ocasional. Tabla 6.

**Métodos de cocción y conservación de los alimentos.** El consumo de alimentos conservados en vinagre se encontró 4 veces mayor riesgo, comparado con el no consumo (RM= 4.1; IC<sub>95%</sub> 2.5-6.8) y salados 3 veces mayor riesgo (RM=3.3; IC<sub>95%</sub> 2.2-5.5). El consumo de alimentos conservados en tuvo un exceso de riesgo del 21% (RM=1.21; IC<sub>95%</sub> 0.8-1.8), separando el por tipo de conservación, los alimentos ahumados no se documentó riesgo (RM=0.92; IC<sub>95%</sub> 0.6-1.4). Aquellos que consumían alimentos asados tuvieron un efecto protector con una RM de 0.26 (IC<sub>95%</sub> 0.14-0.44) y horneados con una RM de 0.4 (IC<sub>95%</sub> 0.25-0.56 p<0.001). Tabla 7.

**Consumo de chile.** El consumo de diferentes tipos de chile en la dieta habitual tuvo un riesgo para chilaca 13.8 veces mayor comparado con el no consumo (IC<sub>95%</sub> 2.8-6.5), para el consumo frecuente de chile de agua se encontró 4 veces mayor riesgo (RM=4; IC<sub>95%</sub> 1-16), el consumo muy frecuente de chile jalapeño tuvo una gran fuerza de asociación RM=19.4 (IC<sub>95%</sub> 3.9-96), el chile largo 14.1 veces mayor riesgo para el consumo frecuente (IC<sub>95%</sub> 1.7-119).

El chile serrano 6 veces mayor riesgo, con el consumo muy frecuente (IC<sub>95%</sub> 2-18), habanero 6.6 para el consumo frecuente, poblano para el consumo frecuente 10.9 (IC<sub>95%</sub> 4.8-24.7). El chile ancho tuvo una fuerza de asociación de 10.5 veces mayor (IC<sub>95%</sub> 4.3-25.4) para el consumo frecuente, el cascabel 21 veces más riesgo (IC<sub>95%</sub> 5-92), el chipotle 8 veces, el chile guajillo 7 veces, el pasilla 6, el criollo 10 veces.

---

Se comparó el no consumo de chile de árbol con el consumo ocasional, frecuente y muy frecuente y para estas dos últimas la RM fue de 6.8 y 4.4 respectivamente. Otros chiles que se estudiaron fueron el chile loco y morita que dieron 5 veces más riesgo para quienes lo consumían independientemente de la frecuencia comparados con los que no lo consumían. Otros chiles de menor consumo fueron el catarino, manzano y piquín. Tabla 8.

**Nutrientos.** Cuando los nutrientes se analizaron sin el ajuste de calorías, hubo asociaciones significativas, así como una relativa gran fuerza de asociación, además de un gradiente con relación al consumo más extremo del nutriente. Sin embargo, una vez ajustadas por el total de Kilocalorías, su efecto fue menor o desapareció; por ejemplo el consumo de proteína animal pasó de ser riesgo a factor protector, no así la fibra cruda que siguió siendo un factor protector en ambas circunstancias, para el tercil más alto de consumo. El colesterol se presentó como un factor de riesgo con poca fuerza de asociación (RM=1.26) aunque con gran imprecisión, no así la grasa vegetal que fue un factor de riesgo de 11 y 5 veces más para la RM cruda y la ajustada respectivamente. Un efecto de riesgo similar tuvo la grasa poliinsaturada. De los nutrientes los más precisos en su efecto fueron el zinc con una RM cruda de 0.16 y ajustada de 0.02 con una  $p < 0.001$  en ambos casos para el tercil más alto de consumo, lo mismo que la vitamina C con una RM de 0.2 y 0.07 respectivamente. (Ver Tablas 9 y 10)

#### **ANÁLISIS MULTIVARIADO.**

Se realizaron diversos modelos multivariados en los que se trató de incluir las variables más representativas que el proyecto pretendió demostrar su fuerza de asociación y consistencia. Finalmente el modelo que permite explicar mejor la relación entre los factores de riesgo y la génesis del cáncer gástrico fue el que se muestra en la Tabla 11. Aunque muchas de las variables incluidas en el análisis pierden precisión debido al número de categorías de cada una de ellas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

## DISCUSION

Los resultados de este estudio hacen evidente que existen múltiples factores asociados con la génesis del cáncer gástrico, entre los que destacan los ambientales, sobre todo los relacionados con la dieta. Dada la presentación tan tardía de esta enfermedad, con mayor frecuencia en los mayores de 50 y más años de edad, hace que los individuos tengan más posibilidad de exponerse a varios factores necesitan de un periodo prolongado de inducción e interacción biológica mutua; algunos son determinantes más fuertes que otros pero ninguno de ellos actúa solo. Es también evidente que no basta solo la presencia del factor, sino que aunado a esto, la mayor exposición y a mayor tiempo producen un efecto biológico más grande.

En el presente estudio no se encontró una gran fuerza de asociación entre el nivel socioeconómico, semejante a lo que otros estudios realizados en China, los Países Bajos y Estados Unidos donde analizaron el nivel de educación y la ocupación presentan resultados no significativos acerca de la asociación entre el nivel socioeconómico y el cáncer gástrico, ellos aluden que existe una asociación inversa con el nivel de educación y creen que los diferentes estilos de vida en cada estrato social es lo que determina el padecimiento, considerándose una variable de confusión más que de riesgo en sí.<sup>(32, 33, 34)</sup>

Los hábitos de vida, el consumo de tabaco y de alcohol se han relacionado fuertemente con el desarrollo de cáncer gástrico, la dificultad consiste en la forma de medición de estas variables; muchos de estos problemas están relacionados con el hecho de que no se calcula el consumo total de una persona, tomando las variaciones que puede tener un individuo a lo largo de su vida. La ventaja del presente estudio fue que se investigó el consumo total de cigarrillos fumados en toda la vida, y no solamente el consumo actual o anterior, como lo han realizado muchos estudios previos.<sup>(35, 36)</sup> Al analizarse según terciles de consumo, resulta que al modelarlo con la presencia de positividad a *H. pylori*, el efecto conjunto se pierde sobre todo para el consumo del segundo tercil, y aumenta para el consumo más extremo, a costa de la pérdida del efecto de riesgo del *H. pylori*. Con alcohol el efecto también es similar, en donde cuando se meten ambos al modelo multivariado, se pierde el efecto de riesgo que tienen ambos por separado y su contribución al modelo explicativo es muy pobre, aunado a que aumenta mucho la imprecisión. De tal forma que obliga como en muchos estudios a considerar a la variable mejor en forma nominal, aunque con la ventaja de tener una mayor certeza de que los fumadores o tomadores de bebidas alcohólicas lo son verdaderamente.

---

Los factores hereditarios llama la atención que la fuerza de asociación entre el antecedente específico de padecer cáncer gástrico en la familia es muy baja, mientras que es mayor el antecedente de cualquier tipo de cáncer, se esperaría una mayor fuerza para aquellos positivos al cáncer gástrico. También se ha cuestionado sobre la posibilidad de que los pacientes con antecedentes familiares de cáncer asistan más a los centros de oncología por sospecha o temor de presentar algún padecimiento de este tipo.<sup>(36)</sup> Padecimientos asociados que pudieran ser lesiones precancerosas como gastritis crónica o úlcera gástrica dan un riesgo elevado para el desarrollo de cáncer gástrico.<sup>(32)</sup> En este estudio no se encontró diferencia en el tiempo del padecimiento al hacer las comparaciones en forma continua entre los casos y los controles, a pesar de esto, un mayor número de casos presentaron estos padecimientos y en el modelo multivariado continuaron mostrando gran fuerza de asociación para desarrollar cáncer, que pudiera explicarse por la interacción de úlcera gástrica o gastritis que hacen mas susceptibles al estomago, para que los factores ambientales puedan ejercer su acción carcinogénica en un ambiente propicio.<sup>(37)</sup>

Mucho se ha escrito acerca de la relación de *Helicobacter pylori* en el desarrollo del cáncer gástrico; cuando se hizo el análisis bivariado solo se encontró un 22% de exceso de riesgo para desarrollar cáncer gástrico en aquellos pacientes que tenían anticuerpos IgG contra la bacteria. Sin embargo ya en el modelo multivariado, y solamente con ciertas variables, se encontró que de pasar a un no efecto, se iba incrementando su efecto de riesgo, siendo uno de los modelos que se eligió en el que la presencia de la bacteria, cobró gran fuerza de asociación. Lo curioso es que al incluir en el modelo, ya fuera alcohol o tabaco ( por separado) el efecto de la bacteria desaparecía. Como en otros estudios (3), la presencia de lesiones precursoras como la gastritis o la úlcera, aumentó el riesgo de la presencia de *H. pylori*.<sup>(27 36 39)</sup>

En otros estudios realizados en Italia, la prevalencia de anticuerpos no ha mostrado correlación en áreas de alto riesgo para cáncer gástrico igualmente ocurre en la mayoría de los países de Africa donde la infección por *H pylori* es extremadamente común y la incidencia de cáncer gástrico es baja.<sup>(38 40)</sup>

Un factor que se asoció indiscutiblemente en este estudio con el desarrollo de cáncer gástrico fue el consumo de chile, solamente se ha analizado según la frecuencia de consumo, utilizando los 20 chiles de más frecuente uso en México, todos se asociaron significativamente. En el modelo de regresión logística si bien se probaron los chiles que más frecuentemente se consumen, el chile ancho fue el que mayor fuerza de asociación tuvo y con una gran

---

contribución a la explicación de la génesis del cáncer gástrico. Este riesgo elevado se ha encontrado en otros estudios realizados en México y Corea y se explica porque el chile es además de un irritante directo de la mucosa gástrica, una fuente de capsaicina, que es una sustancia encontrada carcinogénica y mutagénica en estudios experimentales con animales. (29)

43)

Los factores nutricionales implican la manera en que se conservan, se preparan y se consumen los alimentos y se ha encontrado una asociación de riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico con el consumo frecuente de alimentos salados, alimentos conservados en vinagre o salmuera, y ahumados. Los métodos de cocción y el uso de refrigerador también se han involucrado como posibles modificadores en la evolución de la enfermedad.

En este estudio se encontró una diferencia significativa en el número de veces de consumo mensual de alimentos en vinagre (chiles, vegetales y carnes) y aunque no participaron en el modelo multivariado, tuvo 4 veces más riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico, lo mismo que para los alimentos salados (carne, pescado, camarón) con 3.3 veces más riesgo, esto sugiere que la sal y el vinagre facilitan el inicio de cambios estructurales en la célula y que pueden participar como co-carcinógenos. Por el contrario, los alimentos asados y horneados tuvieron un efecto significativo protector, este mismo efecto se encontró para el uso de refrigerador que puede explicarse por la posibilidad de conservar los alimentos frescos y tener más accesibilidad al consumo de frutas y verduras. (43)

La participación de algunos nutrimentos como el selenio, zinc en la protección de las membranas celulares de los epitelios mucosos se observa claramente en el modelo multivariado, en el cual se muestra su efecto protector para el desarrollo del cáncer. Se decidió incluir el consumo de colesterol, dado que a pesar de que otras grasas se asociaron con la génesis del cáncer gástrico, se perdía no solo precisión sino fuerza, con la interacción con las otras variables, mientras que el colesterol no.

Las lesiones de la mucosa gástrica como gastritis o úlcera tuvieron una fuerte participación en el desarrollo de cáncer gástrico que pudiera explicarse porque son lesiones precancerosas, según lo proponen algunos estudios. Llama también la atención el efecto ya documentado por otros estudios de los cereales industrializados, por su gran fuerza de asociación en el riesgo para presentar cáncer gástrico, lo cual fue bien documentado consistentemente en el presente estudio. Así como el efecto protector del consumo de frutas y verduras frescas. (7)

---

## CONCLUSIONES

La identificación de factores exógenos o ambientales relacionados con la etiología del cáncer se basa en estudios epidemiológicos de casos y controles dado el problema evidente que se presenta en el estudio del cáncer es su largo periodo de latencia que suele llevar consigo mayor inversión en tiempo. Al notarse la tendencia ascendente de diferentes tipos de cáncer intestinal se ha pensado en la necesidad de estudiar los cambios en los hábitos dietéticos que se consideran relacionados con el cáncer.

El presente estudio documenta consistencia y gran fuerza de asociación para variables como el antecedente de patologías predisponentes (gastritis crónica y úlcera gástrica), antecedentes heredofamiliares de otro tipo de cáncer, la presencia de anticuerpos para *H. pylori* factores nutricios como alto consumo de colesterol, cereales y el consumo de chile, aunado al consumo de zinc, selenio, el uso de refrigerador, verduras y frutas frescas, estos últimos como protectores, o el antecedente familiar de cáncer gástrico. Muchos de los factores son potencialmente modificables y que las acciones preventivas se pueden encaminar hacia la población en riesgo e impactar con una disminución de la ocurrencia de esta patología.

Si incidimos fomentando que se realicen estas acciones podrían evitarse muchos cánceres:

- ✓ Dejar de fumar lo antes posible y no fumar delante de otros
- ✓ Ser moderado en el consumo de bebidas alcohólicas
- ✓ Evitar el consumo excesivo de sal y vinagre
- ✓ Comer frecuentemente frutas y verduras frescas y cereales con alto contenido de fibra
- ✓ Evitar el exceso de peso, practicar algún deporte y limitar el consumo de grasas
- ✓ Consultar al médico en caso de trastornos persistentes en los hábitos intestinales o pérdida de peso injustificada
- ✓ De preferencia consumir alimentos asados y horneados
- ✓ Evitar el consumo excesivo de chile
- ✓ Incluir en su dieta alimentos que contengan selenio, zinc, vitamina c

---

## REFERENCIAS

- 1 Kaaks R, Tuyns A, Haelterman M, Riboli E. **Nutrient intake patterns and gastric cancer risk: a case control study in Belgium.** Int. J. Cancer 78:415-20,1998
- 2 World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. **Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.** Washington DC. 148-175: 1997.
- 3 Laurence W, Zfass A. **Neoplasias gástricas.** Oncología clínica: Manual de la American Cancer Society. 2ª edición. Publicación científica No. 559 OPS, OMS 1998.
4. López L, Vega B, Costa R, Rascón R. **Histological Types of Gastric Cancer in Mexico.** Int J Epidemiol 26(6):1166-70 1997
5. Weiss GR. **Cáncer Gástrico Oncología Clínica** Manual moderno 1998 pp215-216
6. Coordinación de Salud Comunitaria. **Boletín Estadístico Anual de Mortalidad, IMSS 2000,** México. (Datos Preliminares)
7. Ward MH, López L. **Dietary Factors and the Risk of Gastric Cancer in Mexico City.** Am J Epidemiol 149(10):925-32 1999.
8. Mims, Playfair, Roitt, Williams. **Microbiología Médica.** Mosbb Doyma Libros, España 1995:25.6-25.7.
9. Scheiman JM, Cutler AF **Helicobacter pylori and Gastric Cancer** Am J Medicine 1999;106: 222-26.
10. Ma JL, You WC, Gail MH, Zhang L, Blot WJ, Chang YS, et al. **Helicobacter pylori infection and mode of transmission in a population at high risk of stomach cancer.** Int J Epidemiology. 27(4):570-3, 1998 Aug.
11. Macías CG, Kuri P, **El cáncer gástrico y su relación con los estilos de vida** Gaceta Médica de Méx 134(1):115-118 1998.

- 
- 12 You WC, Zhang L, Gail MH, Ma JL, Chang YS, Blot WJ, et al Helicobacter pylori infection, garlic intake and precancerous lesions in a Chinese population at low risk of gastric cancer. Int J Epidemiology. 27(6):941-4. 1998 Dec
  - 13 Kakiuchi H, Itoh F, Kusano M, Adachi Y, Mita H, Mihara M, et al Familial gastric cancer in the Japanese population is frequently located at the cardiac region. Tumour Biology. 20(5):235-41, 1999 Sep-Oct.
  - 14 Huang X, Tajima K, Hamajima N, Inoue M, Takezaki T, Kuroishi T, et al. Effect of life styles on the risk of subsite-specific gastric cancer in those with and without family history. J Epidemiology. 9(1):40-5. 1999 Feb
  - 15 Miehke S, Genta RM, Graham DY, Go MF. Molecular relationships of Helicobacter pylori strains in a family with gastroduodenal disease. Am J Gastroenterology. 94(2):364-8. 1999 Feb.
  - 16 Blaser M. Hypothesis: the changing Relationships of Helicobacter pylori and Humans: Implications for Health and Disease. J Infect Diseases 179 1523-30 1999
  - 17 Rugge M, Busatto G, Cassaro M, Shiao YH, Russo V, Leandro G, et al Patients younger than 40 years with gastric carcinoma: Helicobacter pylori genotype and associated gastritis phenotype. Cancer. 85(12):2506-11, 1999
  - 18 Parsonett J, Friedman GD, Vandersteen DP, Chang Y, Vogelman JH, Orentreich N, et al. Helicobacter pylori Infection and the Risk of Gastric Carcinoma. N Engl J Med 1991, 5(16):1127-1131
  - 19 Wong BC, Lam SK, Ching CK, Hu WH, Kwok E, Ho J, et al. Differential Helicobacter pylori infection rates in two contrasting gastric cancer risk regions of South China. China Gastric Cancer Study Group. J Gastroenterology & Hepat. 14(2):120-5, 1999 Feb.
  - 20 Yamaoka Y, Kodama T, Kashima K, Graham DY. Antibody against Helicobacter pylori CagA and VacA and the risk for gastric cancer. J Clin Pathology. 52(3):215-8. 1999

- 
21. Cocco P, Ward MH, Dosemeci M. Occupational Risk Factors for Cancer of the Gastric Cardia. J Occupational & Envir Med 40(10):855-61 1998 octubre.
  22. Inoue M, Tajima K, Yamamura Y, Hamajima N, Hirose K, Nakamura S, et al Influence of habitual smoking on gastric cancer by histologic subtype. Int J Cancer. 81(1):39-43, 1999
  23. Nomura A, Grove J, Stemmermann G, Severson R. A Prospective Study of Stomach Cancer and Its Relation to Diet, Cigarettes and Alcohol Consumption. Cancer Res 1990,50:627-31
  24. You W, Zhang L, Gail MH, Li J, Chang Y, Blot WJ, et al. Precancerous lesions in two counties of China with contrasting gastric cancer risk. Int J Epidemiol 1998;27:945-48
  25. Botterweck AM, Brant PA, Goldbohm A. A prospective Cohort Study on Vegetable and Fruit Consumption and Stomach Cancer Risk in the Netherlands. Am J Epidemiol 148(9):842-52.1998
  26. Zaridze D, Borisova E, Maximovitch D, Chkhikvadze Aspirin protects against gastric cancer: results of a case-control study from Moscow, Russia. Int J Cancer : 82:473-76 1999.
  27. Doweck J, Quintana C, Barrios A, Monastera L, Lopetegui G, Zerbo O, et al. Evaluación de Sensibilidad, Especificidad y Valor Predictivo de Seis Métodos Serológicos Cualitativos para la Detección de Anticuerpos contra Helicobacter Pylori. Acta Gastroent Latinoamer 1997;27(4): 259-261.
  28. Chittukadu KG, Viswanathan S. Lifestyle and Risk of Stomach Cancer: A Hospital - Based Case-Control Study. Int J Epidemiol 1996;25(6):1146-1153
  29. López-Carrillo L, Hernández AM, Dubrow R Chili Pepper Consumption and Gastric Cancer in Mexico: A Case-Control Study. Am J Epidemiol 1994;139(3).263-271
  30. Risch HA, Jain M, Choi NW, Fodor JG, Pfeifer CJ, Howe GR, et al Dietary Factors and the

---

Incidence of Cancer of the Stomach. Am J Epidemiol 1985;122(6):947-959.

- 31 González CA, Riboli E, Badosa J, Batiste E, Cardona T, Pita S, et al. Nutritional Factors and Gastric Cancer in Spain. Am J Epidemiol 1994;139(5):467-473
- 32 You WC, Blot WJ, Chang YS, Ershow AG, Yang ZT, An Q, et al. Diet and High Risk of Stomach Cancer in Shandong, China. Int J Epidemiol 1998;27:3518-3523.
- 33 Loon AJ, Goldbohm RA, Brant PA. Socioeconomic Status and Stomach Cancer incidence in men: Results from the Netherland Cohort Study. J Epidemiol Community Health 1998;52:166-171.
- 34 Cocco P, Ward M, Buiatti E. Occupational Risk Factors for Gastric Cancer: an Overview. Epidemiol Rev. 1996; 18(2):218-233
- 35 Correa P, Fontham E, Pickle LW, Chen V, Lin Y, Haenszel W. Dietary Determinants of Gastric Cancer in South Louisiana Inhabitants. J Natl Cancer Inst 1985;75(4):645-653.
- 36 Muñoz N, Fanceschi S. Epidemiology of gastric cancer and perspectives for prevention. Salud Pública de Mex. 1997;39(4):318-331.
- 37 Plummer M, Buiatti E, Lopez G, Peraza S, Vivas J, Oliver W, et al. Histological Diagnosis of Precancerous Lesions of the Stomach : A Reliability Study. Int J Epidemiol 1997;26(4):716-720.
- 38 Inoue M, Tajima K, Yamamura Y, Hamajima N, Hirise K, Kodera Y, et al. Family History and Subsite of Gastric Cancer: data from a Case-referent Study in Japan. Int. J Cancer 1998;76:801-805.
- 39 McFarlane GA, Munro A. Helicobacter Pylori and Gastric Cancer. Br J Surg 1997;84(9):1190-1199
- 40 Eichholzer M, Gutzwiller F. Dietary Nitrates, Nitrites, and N-nitrosos Compound and Cancer Risk: A Review of the Epidemiologic Evidence. Nutr Rev 1998;56(4):95-105.

- 
- 41 Forman D. **Helicobacter pylori Infection and Cancer**. Br Med Bull. 1998;54(1):71-78
- 42 The Eurogast Estudy Group. **An International Association between Helicobacter pylori Infection and Gastric Cancer**. Lancet 1993;341(8857):1359-1362.
- 43 Lee JK, Park BJ, Yoo KY, Ahn YO. **Dietary Factors and Stomach Cancer: A Case-Control Study in Korea**. Int J Epidemiol 1995;24(1):33-41.
- 44 Walter Willett **Nutritional Epidemiology**. Oxford University Press, United States, 2<sup>nd</sup> Edition. 1998
- 45 Hernández AM, Romieu I, Parra CS, Hernández AJ, Madrigal H., Walter Willett. **Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City**. Salud Publica Mex 1998;40:133-140.
- 46 Hernández AJ, González AL, Rosales ME, Parra CS, Romieu I, Walter Willett. **Sistema de Evaluación de Hábitos Nutricionales y Consumo de Nutrientes. (SNUT-V 3.0)** Instituto Nacional de Salud Pública de México.



**SOCIOECONOMICOS**

- 19 - El piso de su casa es de: 0) Tierra 1) Concreto 2) Loseta 3) Parque-marmol  
 20 - El techo de su casa es de: 0) Lámina 1) Concreto 2) Concreto Aplanado  
 21 - ¿La zona donde vive cuenta con todos los servicios de urbanización (pavimentación, drenaje, luz, teléfono)?  
 1) Si 2) La mayor parte 3) La menor parte 4) No

19

20

21

**ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES**

- 22 - ¿Alguno de sus familiares padecen o padecieron cáncer gástrico? 1.- Si 2.- No  
 23 - 1 - Padre 2.- Madre 4.- Abuelo paterno 8.- Abuela paterna  
 16 - Abuelo materno 32.- Abuela materna 64.- Hermanos  
 24 - ¿Alguno de sus familiares, padecen o padecieron otro tipo de cáncer?  
 25 - 1 - Si ¿Qué tipo de cáncer? \_\_\_\_\_  
 2 - No  
 26 - 1 - Padre 2.- Madre 4.- Abuelo paterno 8.- Abuela paterna  
 16 - Abuelo materno 32.- Abuela materna 64.- Hermanos

22

23

24

25

26

**ANTECEDENTES PADECIMIENTOS PREDISPONENTES**

- 27 - ¿Ha padecido o padece gastritis diagnosticada y que requiera tratamiento?  
 1. Si 2. No  
 28 - ¿Cuánto tiempo? \_\_\_\_\_  
 29 - ¿Se curó con algún tratamiento? 1. Si 2. No 3. Estoy en tratamiento  
 30 - Ha padecido o padece Úlcera gástrica diagnosticada y que requiera tratamiento  
 1 Si 2. No  
 31 - ¿Cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 32 - ¿Se curó con algún tratamiento? 1. Si 2. No 3. Estoy en tratamiento

27

28

29

30

31

32

**ANTECEDENTE DE OTROS PADECIMIENTOS:**

- 33 - Además de su padecimiento actual, le han diagnosticado alguna otra enfermedad?  
 1.- Si  
 ¿Cuál y cuánto tiempo tiene con el diagnóstico?

33

33a \_\_\_\_\_

33a

33b \_\_\_\_\_

33b

33c \_\_\_\_\_

33c

2.- No

**FORMA DE CONSERVACION Y CONSUMO DE ALIMENTOS**

34 - ¿Cuenta con refrigerador? 1) Si 2) No

34

35 - ¿Desde cuándo tiene refrigerador? \_\_\_\_\_

35

36 - ¿Siempre ha conservado sus alimentos en refrigerador? 1) Si

36

37 - 2) No ¿Cómo los ha conservado? \_\_\_\_\_

37

38 - ¿Consumo o consumía usted alimentos conservados en agua de sal o salmuera? (aceitunas, elotitos, cebollas, chicharos, camarones, salchichas, atún)

38

1) Si ¿Qué tipo de alimentos y aproximadamente con qué frecuencia antes de su enfermedad los consumía así?

Alimento	Veces por semana	Veces por mes	Tiempo de consumo

2) No

39 - ¿Consumo o consumía usted alimentos conservados en vinagre?

39

1) Si ¿Qué tipo de alimentos y aproximadamente con qué frecuencia antes de su enfermedad los consumía así? (chiles, nopales, cueritos o pata)

Alimento	Veces por semana	Veces por mes	Tiempo de consumo

2) No

40 - ¿Consumo usted o consumía alimentos ahumados? (chuletas, jamón, pierna, pavo, tocino, salchichas, pescado, salmón)

40

1) Si ¿Qué tipo de alimentos y aproximadamente con qué frecuencia antes de su enfermedad los consumía así?

Alimento	Veces por semana	Veces por mes	Tiempo de consumo

2) No

41 - ¿Consumo usted alimentos conservados salados? (cecina, bacalao, charales, camarón seco)

41

1) Si ¿Qué tipo de alimentos y aproximadamente con qué frecuencia antes de su enfermedad los consumía así?

Alimento	Veces por semana	Veces por mes	Tiempo de consumo

2) No

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**OTRAS VARIABLES SOBRE LA ALIMENTACION:**

42 - ¿Usted ha modificado su alimentación?

1a Si (al inicio de la enfermedad)

1b ¿Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

1c En que consistieron los cambios \_\_\_\_\_

43 - 2a Si (después del diagnóstico)

2b ¿Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

2b En que consistieron los cambios \_\_\_\_\_

44 - 3a Si (actualmente)

3b ¿Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

3c En que consistieron los cambios \_\_\_\_\_

45 - Si (antes de los síntomas y del diagnóstico)

4a ¿Por qué?

4b ¿Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

4c En que consistieron los cambios \_\_\_\_\_

2 - No

**CONSUMO DE TABACO**

46 - ¿Ha fumado alguna vez en su vida? 1. Fuma actualmente 2. Es ex fumador

3. Nunca fumó

47 - ¿A que edad comenzó a fumar? \_\_\_\_\_

48 - ¿Ha fumado más de 100 cigarrillos en su vida? 1. Si 2. No

49 - Si el tabaco que usted fuma es cigarro, ¿Es con filtro? 1. Si 2. No

50 - ¿Se fuma completamente el cigarro? 1. Si 2. No

51 - ¿Cuántos cigarros, puros, o pipas fumó al día en el año previo a su padecimiento?

52 ¿Con qué frecuencia? \_\_\_\_\_

53 ¿Ha cambiado su forma de fumar? 1.- Si 2.- No

Nunca Vezes al mes Por semana Cantidad Tiempo

	1	2-3	1	2-4	5-6	7		
20 a 30 años								
30 a 40 años								
40 a 50 años								
50 a 60 años								
60 a 70 años								
Más de 70								

Ex fumador

54 ¿A que edad comenzó a fumar? \_\_\_\_\_ Años

55 ¿A qué edad dejó de fumar? \_\_\_\_\_ Años

56 ¿Ha fumado más de 100 cigarrillos en su vida? 1. Si 2. No

57 - Si el tabaco que usted fumaba era cigarro, ¿Era con filtro? 1. Si 2. No

58 - ¿Se fumaba completamente el cigarro? 1. Si 2. No

42. 


43. 


44. 


45. 


46. 

--

47. 

--	--

48. 

--

49. 

--

50. 

--

51. 

--	--

52. 

--	--

53. 

--

54. 

--	--

55. 

--	--

56. 

--

57. 

--

58. 

	4
--	---

59 - ¿Cuántos cigarros, puros, o pipas fumó al día - fumo antes de dejarlo?

60 ¿Con qué frecuencia? \_\_\_\_\_

**EX FUMADOR**

61 ¿Cambiò su forma de fumar? 1.- Si 2.- No

Señale como fue su forma de fumar para cada época.

	Nunca	Veces al mes		Por semana			Cantidad	Tiempo
		1	2-3	1	2-4	5-6	7	
20 a 30años								
30 a 40años								
40 a 50años								
50 a 60años								
60 a 70años								
Mas de 70								

**CONSUMO DE ALCOHOL**

62 ¿Ha ingerido alguna bebida alcohólica alguna vez en su vida?

1 - Actualmente 2 Anteriormente 3. Nunca tomo

¿Señale por épocas, qué tipo de bebida, con qué frecuencia, y que cantidad?

Nunca Veces al mes Por semana Cantidad (en copas)

**Cerveza**

	1	2-3	1	2-4	5-6	7	1	2-3	4-5	6-8	9-10	>11
20 a 30años												
30 a 40años												
40 a 50años												
50 a 60años												
60 a 70años												
Mas de 70												

**Ginebra, Whisky**

20 a 30años												
30 a 40años												
40 a 50años												
50 a 60años												
60 a 70años												
Mas de 70												

**Tequila, alcohol caña**

20 a 30años												
30 a 40años												
40 a 50años												
50 a 60años												
60 a 70años												
Mas de 70												

59

60

61

62

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**CONSUMO DE ALCOHOL**

Ron, cognac, brandy,

Ginebra seca, vodka

Nunca    Veces al mes    Por semana    Cantidad (en copas)

1    2-3    1 2-4 5-6 7    1 2-3 4-5 6-8 9-10 >11

20 a 30años																				
30 a 40años																				
40 a 50años																				
50 a 60años																				
60 a 70años																				
Más de 70																				

Vino tinto

20 a 30años																				
30 a 40años																				
40 a 50años																				
50 a 60años																				
60 a 70años																				
Mas de 70																				

Licor de frutas, oporto

20 a 30años																				
30 a 40años																				
40 a 50años																				
50 a 60años																				
60 a 70años																				
Mas de 70																				

Jerez, Vermouth, martini

20 a 30años																				
30 a 4años																				
40 a 50años																				
50 a 60años																				
60 a 70años																				
Mas de 70																				

Pulque

20 a 30años																				
30 a 40años																				
40 a 50años																				
50 a 60años																				
60 a 70años																				
Mas de 70																				

6

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**  
**"HELICOBACTER PYLORI Y FACTORES DE RIESGO PARA CANCER GASTRICO EN POBLACION**  
**DERECHOHABIENTE DEL IMSS"**

Folio:

Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_  
          día      mes      año

Genero:    **1. Masculino**      **2. Femenino**

Apellido paterno: \_\_\_\_\_

Apellido materno: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Clave del entrevistador: \_\_\_\_\_

Clave del revisor: \_\_\_\_\_

Durante el año previo a su padecimiento actual, ¿con qué frecuencia consumió usted los siguientes alimentos?

Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencia la porción que considere más cercana a su realidad

**LACTEOS**

		FRECUENCIA									
ALIMENTO	NUNCA	MENOS DE	VECES	VECES A LA			VECES AL DIA				
		UNA VEZ AL MES	AL MES	1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a	6	
			1 a 3								
1. Un vaso de leche entera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
2. Una rebanada de queso fresco o ½ taza de cottage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
3. Una trozo de queso Oaxaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
4. Una rebanada de queso manchego o chihuahua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
5. Una cucharada de queso crema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
6. Una taza de yogurt o de búlgaros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
7. Una barquillo con helado de leche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									

**TESIS CON  
FOLIO Y TALLA DE ORIGEN**

Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencia la porción que considere más cercana a su realidad. Recuerde también con qué frecuencia consumió las frutas de temporada

### FRUTAS

#### FRECUENCIA

	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES 1 a 3	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA			
				1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6
8. - Un plátano									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. - Una naranja									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. - Un vaso de jugo de naranja o toronja									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. - Una rebanada de melón									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. - Una manzana fresca									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. - Una rebanada de Sandía									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. - Una rebanada de piña									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. - Una rebanada de papaya									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. - Una pera									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. - Un mango									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. - Una mandarina									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. - Una porción de fresas (más o menos 10)									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. - Un durazno chabacano o nectarina									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. - Media porción de uvas (de 10 a 15)									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. - Una tuna									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. - Media porción de ciruelas (6)									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. - Una rebanada de mamey									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. - Un zapote									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00. - El jugo de un limón									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00. Una guayaba									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Durante el año previo a su padecimiento actual. ¿con qué frecuencia consumió usted los siguientes alimentos?

Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencia la porción que considere más cercana a su realidad

**HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS**

	FRECUENCIA											
	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES 1 a 3	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
				1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6		
26.- Huevo de gallina											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.- Una pieza de pollo											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.- Una rebanada de jamón o mortadela											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.- Una porción de carne de res											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.- Una porción de carne de cerdo											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.- Una porción de atún											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.- Un pedazo de chicharrón											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.- Una salchicha											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.- Una rebanada de tocino o salami											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.- Un bistec de hígado o hígaditos de pollo											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.- Un trozo de chorizo o longaniza											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.- Un pescado fresco mediano o un trozo											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.- Un plato de sardinas											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.- Media taza de mariscos											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.- Un taco de carnitas											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Un plato de barbacoa											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencia la porción que considere más cercana a su realidad

## VERDURAS

### FRECUENCIA

ALIMENTO	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
		MES	1 a 3	1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6	
42 - Un jitomate en salsa, guisado o en jugo										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43 - Un jitomate crudo o en ensalada										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44 - Una papa o camote										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45 - Media taza de zanahorias o el jugo										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46 - Media taza de lechuga o col										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47 - Media taza de espinacas o verdura de hoja verde										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48 - Media taza de calabacitas o chayotes										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49 - Media taza de nopalitos										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50 - Un plato de sopa crema de verduras										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51 - Medio aguacate										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52 - Media taza de flor de calabaza										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53 - Media taza de coliflor										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54 - Media taza de ejotes										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55 - Una cucharada de salsa picante o chiles con sus alimentos										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56 - Chiles de lata										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57 - Un platillo con chiles secos										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58 - Un elote										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00 - Un trozo de cebolla										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00 - Un diente de ajo										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00 - Media taza de brócoli										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00 - Media taza de tomates en salsa o guisado										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00 - Un pepino										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante el año previo a su padecimiento actual ¿con qué frecuencia consumió usted los siguientes alimentos?

Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencia la porción que considere más cercana a su realidad

**LEGUMINOSAS  
FRECUENCIA**

ALIMENTO	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL	VECÉS AL MES	VECÉS A LA SEMANA			VECÉS AL DÍA			
		MES	1 a 3	1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6
59 - Un plato de frijoles										
60 - Media taza de chicharos										
61 - Un plato de habas verdes										
62 - Un plato de habas secas										
63 - Un plato de lentejas o garbanzos										
64 - Una tortilla de maiz										
65 - Una tortilla de trigo (tortilla de harina)										
66 - Una rebanada de pan de caja ( tipo bimbo)										
67 - Una rebanada de pan de caja integral										
68 - Un bolillo o telera										
69 - Una pieza de pan dulce										
70 - Un plato de arroz										
71 - Un plato de sopa de pasta										
72 - Un plato de avena										
73 - Un tazón de cereal de caja (tipo hojuelas de maiz)										
73 a ¿Cuál?										
74 - Cereal alto en fibra										
74 a ¿Cuál?										

Durante el año previo a su padecimiento actual. ¿con qué frecuencia consumió usted los siguientes alimentos?

Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencia la porción que considere más cercana a su realidad

### GOLOSINAS

ALIMENTO	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6	
	MES	1 a 3									
75 - Una rebanada de pastel										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76 - Una cucharadita de ate, miel o mermelada, cajeta o leche condensada										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77 - Una cucharada de chocolate en polvo										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78 - Una tablilla de chocolate										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79 - Una bolsa pequeña de frituras										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### BEBIDAS

ALIMENTO	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6	
	MES	1 a 3									
80. Un refresco de cola mediano										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81 Un refresco de sabor										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82 Un refresco dietético										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83 Un vaso de agua de sabor azucarada										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84 Una taza de café sin azúcar										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85 Una taza de atole sin leche										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86 Una taza de atole con leche										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87 Una cerveza										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88 Una copa de vino de mesa										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89 Una bebida con ron, Brandy o tequila										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Durante el año previo a su padecimiento actual. ¿con qué frecuencia consumió usted los siguientes alimentos?

Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencia la porción que considere más cercana a su realidad

**GRASAS  
FRECUENCIA**

ALIMENTO	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
				1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6		
	MES			1 a 3	1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6	
90. Aceite de maíz											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91. Aceite de soya											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92. Aceite de girasol											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93. Aceite de cártamo											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94. Aceite de oliva											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95. Una cucharadita de margarina											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96. Una cucharadita de mantequilla											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97. Una cucharadita de crema											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98. Una cucharadita de mayonesa											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99. Una cucharadita de manteca vegetal											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100. Una cucharadita de manteca animal.											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ANTOJITOS MEXICANOS  
FRECUENCIA**

ALIMENTO	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
				1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6		
	MES			1 a 3	1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5	6	
101. Un taco al pastor											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102. Un sope o quesadilla											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103. Un plato con pozole											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104. Un tamal											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Durante el año previo a su padecimiento actual. ¿con qué frecuencia consumió usted los siguientes alimentos?

115.- ¿Cuántas cucharadas de azúcar le agrega a sus alimentos a lo largo del día? Tome en cuenta lo que le pone al café o al licuado, etc.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>														
116.- ¿Le agrega sal a sus alimentos antes de probarlos? 1 = sí                      2 = no	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>														
117.- ¿Se come usted el pellejo del pollo? (1) Si (2) No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>														
118.- ¿Se come usted el gordito de la carne? (1) Si (2) No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>														
119.- ¿Cuántos meses del año pasado consumió suplemento vitamínico?															
En tabletas															
<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1-2</td><td>3-4</td><td>5-6</td><td>7-8</td><td>9-10</td><td>11-12</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
En polvo															
<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1-2</td><td>3-4</td><td>5-6</td><td>7-8</td><td>9-10</td><td>11-12</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
119a. Especifique el nombre: _____															

OBSERVACIONES

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hora de terminación del cuestionario

OTROS ALIMENTOS

OTROS ALIMENTOS	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA						VECES AL DIA						
				1 a 3		4 a 6		7 a 9		1 a 3		4 a 6				
				1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
105. Un pambazo																<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
106. Una gordita																<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
107. Una torta																<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
108. Una hamburguesa																<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## FRECUENCIA

OTROS ALIMENTOS	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES 1 a 3	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 5		6
109. Una hamburguesa al carbón										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110. Carnes de pollo, res, cerdo, y pescado asado.										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111. Carnes pollo, res, cerdo, y pescado fritos										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112. Carnes o pescado horneado										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113. Chilaca										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114. Chile de agua										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115. Jalapeño o cuaresmeño										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116. Largo, güero o tornachile										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117. Serrano o verde										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118. Habanero										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119. Loco										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120. Manzano										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121. Poblano										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122. Ancho										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123. Cascabel										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124. Catarino										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125. Chipotle										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126. Guajillo										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
127. Mulato										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128. Pasilla										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129. Criollo										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130. Chilillo o piquín										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131. De árbol										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132. Morita										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133. Otro _____										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 1. Distribución según las características sociodemográficas de la población de estudio**

<b>Variable</b>	<b>Casos (%)</b>	<b>Controles (%)</b>
<b>Sexo</b>		
Hombres	97 (48.5)	194 (48.5)
Mujeres	103 (51.5)	206 (51.5)
<b>Grupos de edad</b>		
25-39 años	21 (10.5)	39 (9.75)
40-54 año	61 (30.5)	127 (31.75)
55-69 años	81 (40.5)	165 (41.25)
70 y más	37 (18.5)	69 (17.25)
<b>Estado civil</b>		
Soltero	17 (8.5)	35 (8.75)
Casado	140 (70)	291 (72.75)
Viudo	34 (17)	61 (15.25)
Divorciado	9 (4.5)	13 (3.25)
<b>Escolaridad</b>		
Analfabeta	25 (12.5)	26 (6.5)
Sabe leer y escribir	48 (24)	73 (18.25)
Primaria	53 (26.5)	47 (11.75)
Secundaria	30 (15)	118 (29.5)
Bachillerato y Técnico	20 (10)	62 (15.5)
Licenciatura y Posgrado	24 (12)	74 (18.5)

**Tabla 1. Distribución según las características sociodemográficas de la población de estudio**

<b>Variable</b>	<b>Casos (%)</b>	<b>Controles (%)</b>
<b>Casa</b>		
De un familiar	25 (12.5)	38 (9.5)
Prestada	8 (4)	24 (6)
Rentada	31 (15.5)	54 (13.5)
Propia	136 (68)	284 (71)
<b>Piso</b>		
Tierra	5 (2.25)	6 (1.5)
Concreto	95 (47.5)	201 (50.25)
Loseta	92 (46)	174 (43.5)
Marmol-parquet	8 (4)	19 (4.75)
<b>Techo</b>		
Lamina	24 (12)	38 (9.5)
Concreto	58 (29)	330 (82.5)
Concreto aplanado	118 (59)	32 (8)
<b>Nivel Socioeconómico</b>		
Bajo	114 (57)	230 (57.5)
Medio	63 (31.5)	157 (39.25)
Alto	23 (11.5)	13 (3.25)

**Tabla 2. Pruebas de normalidad y comparación de medianas de las variables continuas**

Variable	Estadística Descriptiva				Prueba de Normalidad			Comparación de Medianas		
	Mediana	RterQ	Min	Max.	K-S	S-W	Sig.	U Mann W (Z)	Sig.	
<b>Años de Estudio</b>										
Caso (132)	6	6	0	22	0.2			<0.001	-3.38	<0.001
Control (385)	8	5.5	0	22	0.12			<0.001		
<b>Ingreso Miles de Pesos</b>										
Caso (186)	2.4	3.28	0.2	30	0.21			<0.001	-0.69	0.5
Control (375)	2	2.8	0.2	32	0.25			<0.001		
<b>Tiempo de uso de Refrigerador en Años</b>										
Caso (180)	25	20.75	2	69	0.08			0.01	-1	0.3
Control (386)	22	27	1	80	0.13			<0.001		
<b>Tiempo de padecer Gastritis en Años</b>										
Caso (133)	8.9	1.8	8.4	18.2	0.30			<0.001	-0.46	0.64
Control (146)	8.9	1.3	8.4	18.2	0.30			<0.001		
<b>Tiempo de padecer Ulcera en Años</b>										
Caso (61)	9.5	8.4	8.4	17.8	0.29			<0.001	-0.44	0.66
Control (19)	9.5	1.75	8.6	18.2		0.67		0.01		

Tabla 3. Pruebas de normalidad y comparación de medianas del consumo de tabaco y alcohol.

Variable	Estadística Descriptiva				Prueba de Normalidad			Comparación de Medianas	
	Mediana	RterQ	Min	Max.	K-S	S-W	Sig.	U Mann W (Z)	Sig.
<b>Edad Inicio Fumador Actual</b>									
Caso (18)	20	5.5	13	28		0.96	0.54	-0.8	0.4
Control (83)	18	7	10	57	0.2		<0.001		
<b>Número de Cigarrillos Fumador Actual por semana</b>									
Caso (18)	42	73.1	7.7	301.6		0.71	0.01	-1.97	0.04
Control (83)	29	43	1	252	0.18		<0.001		
<b>Edad Inicio Exfumador (más de un año)</b>									
Caso (84)	18	6.75	8	40	0.2 0.18		<0.001	-1.18	0.24
Control (93)	17	6.0	8	45			<0.001		
<b>Número de Cigarrillos Exfumador por semana</b>									
Caso (84)	34	57.2	0.7	196.5	0.15		<0.001	-0.72	0.46
Control (93)	21	51.9	0.3	210.6	0.25		<0.001		
<b>Gramos de alcohol (etanol puro) Tomador actual por semana</b>									
Caso (19)	25	84	3.6	793.8		0.53	0.01	-2.7	0.007
Control (116)	11	173.8	2.1	175.1	0.24		<0.001		
<b>Gramos de alcohol (etanol puro) Extomador por semana</b>									
Caso (89)	47	118.8	3.5	974.7	0.25		<0.001	-4.57	<0.001
Control (104)	15	35.2	2.6	567.9	0.3		<0.001		

**Tabla 4. Pruebas de normalidad y comparación de medianas de consumo de alimentos conservados y de Chile.**

Variable	Estadística Descriptiva				Prueba de Normalidad		Comparación de Medianas	
	Mediana	RiterQ	Mín	Máx.	K-S	Sig.	U Mann W (Z)	Sig.
<b>Consumo de Alimentos en Salmuera veces al mes</b>								
Caso (63)	2	2	1	24	0.31	<0.001	-1.27	0.20
Control (160)	1.5	1	1	12	0.32	<0.001		
<b>Consumo de Alimentos en Vinagre veces al mes</b>								
Caso (113)	4	10	1	28	0.25	<0.001	-2.84	0.004
Control (204)	4	3	1	28	0.32	<0.001		
<b>Consumo de Alimentos Ahumados veces al mes</b>								
Caso (77)	3	4	1	28	0.31	<0.001	-1.05	0.29
Control (229)	2	1	1	28	0.33	<0.001		
<b>Consumo de Alimentos Salados veces al mes</b>								
Caso (81)	1	3	1	16	0.28	<0.001	-0.76	
Control (91)	1	1	1	8	0.29	<0.001		0.44
<b>Consumo de Chile veces por semana</b>								
Caso (194)	7	8.9	1	54	0.14	<0.001	-14.56	<0.001
Control (374)	1.7	1.7	1	35	0.29	<0.001		

**Tabla 5. Razones de Momios pareadas e Intervalos de confianza 95% de las variables de estudio.**

Variable	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	$\chi^2$	p
<b>IgG Anti H pylori</b>						
Si	162	158	1.22	0.7-2.17	0.4	0.5
No	38	44				
<b>Antecedente Familiar de Ca. Gástrico</b>						
Si	13	18	1.44	0.7-3.1	0.68	0.4
No	187	382				
<b>Antecedente Familiar de otro cáncer</b>						
Si	59	82	1.68	1.1-2.4	5.56	0.01
No	141	318				
<b>Antecedente de Gastritis</b>						
Si	133	146	3.55	2.29-4.92	44.7	<0.001
No	67	254				
<b>Antecedente de Úlcera</b>						
Si	63	19	8.13	4.51-15.2	71.37	<0.001
No	137	381				
<b>Antecedente de Otra Enfermedad</b>						
Si	63	83	1.93	1.23-3	8.79	0.03
No	137	317				
<b>Uso de Refrigerador</b>						
Si	180	386	0.3	0.14-0.65	10.64	0.002
No	20	14				

J. de Mantel & Haensel equivalente a McNemar

Tabla 6. Razones de Momios pareadas e Intervalos de confianza 95% de diferentes grupos de alimentos

Variable	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	P
<b>Cereales refinados</b>					
Consumo ocasional	10	133	1		
Consumo frecuente	47	132	3.6	2.25-5.9	<0.001
Consumo muy frecuente	143	135	19.78	8.9-43.5	<0.001
<b>Carne fresca</b>					
Consumo ocasional	40	127	1		
Consumo frecuente	53	140	2.13	1.4-3.2	<0.001
Consumo muy frecuente	107	133	2.66	1.7-4.2	<0.001
<b>Aceites y grasas vegetales</b>					
Consumo ocasional	7	21	1		
Consumo frecuente	4	244	52.37	19.28-142	<0.001
Consumo muy frecuente	189	135	3.3	1.3-8.7	0.01
<b>Grasa animal</b>					
Consumo ocasional	37	131	1		
Consumo frecuente	38	117	2.6	1.7-4	<0.001
Consumo muy frecuente	125	152	3.9	2-4.8	<0.001
<b>Fruta</b>					
Consumo ocasional	139	133	1		
Consumo frecuente	49	131	0.2	0.1-0.45	<0.001
Consumo muy frecuente	12	136	0.08	0.04-0.17	<0.001
<b>Frutas cítricas</b>					
Consumo ocasional	127	132	1		
Consumo frecuente	42	94	0.39	0.23-0.67	<0.001
Consumo muy frecuente	31	174	0.17	0.1-0.28	<0.001
<b>Verduras frescas</b>					
Consumo ocasional	163	133	1		
Consumo frecuente	21	59	0.2	0.08-0.5	<0.001
Consumo muy frecuente	16	208	0.05	0.03-0.1	<0.001
<b>Antojitos</b>					
Consumo ocasional	66	131	1		
Consumo frecuente	18	108	4.5	2.5-8	<0.001
Consumo muy frecuente	116	161	1.56	1-2.3	0.03

**Tabla 7. Razones de Momios pareadas e Intervalos de confianza 95% de diferentes métodos de cocción y conservación de los alimentos.**

Alimentos	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	X <sup>2</sup>	P
<b>En salmuera</b>						
No consumo	61	109	1.21	0.8-1.8	0.6	0.4
Consumo	139	291				
<b>En vinagre</b>						
No consumo	77	65	4.07	2.5-6.8	38	<0.001
Consumo	123	335				
<b>Ahumados</b>						
No consumo	49	104	0.9	0.6-1.4	0.1	0.7
Consumo	151	296				
<b>Salados</b>						
No consumo	75	67	3.3	2.2-5.5	33	<0.001
Consumo	125	333				
<b>Fritos</b>						
No consumo	25	49	1.02	0.6-1.72	0	0.96
Consumo	175	351				
<b>Asados</b>						
No consumo	20	113	0.26	0.14-0.44	25	<0.001
Consumo	180	287				
<b>Horneados</b>						
No consumo	51	184	0.39	0.25-0.56	23.5	<0.001
Consumo	149	216				

Tabla 8. Razones de Momios pareadas e intervalos de confianza 95% del consumo de diferentes tipos de chile.

Tipo de Chile	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	p
<b>Chilaca</b>					
No consumo			1		
Consumo	111	376	13.4	7.3-24.5	<0.001
	89	24			
<b>De agua</b>					
No consumo			1		
Consumo ocasional	183		11	2.4-49.6	0.002
Consumo frecuente	11	395	4	1-16	0.05
	6	2			
		3			
<b>Jalapeño</b>					
No consumo			1		
Consumo ocasional	53	92	0.4		
Consumo frecuente	55	258	3.5	0.2-0.6	<0.001
Consumo muy frecuente	80	48	19.4	2-6.2	<0.001
	12	2		3.9-96.6	<0.001
<b>Largo</b>					
No consumo			1		
Consumo ocasional	157	373	3.8	2.1-7	<0.001
Consumo frecuente	37	26	14.1	1.7-119.8	0.01
	6	1			
<b>Serrano</b>					
No consumo			1		
Consumo ocasional	30	63	0.3	0.1-0.5	<0.001
Consumo frecuente	33	267	4.2	2.6-7.6	<0.001
Consumo muy frecuente	118	67	6	2-18	0.001
	19	7			
<b>Habanero</b>					
No consumo			1		
Consumo ocasional	151	332	1.2	0.8-1.8	0.5
Consumo frecuente	36	64	6.8	2.1-20.1	0.001
	13	4			
<b>Poblano</b>					
No consumo			1		
Consumo ocasional	33	114	1.7	1-2.6	0.02
Consumo frecuente	132	274	10.9	4.8-24.7	<0.001
	35	12			

Tabla 8. Razones de Momios pareadas e Intervalos de confianza 95% del consumo de diferentes tipos de Chile.  
(continuación)

Tipo de Chile	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	P
<b>Ancho</b>					
No consumo					
Consumo ocasional	65	251	1		
Consumo frecuente	113	139	3.8	2.4-5.8	<0.001
	22	10	10.5	4.3-25.4	<0.001
<b>Cascabel</b>					
No consumo					
Consumo ocasional	140	354	1		
Consumo frecuente	43	44	2.6	1.6-4.2	<0.001
	17	2	21.1	4.8-92.4	<0.001
<b>Chipotle</b>					
No consumo					
Consumo ocasional	57	154	1		
Consumo frecuente	94	227	1.1		0.6
	49	19	7.9	0.7-1.7 4-15.7	<0.001
<b>Gujillo</b>					
No consumo					
Consumo ocasional	39	110	1		0.5
Consumo frecuente	112	271	1.2	0.7-1.8	<0.001
	49	19	7.2	3.6-14.2	
<b>Pasilla</b>					
No consumo					
Consumo ocasional	56	133	1		
Consumo frecuente	117	257	1	0.7-1.5	0.8
	27	10	6.5	2.9-15	<0.001
<b>Criollo</b>					
No consumo					
Consumo ocasional	179	383	1		
Consumo frecuente	16	15	2	1-4.2	0.05
	5	1	10	1.2-85.6	0.04
<b>De árbol</b>					
No consumo					
Consumo ocasional	64	217	1		
Consumo frecuente	57	161	0.9	0.6-1.4	0.7
Consumo muy frecuente	51	18	6.8	3.6-12.6	<0.001
	8	4	4.4	1.3-15.1	0.02

Tabla B. Razones de Momios pareadas e intervalos de confianza 95% del consumo de diferentes tipos de chile.  
(continuación)

Tipo de Chile	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	P
<b>Loco</b>					
No consumo	192	397	1		0.01
Consumo	8	3	5.3	1.4-20.1	
<b>Morita</b>					
No consumo	119	270	1		0.6
Consumo ocasional	57	121	1.1	0.7-1.6	<0.001
Consumo frecuente	24	9	5.5	2.5-12.1	
<b>Mulato</b>					
No consumo	127	275	1		
Consumo	73	125	1.25	0.8-1.7	0.2
<b>Catarino</b>					
No consumo	177	368	1		0.4
Consumo ocasional	18	29	1.2	0.7-2.4	0.09
Consumo frecuente	5	3	3.4	0.8-14.2	
<b>Manzano</b>					
No consumo	141	305	1		
Consumo ocasional	48	92	1.01		0.6
Consumo frecuente	11	3	7.4	0.7-1.6 2-26.5	0.002
<b>Piquín</b>					
No consumo	140	300	1		0.8
Consumo ocasional	41	85	1.02	0.7-1.5	0.06
Consumo frecuente	19	15	2.7	1.3-5.6	

Tabla 9. Razones de Momios e intervalos de confianza 95% crudos de diferentes nutrientes

Variable	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	P
<b>Calorias</b>					
1000-1500	32	150	1		
1500-2000	44	121	1.8	1-3	0.02
2000-3500	124	129	4.8	3-8	<0.001
<b>Proteína animal</b>					
11-28 gr	43	149	1		
29-38 gr	56	124	1.66	1-2.7	0.04
39-98 gr	101	127	2.9	1.9-4.6	<0.001
<b>Carbohidratos</b>					
80-225 gr	44	154	1		
226-270 gr	51	126	1.5	0.95-2.5	0.08
271-500 gr	105	120	3.1	2-4.9	<0.001
<b>Fibra cruda</b>					
2-5 gr	125	165	1		
6-7 gr	35	124	0.37	0.23-0.58	<0.001
8-11 gr	40	111	0.46	0.3-0.7	<0.001
<b>Colesterol</b>					
50-152 mg	38	143	1		
153-230 mg	47	126	1.3	0.8-2.2	0.2
231-866 mg	117	131	3.3	2-5.1	<0.001
<b>Grasa animal</b>					
8-26 gr	44	150	1		
27-40 gr	61	117	1.8		0.01
41-120 gr	95	133	2.5	1.2-3 1.6-3.8	<0.001
<b>Grasa vegetal</b>					
8-20 gr	23	146	1		
21-25 gr	26	124	1.7		0.09
26-65 gr	151	130	1.1	0.9-3.4 5.8-20.5	<0.001
<b>Grasa Saturada</b>					
6-15 gr	31	150	1		
16-21 gr	44	118	2	1.2-3.4	0.009
22-51 gr	125	132	5.2	3.1-8.6	<0.001
<b>G Monosaturada</b>					
8-19 gr	34	149	1		
20-25 gr	40	121	1.7		0.06
26-61 gr	126	130	5.2	1-2.8 3.2-8.6	<0.001
<b>G Polisaturada</b>					
3-10 gr	9	150	1		
11-12 gr	28	118	4.4		<0.001
13-28 gr	163	132	24.8	1.8-10.5 10.9-56.7	<0.001

Tabla 9. Razones de Momios e Intervalos de confianza 95% crudos de diferentes nutrimentos (continuación)

Variable	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	P
<b>Niacina</b>					
7-14 mg			1		
15-19 mg	58	155	1.5	1-2.4	0.03
20-41 mg	72	124	1.5	1-2.4	0.04
	70	121			
<b>Píndoxina</b>					
0.5-1.5 mg			1		
1.6-1.9 mg	110	165	0.4	0.3-0.7	<0.001
2-3.5 mg	36	121	0.7	0.5-1	0.09
	54	114			
<b>Retinol</b>					
582-1667 uI			1		
1668-3349 uI	55	151	1.6	1-2.5	0.02
3350-21815 uI	79	134	1.6	1-2.5	0.03
	66	115			
<b>Vitamina E</b>					
6-15 mg			1		
16-19 mg	30	149	1.8	1-3.3	0.02
20-36 mg	41	124	6.7	4-11.5	<0.001
	129	127			
<b>Zinc</b>					
3-16 mg			1		
17-20 mg	146	159	0.25	0.15-0.4	<0.001
21-42 mg	32	119	0.16	0.09-0.3	<0.001
	22	122			
<b>Selenio</b>					
9-24 mg			1		
25-37 mg	82	153	1	0.7-1.6	0.6
38-109 mg	77	127	0.6	0.4-1	0.05
	41	120			
<b>Vitamina C</b>					
30-215 mg			1		
216-260 mg	152	159	0.2	0.12-0.34	<0.001
261-530 mg	24	121	0.19	0.11-0.32	<0.001
	24	120			
<b>Tiamina</b>					
0.5-1.3 mg			1		
1.4-1.6 mg	71	160	0.7	0.47-1.18	0.2
1.7-3 mg	43	120	1.6	1-2.4	0.01
	66	120			
<b>Riboflavina</b>					
0.6-1.3 mg			1		
1.4-1.6 mg	48	153	1.1	0.7-1.9	0.6
1.7-4.5 mg	45	125	2.9	1.9-4.5	<0.001
	107	122			

Tabla 10. Razones de Momios ajustadas por consumo de calorías, intervalos de confianza 95% de diferentes nutrientes

Variable	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	P
<b>Proteína animal</b>					
11-28 gr		133	1		
29-38 gr	93	134	1.1	0.7-1.7	0.01
39-98 gr	50	133	0.6	0.4-1	<0.001
	57				
<b>Carbohidratos</b>					
80-225 gr		133	1		
226-270 gr	77	116	0.9	0.6-1.38	0.2
271-500 gr	57	151	0.76	0.5-1.1	0.4
	66				
<b>Fibra cruda</b>					
2-5 gr		134	1		
6-7 gr	146	133	0.4	0.2-0.7	0.005
8-11 gr	39	133	0.09	0.05-0.17	<0.001
	15				
<b>Colesterol</b>					
50-152 mg		133	1		
153-230 mg	54	134	0.9	0.6-1.35	0.2
231-866 mg	77	133	1.26	0.8-1.9	0.6
	69				
<b>Grasa animal</b>					
8-26 gr		133	1		
27-40 gr	94	134	0.67	0.4-1	0.08
41-120 gr	64	133	0.45	0.3-0.7	<0.001
	42				
<b>Grasa vegetal</b>					
8-20 gr		132	1		
21-25 gr	26	135	3	2-4.7	<0.001
26-65 gr	42	133	5.1	3-8.6	<0.001
	132				
<b>Grasa Saturada</b>					
6-15 gr		133	1		
16-21 gr	61	134	1.4	0.9-2.2	0.1
22-51 gr	58	133	1.4	0.9-2.1	0.1
	81				
<b>G Monoinsaturada</b>					
8-19 gr		137	1		
20-25 gr	68	143	1.6	1-2.5	0.02
26-61 gr	55	120	1.3	0.8-1.9	0.2
	77				
<b>G Poliinsaturada</b>					
3-10 gr		134	1		
11-12 gr	22	133	6.8	3.9-11.8	<0.001
13-28 gr	24	133	7.5	4.2-12.8	<0.001
	154				

Tabla 10. Razones de Momios e Intervalos de confianza 95% ajustadas por edad, sexo y consumo total de calorías de diferentes nutrimentos (continuación)

Variable	Caso	Control	Razón de Momios	IC <sub>95%</sub>	P
<b>Retinol</b>					
562-1667 uI	120	133	1		
1668-3349 uI	22	135	2.5	1.4-4.3	0.001
3350-21815 uI	58	132	0.5	0.3-0.7	<0.001
<b>Vitamina E</b>					
6-15 mg	35	133	1		<0.001
16-19 mg	40	134	3.3	2.1-5.3	<0.001
20-36 mg	125	133	3.8	2.4-6.2	<0.001
<b>Zinc</b>					
3-16 mg	157	133	1		<0.001
17-20 mg	39	134	0.1	0.04-0.3	<0.001
21-42 mg	4	133	0.02	0.008-0.07	<0.001
<b>Selenio</b>					
9-24 mg	130	133	1		<0.001
25-37 mg	52	134	0.3	0.1-0.6	<0.001
38-109 mg	18	133	0.01	0.07-0.2	<0.001
<b>Vitamina C</b>					
30-215 mg	157	133	1		0.01
216-260 mg	29	134	0.3	0.17-0.8	<0.001
261-530 mg	14	133	0.07	0.03-0.15	<0.001

Tabla 11. Modelo de regresión logística que explica la relación entre las variables de estudio con el desarrollo de cáncer gástrico

Variable	Caso	Control	RM	IC	p
<b>IgG anti H pylori</b>					
Si	162	158			
No	38	44	2	0.4-10.7	0.4
<b>Uso de refrigerador</b>					
Si	180	386			
No	20	14	0.3	0.02-4.3	0.4
<b>Zinc</b>					
<16mg	146	159	1		
17-20 mg	32	119	11.4	0.3-7.8	0.7
>21 mg	22	22	0.07	0.004-1.2	0.07
<b>Selenio</b>					
<24 mg	130	133	1		
25-37 mg	52	134	0.7	0.2-2.7	0.6
>38 mg	18	133	0.05	0.007-0.5	0.007
<b>Chile ancho</b>					
No consumo	65	251	1		
Ocasional	113	139	1.7	0.5-50.9	0.4
Frecuente	22	10	1.4	0.1-20	0.8
<b>Antecedente de Gastritis</b>					
Si	133	146			
No	67	254	6.5	1.8-23.4	0.005
<b>Antecedente otro Cáncer</b>					
Si	59	82			
No	141	318	0.6	0.1-2.4	0.5
<b>Cereales</b>					
Consumo ocasional	10	133	1		
Frecuente	47	132	31.7	2.2-449	0.01
Muy frecuente	143	133	58.1	4.7-709	0.001
<b>Verdura fresca</b>					
Consumo ocasional	163	133			
Frecuente	21	59	0.2	0.05-1.3	0.09
Muy frecuente	16	208	0.2	0.04-1.6	0.13
<b>Colesterol</b>					
<150	54	133	1		
151-230	77	134	5.7	1.3-24.9	0.02
>231	69	133	9.	1.6-50.2	0.01
<b>Fruta</b>					
Consumo ocasional	139	133	1		
Frecuente	49	131	0.3	0.08-1.3	0.1
Muy frecuente	12	136	0.2	0.03-1.4	0.1
<b>Úlcera</b>					
Si	631	193			
No	37	81	0.8	1.3-5.7	0.02

Deviance= 58 p=0.008