

Variaciones en la frecuencia de cáncer del aparato digestivo en el transcurso de 35 años en cuatro instituciones de la Ciudad de México de distinto nivel socioeconómico

José de Jesús Villalobos Pérez¹, María T. Bourlon^{2*}, Aurora Loaeza del Castillo³ y Gonzalo Torres Villalobos⁴

¹Departamento de Gastroenterología, México, D.F.; ²Departamento de Oncología Médica, México, D.F.; ³Departamento de Medicina Interna, México, D.F.; ⁴Departamento de Cirugía Experimental, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), México, D.F.

Resumen

Antecedentes: Desde mediados del siglo pasado se observan variaciones en la frecuencia de cáncer de aparato digestivo en Norteamérica y los países occidentales. Diversos factores ambientales, principalmente nutricionales y hábitos dietéticos, han contribuido a ello. Aunque con décadas de diferencia con respecto a EE.UU., en México, en los últimos 35 años, se han documentado dichas variaciones. **Objetivo:** Definir los cambios epidemiológicos de las neoplasias de tubo digestivo en las últimas tres décadas en nuestra población. **Material y métodos:** Síntesis de la evidencia de 35 años de estudio observacional con registro de la frecuencia de las distintas neoplasias gastrointestinales en cuatro instituciones de la Ciudad de México con pacientes de diferente estrato socioeconómico; fue un estudio auspiciado por la Academia Nacional de Medicina de México. Correlación entre los cambios en la ocurrencia de cáncer gastrointestinal y los resultados de las dos encuestas de alimentación realizadas en este periodo. **Resultados:** Se evaluaron 14,325 neoplasias con confirmación histológica. El cáncer colorrectal desplazó al gástrico como la principal neoplasia gastrointestinal. Se señala la relación entre los cambios en la dieta y el aumento del cáncer colorrectal, así como un aumento del adenocarcinoma del esófago en relación con el carcinoma epidermoide en asociación con la alza en la ocurrencia de reflujo gastroesofágico y esófago de Barrett. Se vio una alta frecuencia de cáncer de la vesícula biliar en un periodo de cinco años en el Hospital Juárez de México (HJM), que podría deberse a factores genéticos y raciales. **Conclusiones:** Esta evidencia epidemiológica debe conducir a implementar medidas sanitarias para la prevención, diagnóstico temprano y tratamiento apropiado de las neoplasias gastrointestinales.

PALABRAS CLAVE: Cáncer de aparato digestivo. México. Cáncer gástrico. Cáncer colorrectal. Cáncer de esófago. Cáncer de vesícula y vías biliares. Cáncer de páncreas. Hepatocarcinoma. Cáncer de esófago. Transición epidemiológica.

Abstract

Background: Since the middle of the last century, North America and occidental countries have reported variations in the frequency of gastrointestinal neoplasms. Several environmental factors, mainly nutritional and dietary exposure, as well as habits have contributed to these changes. We have documented these changes in Mexico during the last 35 years. **Aims:** To define the epidemiologic changes of gastrointestinal neoplasms during the last three decades in our population. **Methods:** We summarized the evidence of an observational study, registering the frequency of different gastrointestinal malignancies from four institutions of socioeconomically different populations in Mexico City during

Correspondencia:

*María T. Bourlon
Departamento de Medicina Interna
Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán
Vasco de Quiroga, 15
Col. Sección XVI, C.P. 1400, México, D.F.
E-mail: maitebourlon@gmail.com

Fecha de recepción: 11-11-2013
Fecha de aceptación: 26-11-2013

35 years. The Mexican National Academy of Medicine supported this effort. During this period, two nutritional surveys took place, letting us define the relationship between dietary changes and cancer occurrence. **Results:** Replacement of gastric cancer by colorectal cancer as the leading gastrointestinal malignancy. Relationship between cancer and diet changes. Increase of esophageal adenocarcinoma in relation to epidermoid carcinoma secondary to gastroesophageal reflux and Barrett's esophagus rising incidence. Gall bladder cancer had a high frequency in one institution, probably related to genetic and racial factors. **Conclusions:** This epidemiologic data should lead us to implement sanitary measures for the prevention, early diagnosis, and appropriate treatment of gastrointestinal neoplasms. (Gac Med Mex. 2014;150:49-57)

Corresponding autor: María T. Bourlon, maitebourlon@gmail.com

KEY WORDS: Gastrointestinal cancer. Mexico. Gastric cancer. Colorectal cancer. Esophageal cancer. Gall bladder cancer. Hepatocellular carcinoma. Epidemiologic transition.

Introducción

Las causas de los diversos carcinomas del aparato digestivo son múltiples. No se pueden hacer consideraciones generales a propósito de los factores etiológicos; por tanto, es necesario realizar un análisis particular de los diferentes carcinomas y su génesis.

El cáncer gástrico fue la neoplasia más frecuente del aparato digestivo a principios del siglo pasado en Norteamérica y la mayor parte de los países europeos¹⁻³. En 1930 era la principal causa de muerte por cáncer en EE.UU.⁴. Con el advenimiento de la refrigeración y la congelación, disminuyó la ingestión de alimentos salados y ahumados, que, según la literatura, favorecen el desarrollo del cáncer gástrico. Se ha observado un descenso progresivo de la frecuencia de dicho carcinoma hasta ser alcanzado y sobrepasado por el carcinoma colorrectal⁵⁻⁷. En relación con este hecho, se ha observado que determinados cambios en la dieta, como el incremento de las

calorías ingeridas o el aumento progresivo de la ingestión de carnes rojas y grasas de origen animal, han coincidido con el aumento del carcinoma colorrectal^{8,9}. En los países en donde dicha ingestión es elevada y frecuente, la asociación ha sido señalada desde hace décadas¹⁰⁻¹³. Actualmente, el cáncer de colon constituye la mitad de los casos de cáncer del aparato digestivo en EE.UU.^{14,15}.

En 1976 el Dr. Silvestre Frenk, presidente de la Academia Nacional de Medicina, sugirió que se presentara un simposio sobre el cáncer del aparato digestivo en México. El primer simposio se llevó a cabo ese mismo año con el fin de conocer la frecuencia de los diversos carcinomas del aparato digestivo en el Hospital General de México (HGM), el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), el Hospital Español (HE) y el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre (CMN 20 NOV) del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). En la tabla 1 se pueden ver los resultados iniciales del estudio¹⁶⁻¹⁸.

Tabla 1. Frecuencia relativa de cáncer del aparato digestivo en cuatro instituciones de la Ciudad de México

	HGM (%)	INCMNSZ (%)	HE (%)	CMN 20 NOV (%)
Estómago	59	32	29	21
Colon y recto	15	26	37	42
Vesícula y vías biliares	9	12	8	7
Páncreas	4	19	21	19
Hígado	4	2	5	7
Esófago	9	4	0	4
Intestino delgado	0	3	0	0
Ano	0	2	0	0

Tabla 2. Frecuencia relativa de cáncer del aparato digestivo en cinco hospitales de la Ciudad de México en 1983

	HGM (%)	INCMNSZ (%)	HE (%)	CNM 20 NOV (%)	HJM (%)
Estómago	42	36	26	30	37
Colon y recto	12	25	48	18	14
Vesícula y vías biliares	16	14	4	17	22
Páncreas	9	11	15	21	8
Hígado	4	9	4	2	9
Esófago	10	4	0	5	6
Intestino delgado	4	1	1	7	3
Ano	3	0	2	0	1

Al apreciar que había variaciones en las cuatro instituciones principalmente en cuanto a la frecuencia de cáncer gástrico y colorrectal, se proyectó prolongar el estudio inicialmente durante cinco años (Tabla 2). En este periodo de tiempo se incluyó la colaboración del HJM. Finalmente, el trabajo se prolongó durante 35 años en los cuatro hospitales de la Ciudad de México, lo que permitió evaluar poblaciones de diversa situación socioeconómica. En la Tabla 3 se muestran los resultados del último año.

El HE ha prestado atención principalmente a pacientes de nivel económico alto; el CMN 20 NOV, que inicialmente brindó cuidado a derechohabientes de nivel socioeconómico alto (gobernadores, diputados, senadores, burócratas con alto nivel de ingresos), posteriormente extendió sus servicios a población con menos recursos; los pacientes del HGM son de

pobre nivel socioeconómico, y el INCMNSZ presta servicios a pacientes de nivel socioeconómico medio y bajo.

La extensión de este proyecto durante más de tres décadas nos permite apreciar diferencias en la incidencia a lo largo del tiempo e incluso hacer asociaciones con los cambios en la dieta gracias a las encuestas alimentarias implementadas durante el periodo.

Objetivos

- Identificar la frecuencia de los diferentes carcinomas del aparato digestivo con intervalos de dos a cinco años.
- Valorar la existencia de variaciones en la incidencia durante el periodo de estudio.

Tabla 3. Frecuencia relativa de cáncer del aparato digestivo en cuatro instituciones de la Ciudad de México en el año 2012, contrastada con los datos del Distrito Federal de 2007

	HGM (%)	INCMNSZ (%)	HE (%)	CNM 20 NOV (%)	Distrito Federal 2007
Colon y recto	50	35	50	41	40
Estómago	28	18	24	24	22
Vesícula y vías biliares	7	7	4	4	5
Páncreas	1	18	10	5	10
Hígado	4	12	6	12	14
Esófago	5	3	3	9	5
Intestino delgado	2	6	3	4	1
Ano	3	1	0	1	3

Tabla 4. Encuesta alimentaria de 1978 y 2000: datos sobre el consumo de proteínas animales, lípidos y fibra

	1978 (n = 100)	2000 (n = 500)
Proteínas animales (g/día)		
HGM	9.3	47.7
INCMNSZ	11.8	43.7
CMN 20 NOV	45.6	49.2
HE	63.4	53.3
Lípidos (g/día)		
HGM	40.9	62.9
INCMNSZ	49.3	53.3
CMN 20 NOV	52.6	60.3
HE	56.2	55.1
Fibra (g/día)		
HGM	12	23
INCMNSZ	18	25
CMN 20 NOV	3	22
HE	5	20

- Valorar la relación entre las variaciones observadas y los factores biológicos o ambientales considerados.
- Proponer medidas y generar recomendaciones de acuerdo con los resultados obtenidos.

Material y métodos

Análisis del estudio prolectivo observacional que valoró la frecuencia de casos de cáncer del aparato digestivo, con confirmación histopatológica a través de biopsia, durante un periodo de 35 años, en cuatro instituciones hospitalarias de la Ciudad de México. El análisis estadístico se realizó mediante prueba de chi cuadrada y el análisis de tendencia lineal, considerándose un valor estadísticamente significativo una $p < 0.05$.

En base a las observaciones de esta cohorte, se implementaron dos encuestas de alimentación, con cuyos resultados se elaboró un análisis; estos resultados se contrastaron con los de la encuesta nacional del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ESNAUT)¹⁹⁻²³.

La primera encuesta de nutrición se realizó en 1978, en las consultas externas del HGM, el INCMNSZ y el HE (Tabla 4), e incluyó a 100 personas sanas (familiares de los pacientes).

En el año 2000 se realizó la segunda encuesta, que incluyó a 500 personas sanas de las cuatro instituciones hospitalarias (Tabla 4).

Se tuvo en cuenta la encuesta del INEGI y se prestó especial atención al consumo de grasas y proteínas de origen animal, valorando las variaciones del consumo desde 1992 hasta 2002, con intervalos de dos años, tanto en el medio rural como en el urbano; también se consideraron los estudios de la ENSANUT en la Ciudad de México y la República Mexicana del año 2006 y del 2012.

Resultados

Se estudiaron 14,325 casos de cáncer del tubo digestivo en un periodo de 35 años en las cuatro instituciones mencionadas. Se valoraron periódicamente los resultados, al principio con intervalos de dos años y posteriormente de cuatro.

En las tablas 1 y 2 se muestra la información del estudio inicial, que se puede comparar con los datos más recientes de la tabla 3. A lo largo de 35 años, hubo una disminución significativa del carcinoma gástrico, que ocupaba el primer lugar en el HGM y el INCMNSZ, así como en la República Mexicana en general. Es notable la diferencia entre el CMN 20 NOV y el HE, en donde el carcinoma colorrectal ocupaba el primer lugar.

Los datos de la última evaluación, realizada en 2012, muestran un cambio importante en las dos primeras instituciones (HGM e INCMNSZ), en donde el carcinoma colorrectal ocupa en la actualidad el primer lugar. Estas frecuencias coinciden con los datos reportados por los hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal (en la tabla 3 se pueden ver los porcentajes de presentación).

En la figura 1 se puede apreciar el descenso significativo de la incidencia de carcinoma gástrico en el HGM ($p < 0.013$), así como en el INCMNSZ ($p < 0.012$) y el CMN 20 NOV ($p < 0.010$). En el HE la frecuencia de carcinoma gástrico ha oscilado: del 24% entre 1978 y 2008, ha descendido al 16% en 2012.

El carcinoma colorrectal, que inicialmente era menos frecuente en el HGM y el INCMNSZ, aumentó de manera significativa en la primera institución (Fig. 2), llegando a un nivel muy parecido al del HE, en el que siempre fue elevado; en el INCMNSZ también se observó dicho aumento, pero no alcanzó significancia estadística. A partir de 1992, se aprecia el inicio de un aumento progresivo del carcinoma colorrectal en el HG, el INCMNSZ y el CMN 20 NOV, hasta llegar a

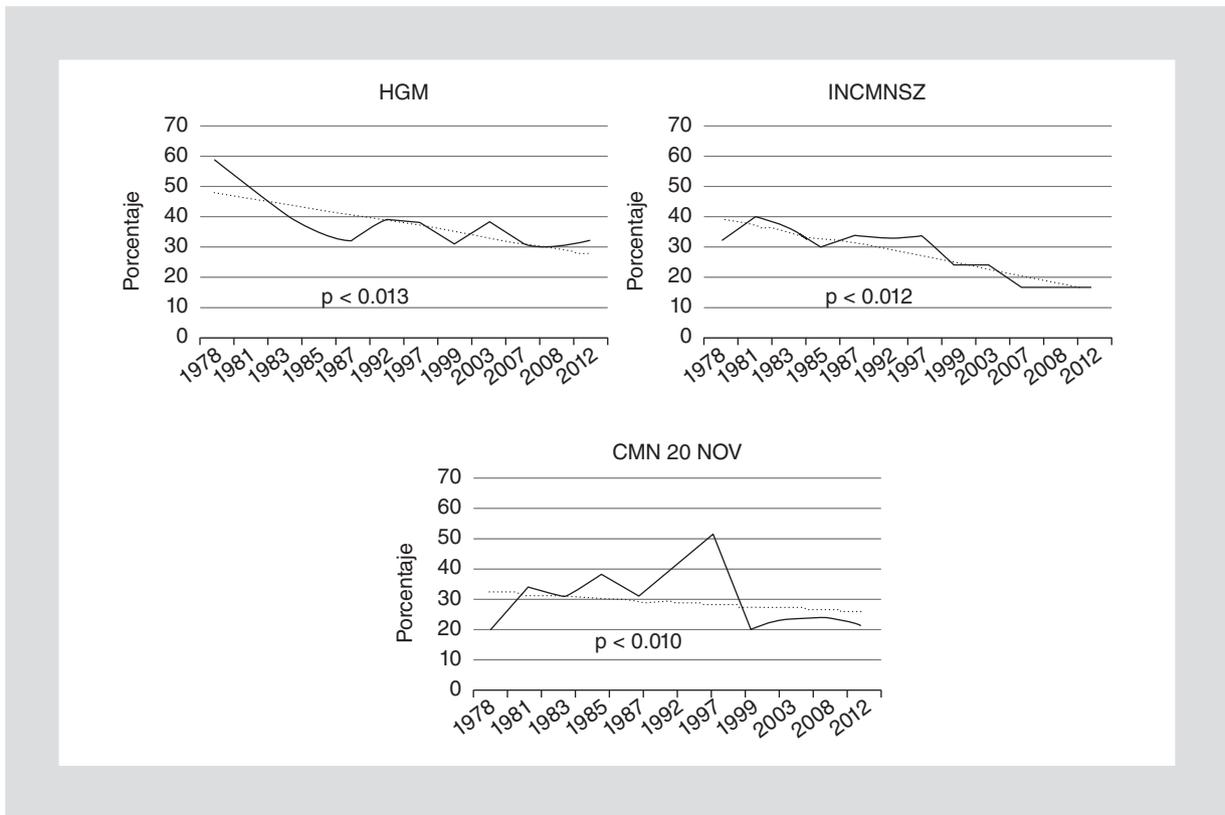


Figura 1. Variaciones en la frecuencia de cáncer gástrico en tres instituciones de la Ciudad de México durante el periodo de estudio (con el valor de p).

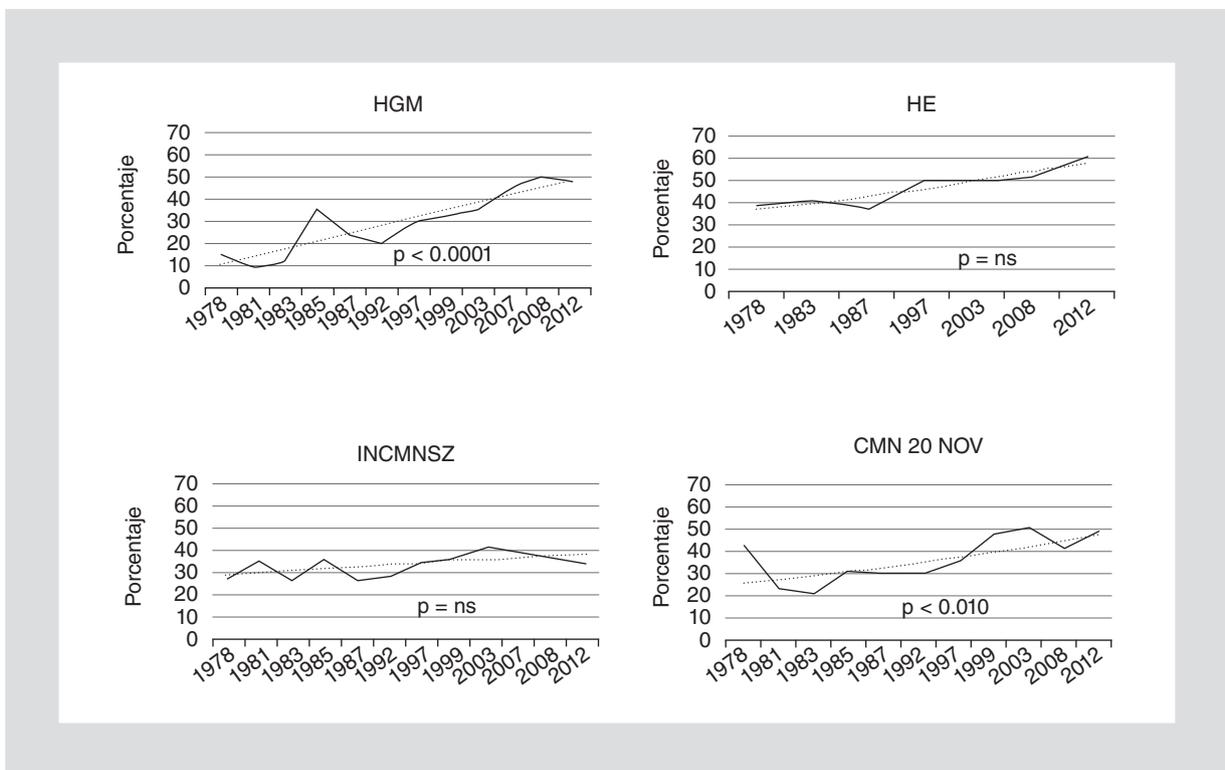


Figura 2. Variaciones en la frecuencia de cáncer colorrectal en cuatro instituciones de la Ciudad de México durante el periodo de estudio (con el valor de p).

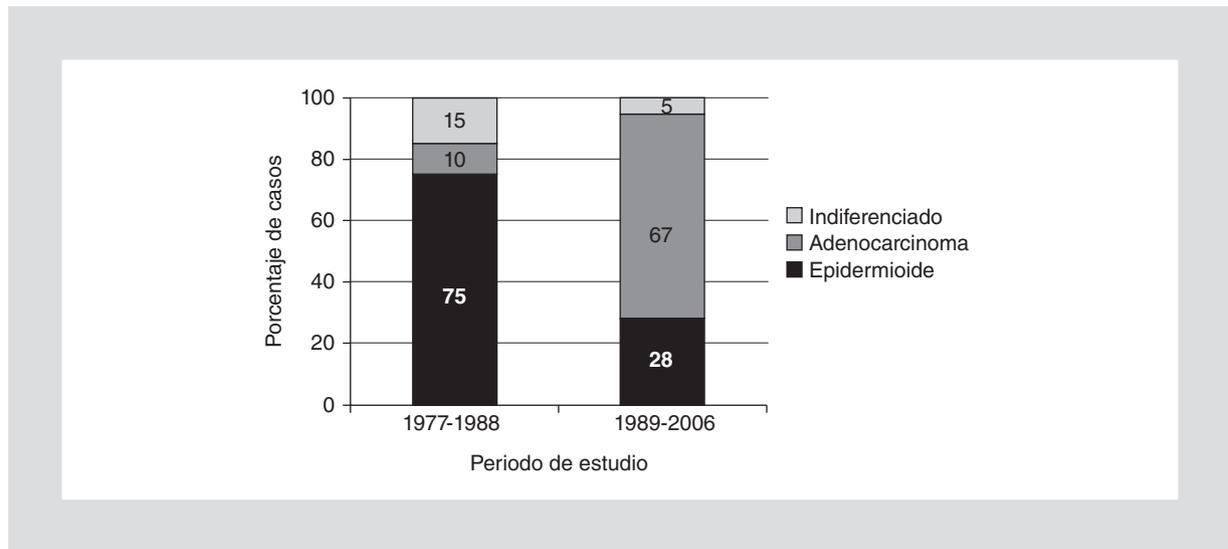


Figura 3. Subtipo histológico de los casos de cáncer de esófago en los dos periodos de tiempo estudiados en el INCMNSZ.

ocupar el primer lugar en todas las instituciones al final del estudio.

Cabe destacar que en el CMN 20 NOV el carcinoma colorrectal era inicialmente la neoplasia gastrointestinal más frecuente, con una frecuencia por encima del 40%, que presentó un descenso después de que el ISSSTE abriera su cobertura a más de tres millones de derechohabientes de nivel socioeconómico bajo. Después de este cambio, la incidencia se redujo y permaneció en cifras bajas hasta 15 años después del inicio del estudio. A partir de 1992 presentó nuevamente un ascenso hasta ocupar el primer lugar, como en las otras instituciones.

Los datos iniciales del estudio muestran que el carcinoma de esófago se encontraba en tercer lugar en el HG, por encima de lo observado en las otras instituciones. Se colocó entre el quinto y sexto lugar en las otras tres instituciones. El aumento de la frecuencia de adenocarcinoma esofágico en relación con el carcinoma epidermoide, que era el predominante, se hizo patente en el estudio de los casos del INCMNSZ. Dicha Institución mostró que la proporción entre ambos subtipos histológicos se invirtió (Fig. 3), hecho que también se ha observado en los otros hospitales.

El Estudio de Cáncer del Aparato Digestivo se inició en el HJM en 1980 y se suspendió en 1985, después del sismo. Durante ese periodo el cáncer de vesícula y vías biliares se encontraba en segundo lugar, después del cáncer gástrico, hecho que no se observó en las otras instituciones, en las que ocupó el tercer o cuarto lugar, con una diferencia significativa: HG 11%, INCMNSZ 11%, CMN 20 NOV 12%, HE 11%

y HJM 24%²⁴. En la tabla 2 se puede observar dicha tendencia en el año 1983.

Discusión

En este estudio de 35 años sobre el cáncer del aparato digestivo en cuatro instituciones del Distrito Federal, se ha visto una disminución de la frecuencia de carcinoma gástrico, que fue el más frecuente en los primeros 15 años del estudio. La diferencia fue notable en el HGM y el INCMNSZ.

Llaman fundamentalmente la atención las variaciones en la frecuencia y el aumento significativo del carcinoma colorrectal principalmente en el HGM, en donde llegó a ocupar el primer lugar, igualando la frecuencia observada en el HE. En las tablas 2 y 3 se aprecia el incremento de esta neoplasia, que logró posicionarse en primer lugar en estas cuatro instituciones, así como en los hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal y en gran parte de la República Mexicana.

El alza en la frecuencia de carcinoma colorrectal, desplazando al cáncer gástrico, es semejante al fenómeno observado en EE.UU. hace 50 años, por lo que es importante analizar los factores etiológicos en común con dicho país⁴⁻⁷.

En el CMN 20 NOV se daba atención a empleados del gobierno con un nivel socioeconómico alto. Durante los años de estudio se observó una disminución importante del carcinoma colorrectal y un aumento concomitante de la frecuencia de carcinoma gástrico. Este hecho coincidió con la apertura del ISSSTE a tres

millones de derechohabientes de nivel sociocultural bajo (barrenderos, carteros, choferes y otros). La frecuencia de carcinoma colorrectal descendió del 42 al 20%, y aumentó nuevamente a partir de 1992, hecho relacionado con los cambios en la alimentación de la población general del país, con un aumento importante del consumo de calorías y la ingestión de proteínas y grasas de origen animal (ver datos de la encuesta alimentaria en la tabla 4).

Estos datos permitieron observar las variaciones de la frecuencia de carcinoma colorrectal y gástrico de acuerdo con la posición socioeconómica de la población y refuerzan la asociación del cáncer colorrectal con la dieta. Además, nos obligan a fomentar cambios en el estilo de vida y los hábitos de alimentación de la población.

Las dos encuestas alimentarias realizadas paralelamente discernieron una diferencia franca en el consumo de calorías, que fue más bajo en la primera encuesta: 2,169 kcal/día en el HGM y 2,195 kcal/día en el INCMNSZ, frente a las 3,133 kcal/día del CMN 20 NOV y las 3,262 kcal/día del HE. Esta situación cambió en la segunda encuesta, en la que el aporte calórico fue elevado en las cuatro instituciones¹⁵⁻¹⁸.

Se apreció un cambio en la composición de la dieta (Tabla 4). En 1978, en el HGM y el INCMNSZ, existía una ingestión baja de proteínas de origen animal: 9.3 y 11.8 g/día, respectivamente, frente a 45.6 y 63.4 g/día en el CMN 20 NOV y el HE. Al equiparar estos datos con los obtenidos en el año 2000 se encontró que la ingesta de proteínas de origen animal era en el HGM 40.9 g/día, en el INCMNSZ 49.3 g/día, en el CMN 20 NOV 52.6 g/día y en el HE 56.2 g/día. Se apreció que en 1978 el aporte de lípidos total era muy bajo y posteriormente se incrementó en el HG y el INCMNSZ hasta igualarse con la cifras del HE y el CMN 20 NOV.

La inversión en la incidencia de cáncer gástrico y colorrectal es un fenómeno semejante al observado en EE.UU.²⁵⁻³⁰. No obstante, este cambio se observó con décadas de diferencia en nuestro medio. Y vale la pena señalar que coincide con cambios en la alimentación y el alza en la tasa de obesidad en México.

El carcinoma de vesícula y vías biliares es poco común a nivel mundial, pero en ciertas poblaciones es más frecuente (indios pimas y navajos en EE.UU.)³¹. En el periodo de 1980 a 1984 se incluyeron los datos del HJM. Fue notoria la alta frecuencia de carcinoma de vesícula y vías biliares, que ocupaba el segundo lugar, después del gástrico, y que en un año llegó a

ocupar el primer lugar dentro de los carcinomas del aparato digestivo.

En base al fenotipo de los habitantes de la zona en que se encontraba el HJM y teniendo en cuenta los datos señalados por Lisker, et al., surgen asociaciones interesantes²⁸. En dicho reporte se estudiaron los grupos sanguíneos de cinco poblaciones indígenas de la República Mexicana y se encontró una predominancia del grupo sanguíneo O (Tabla 5). Se investigó el grupo sanguíneo O en tres instituciones y se hallaron las siguientes proporciones: del 46.7% en el HE, alrededor del 60% en el INCMNSZ y mayor al 79% en el HJM. Estos datos hacen pensar que existe un probable factor genético que favorece el cáncer de vesícula y vías biliares en la población indígena.

En las instituciones evaluadas el carcinoma de esófago se hallaba alrededor del quinto lugar. La mayor ocurrencia en el HG (segundo-tercer lugar) es explicable por la existencia, desde 1930, de un centro de endoscopia y, por tanto, una proporción mayor de pacientes con padecimientos esofágicos.

En el estudio de 30 años en el INCMNSZ se documentó que, en 1971, el carcinoma de tipo epidermoide constituía el 75% de los casos y el adenocarcinoma, el 11%³². En el segundo periodo, de 1989 a 2006, el 43% correspondió al subtipo epidermoide y el 55%, a adenocarcinoma³³. La proporción de carcinoma epidermoide con su contraparte cambió de 7:1 en el primer periodo a 0.8:1 en la segunda evaluación (Fig. 3). Se encontró una clara relación entre la frecuencia de esófago de Barrett en los pacientes con adenocarcinoma, alteración que no se documentó para la contraparte epitelial. Se ha demostrado que el tabaquismo, la obesidad y el cambio en la dieta están involucrados en la producción del esófago de Barrett³⁴⁻³⁷.

En el INCMNSZ, se observó un aumento de la frecuencia de cáncer de páncreas, que ocupaba el tercer lugar. Esto puede atribuirse a que se trata de un centro de referencia para esta neoplasia. Sin embargo, hay que tener presente que el carcinoma del páncreas ocupa actualmente el segundo lugar en EE.UU. El carcinoma de hígado ha ido aumentando en el Distrito Federal y la República Mexicana. Hay que considerar la frecuencia de hepatitis B y principalmente C de forma crónica, y que finalmente llega a carcinoma como la más seria complicación. Debe tenerse en cuenta también la cirrosis por otras causas, como el alcoholismo o la esteatosis hepática que puede terminar en hepatocarcinoma y/o colangiocarcinoma.

Tabla 5. Sistema ABO en los cinco grupos indígenas de México

Grupo	n	A (%)	B (%)	O (%)	AB (%)
Nahuatl	172	8.14	4.07	86.63	1.16
Yaquis	111	10.81	9.01	80.18	0
Tarahumaras	97	9.28	0	90.72	0
Mixtecos	129	4.65	3.1	92.25	0
Tarascos	124	15.52	5.64	78.23	0.81

Tabla 6. Sistema ABO en tres hospitales de la Ciudad de México, en 1983

Institución	n	A (%)	B (%)	O (%)	AB (%)
HJM	1,461	18.7	9.1	70.6	1.6
INCMNSZ	1,124	27.4	7.8	62.9	1.8
HE	1,000	41.6	9	46.7	2.7

Conclusiones

- En este estudio de 35 años de cáncer del aparato digestivo en cuatro instituciones hospitalarias de la Ciudad de México representativas de diferentes grupos de población, se aprecia un aumento significativo del carcinoma colorrectal, que desplaza al gástrico.
- Las encuestas alimentarias realizadas paralelamente han logrado identificar variaciones en la dieta de la población general, con un incremento del consumo de grasas y proteínas de origen animal. Este hallazgo cobra relevancia, dado que México ocupa uno de los primeros lugares en el mundo en cuanto a obesidad. Este cambio en la dieta coincide con lo señalado en la literatura internacional sobre el incremento en el consumo de estos nutrientes, que se asocia a un alza en la incidencia de cáncer colorrectal.
- Los cambios en la frecuencia de carcinoma colorrectal en el CMN 20 NOV señalan su asociación con la dieta y el nivel socioeconómico. Al abrir el ISSSTE su cobertura para enfermos de clase económicamente baja, la incidencia de esta neoplasia descendió considerablemente. Posteriormente, también cambió la dieta de los mexicanos en general, especialmente en el Distrito Federal (aumento de la ingesta de grasas y el consumo calórico), y se documentó un aumento del carcinoma colorrectal.
- Es probable que la disminución del carcinoma gástrico esté relacionada con los cambios en el estilo de vida, el tratamiento del *Helicobacter pylori* y principalmente la dieta (mayor aporte de β -carotenos, mayor consumo de antioxidantes como la vitamina C, mejor higiene de los alimentos o disminución del consumo de alimentos salados y ahumados gracias al acceso a la refrigeración).
- Desde principios de este siglo se ha observado un aumento del carcinoma hepatocelular, probablemente debido al incremento de la infección por hepatitis B y C y otros factores como la esteatosis hepática y el alcoholismo. Sin embargo, estos datos son difíciles de interpretar, dado que hoy en día el diagnóstico en el contexto de cirrosis se establece con una imagen característica por tomografía computarizada o por resonancia magnética (RM). Por lo tanto, los registros histopatológicos no son un buen parámetro para medir la incidencia de esta neoplasia.
- El carcinoma de páncreas ocupa ya el segundo lugar en el INCMNSZ y el tercero en el HE. Si bien en países industrializados se ha observado que este hecho está relacionado con la dieta, en nuestro estudio parece responder a un sesgo de referencia de las instituciones participantes.
- La frecuencia de los subtipos histológicos de carcinoma de esófago ha variado en los últimos 30 años y actualmente el adenocarcinoma se posiciona en el primer lugar.

- El carcinoma de vesícula y vías biliares durante un periodo de cinco años tuvo una frecuencia muy elevada en el HJM (el seguimiento de estos datos desapareció por un sismo en 1985). Este fenómeno pudiera estar relacionado con una mayor proporción de población de tipo indígena, que presenta con más frecuencia un grupo sanguíneo O, lo cual podría estar relacionado con un factor genético.

Agradecimientos

A la contadora María Luisa Villalobos Martín de Campo, por su colaboración en el diseño de las tablas y figuras.

A la Fundación Canales de Ayuda A.C., por su apoyo en los estudios de subespecialidad de la Dra. María Teresa Bourlon.

Bibliografía

1. Strumpell A. *Traité de Pathologie Special et de Therapeutique des Maldies Internes*. Libraire F. Savay: Paris; 1891. p. 590-610.
2. Bockus HL. Carcinoma of the Stomach. En: Bockus HL. *Gastroenterology*. Londres: W.B. Saunders Edit Philadelphia & London; 1946. p. 646.
3. Crew KD, Neugut AI. Epidemiology of gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2006;12:354-62.
4. Crew KD, Neugut AI. Epidemiology of upper gastrointestinal malignancies. *Semin Oncol*. 2004;31:450-64.
5. Center MM, Jemal A, Ward E. International trends in colorectal cancer incidence rates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;8:1688-94.
6. Winawer SJ, Enfer WE. Malignant tumor of the colon. En: Bockus HL, Haubrich WS, Schaffner F, Berk JE., eds. *Gastroenterology*. 4.^a ed. W.B. Saunders Editors; 1985. p. 2531-7.
7. Levin B, Raijman I. Malignant Tumors of the Colon and Rectum. En: Bockus HL, Haubrich WS, Schaffner F, Berk JE, eds. *Gastroenterology*. 5.^a ed. Chicago: W.B. Saunders Editors; 1995. p. 1744-6.
8. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, et al. *Global Cancer Statistics, 2002*. *CA Cancer J Clin*. 2005;55:74-108.
9. Weitz J, Koch M, Debus J, et al. Colorectal Cancer. *Lancet*. 2005;365:153-65.
10. Macinis RJ, English DR, Haydon AM, et al. Body size and composition and risk of rectal cancer (Australia). *Cancer Causes Control*. 2006;17:1291-7.
11. Takachi R, Tsubono Y, Baba K, et al. Red meat intake may increase the risk of colon cancer in Japanese, a population with relatively low red meat consumption. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2011;20:603-12.
12. Miller PE, Lazarus P, Lesko SM, et al. Meat-related compounds and colorectal cancer risk by anatomical subsite. *Nutr Cancer*. 2013;65(2):202-26.
13. Vargas AJ, Thompson PA. Diet and nutrient factors in colorectal cancer risk. *Nutr Clin Pract*. 2012;27(5):613-23.
14. Peery AF, Dallon ES, Lund J, et al. Burden of Gastrointestinal disease in the United States: 2012 Update. *Gastroenterology*. 2012;143:1179-87.
15. Villalobos JJ. Cáncer del Aparato Digestivo. *Gac Med Mex*. 1977;113:273-4.
16. Villalobos JJ. Primer informe del grupo de estudio de cáncer del aparato digestivo. *Gac Med Mex*. 1979;115:427-38.
17. Maqueo-Aguirre M, Villalobos MA, García MP, Martí-Iturbide E, Villalobos JJ. [Cancer of the digestive system. II. Diet and cancer of the digestive system]. *Gac Med Mex*. 1981;117(10):397-9.
18. Lifshitz A, Halabe J, Ramiro H M. Gaceta Médica de México en los 150 años de la Academia Nacional de Medicina. *Gac Med Mex*. 2013;149:133.
19. Villalobos JJ, Olivera MA, Loeza del Castillo A, et al. Estudio de 25 años d Cáncer del Aparato Digestivo en 4 Instituciones de la Ciudad de México. *Rev Gastroenterol Mex*. 2006;71:460-72.
20. INEGI, Encuesta Nacional, ingresos y gastos de los hogares. Tercer trimestre 1992, 1994, 1996, 1998, 2000 y 2002.
21. Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villapando Hernández G, González de Cossio T, Hernández Prado B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición. Instituto Nacional de la Salud Pública. 2001.
22. Olaiz Fernández G, Rivera Demmarco J, Sahmah Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud Pública 2006. [Internet] Disponible en: ensanut.insp.mx.
23. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2012. [Internet] Disponible en: ensanut.insp.mx.
24. Villalobos JJ, Anzures ME, Rodríguez L, et al. Octavo Informe del Grupo de Estudios sobre Cáncer del Aparato Digestivo. *Revista Gastroenterol Méx*. 1987;32:23-4.
25. Alton BA, Lacey JV Jr, Schatzkin A, et al. Physical activity and the risk of colon cancer among women: a prospective cohort study (United States). *Int J Cancer*. 2006;119:385-91.
26. Hou L, Ji BT, Blair A, et al. Conmuting physical activity and risk of colon cancer in Shanghai, China. *Amg Epidemiol*. 2004;160:860-7.
27. Ahmed RL, Schmitz KH, Anderson KE, Rosamond WD, Folsom AR. The metabolic syndrome and risk of incident colorectal cancer. *Cancer*. 2006;107(1):28-36.
28. Parkin DM, Whelan S, Fe-lay J, et al. *Cancer incidence in five Continents*. Vols. I-VII. Lyon: IARC; 2005.
29. Bowirs K, Albanes D, Limburg P, et al. A prospective study of anthropometric and clinical measurements associated with insulin resistance syndrome and colorectal cancer in male smokers. *Am J Epidemiol*. 2006;164:652-64.
30. Otani T, Iwasaki M, Inoue M, et al. Body mass index, body height, and subsequent risk of colorectal cancer in middle-aged and elderly Japanese men and women: Japan public health center-based prospective study. *Cancer Causes Control*. 2005;16:839-50.
31. Rodríguez H, De Rodríguez E, Luna A, et al. Studies on several genetic hematological traits of the Mexican Population. *Human Biol*. 1963;35:350-60.
32. Villalobos Pérez JJ. Esófago, estómago y duodeno. En: Villalobos-Pérez JJ. *Principios de Gastroenterología*. 1.^a ed. México, D.F.: Editorial Francisco Méndez Oteo; 1973. p. 141.
33. Loeza-del Castillo A, Villalobos-Pérez JJ. Estudio de 30 años sobre el cambio en la frecuencia de carcinoma epidermoide esofágico, adenocarcinoma esofágico y adenocarcinoma de la unión esofagagástrica. *Rev Gastroenterol Mex*. 2008;73:11-6.
34. Anderson LA, Cantwell MM, Watson RG, et al. The association between alcohol and reflux esophagitis, Barrett's esophagus, and esophageal adenocarcinoma. *Gastroenterology*. 2009;136:799-805.
35. Coleman HG, Bhat S, Johnston BT, et al. Tobacco smoking increases the risk of high-grade dysplasia and cancer among patients with Barrett's esophagus. *Gastroenterology*. 2012;142:233-40.
36. Whiteman DC, Sadeghi S, Pandeya N, et al. Combined effects of obesity, acid reflux and smoking on the risk of adenocarcinomas of the oesophagus. *Gut*. 2008;57:173-80.
37. Corley DA, Kubo A, Zhao W. Abdominal obesity and the risk of esophageal and gastric cardia carcinomas. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008;17:352-8.