

# Aspectos Epidemiológicos del Cáncer Gástrico en Costa Rica

DRES. MARIO MIRANDA G., JUAN MACAYA M., LIGIA MOYA DE MADRIGAL

*Trabajo llevado a cabo bajo los auspicios de la Asociación Costarricense de Gastroenterología*

## RESUMEN

Se estudiaron 1.426 casos de cáncer gástrico diagnosticados en Costa Rica entre 1969 y 1973. Un 70.3% eran varones y un 29.7% eran mujeres. Un 64.3% provenía de niveles socioeconómicos bajos, un 34.57% de niveles medios y un 1.05% de niveles altos.

Un 5.61% de los casos eran menores de 29 años. La distribución geográfica por sitio de nacimiento demuestra que existe una amplia zona rural, montañosa y empobrecida, con tasas muy elevadas para cáncer gástrico. Los cantones puramente urbanos y más populosos tienen tasas muy bajas, así como las llanuras costeras poco pobladas. El resto de los cantones del Valle Inter-montano tiene tasas elevadas, excepto dos de ellos, donde la producción de leche es la actividad principal. Unos pocos cantones aislados tienen tasas más elevadas o más bajas que las zonas vecinas, sin que exista causa aparente que lo explique. Se analizan algunos aspectos de la dieta de los costarricenses en relación con las variaciones geográficas encontradas, señalando que en las zonas con tasas más elevadas, la dieta es muy alta en carbohidratos y muy escasa en proteínas animales y legumbres.

## Introducción

La elevada frecuencia del cáncer gástrico en Costa Rica es un hecho clínico conocido desde hace tiempo y confirmado recientemente. En 1964 Mena (1) en una revisión de 3000 autopsias del Hospital San Juan de Dios, encontró que el cáncer gástrico constituía el 28% de los tumores malignos, ocurriendo el 74% en hombres y el 26% en mujeres. En 1967, en el mis-

mo hospital, Strong el 74% en hombres y el 26% en mujeres. En 1967, en el mismo hospital, Strong y col. (2), en un período de 2 años, encontraron que entre las muertes debidas a cáncer, el del estómago constituía el 36% en los hombres y el 14% entre las mujeres. Más recientemente, Moya (3), utilizando los certificados de defunción del país, estimó que la tasa específica de mortalidad por cáncer gástrico, ajustada por edad, en el período 68-69 para hombres, y de 30.7 por 100.000 para mujeres. Se demostró también que de las siete provincias del país las cuatro de la región central tenían razones de mortalidad y de egreso hospitalario para cáncer gástrico más elevadas que las tres provincias costeras.

El propósito del presente trabajo ha sido el de estudiar el cáncer gástrico en todo el país, desde el punto de vista de la edad, estatus económico que afecta, y su distribución geográfica por sitio de nacimiento, todo esto en un período de 5 años y seleccionando sólo los casos con diagnóstico bien fundamentado. En una futura comunicación se estudiará la distribución geográfica según sitio de residencia. Para comprender mejor los resultados es conveniente informar sobre algunas características geográficas, humanas, administrativas y de salud en Costa Rica.

## Geografía

La República de Costa Rica, en la América Central, limita al NW con Nicaragua, al SE con Panamá, hacia el NE con el Mar Caribe y al SW con el Océano Pacífico. Su longitud máxima en dirección NW-SE es de 464 Km y la anchura máxima es de 119 Km en dirección NE-SW. Su superfi-

cie es de 50.900 Km<sup>2</sup>. Desde el punto de vista topográfico, la característica principal del país es la existencia de un valle intermontano central que comprende el 6% del área total del país y donde se aglomera el 70% de su población. Hacia los Océanos Pacífico, Mar Caribe y límite con Nicaragua, existen llanuras bajas y cálidas, donde la población es más escasa. Existe abundante precipitación pluvial que va de 2100 mm a 4100 de lluvia al año, de acuerdo a la zona.

#### **División territorial y Aspectos demográficos**

Al primero de julio de 1971, punto medio del período que comprende estudio, la población de Costa Rica era de 1.785.691 personas.

Territorialmente el país se divide en siete provincias que se distribuyen así:

- 1—San José, Alajuela, Cartago y Heredia, cuyas capitales se encuentran localizadas en el Valle Intermontano Central, ocupan el 39.1% del territorio nacional, con el 72.4% de la población y una densidad que varía de 26.3 personas por Km<sup>2</sup> en Alajuela (18% de la población total) a 103.3 en San José (36.4% de la población del país). La ciudad cabecera de la provincia de San José es la capital, donde se concentra el 33.3% de la población de la provincia; las cuatro ciudades cabeceras de estas provincias están situadas entre 952 y 1426 metros sobre el nivel del mar.
- 2—Las provincias de Guanacaste y Puntarenas, situadas en el litoral del Océano Pacífico, ocupan el 42.6% del territorio nacional y contienen el 22.4% de la población del país; la densidad de población en ambas provincias es de 14 personas por Km<sup>2</sup>. La población de Guanacaste es la más joven (el 69.6% es menor de 25 años), su ciudad cabecera está a 144 metros sobre el nivel del mar y en ella se concentra el 6.8% de la población de la provincia. En la ciudad cabecera de Puntarenas, a cuatro metros sobre el nivel del mar, vive el 15.9% de su población.
- 3—La provincia de Limón, situada a lo largo de la costa Atlántica, comprende el 18.3% del territorio nacional y cuenta con el 5.2% de la población del país. Es la región más despoblada (7.7 habitantes por Km<sup>2</sup>) y en la ciudad cabecera

ra a tres metros sobre el nivel del mar, se concentra el 40.4% de la población de la provincia. (3).

Además de la división de provincias, el país está dividido en 78 cantones (1971) que son unidades de menor extensión geográfica y con población más reducida. 54 de estos 78 cantones tienen poblaciones que al 1º de julio de 1971 oscilaban entre 5 y 20 mil habitantes. Por su pequeñez, los cantones reflejan mejor las diferencias de clima, topografía o hábitos que existen en el país.

#### **Organización de los Servicios de Salud**

Durante el período 1969-1973, que comprende el estudio, los servicios de salud estaban divididos en tres grandes ramas. 1) Servicios dependientes directamente del estado, a través del Ministerio de Salud, con un Hospital General en la Capital del país y hospitales en todas las capitales de provincia, junto con muchos otros puestos de salud. Este sistema atiende indigentes, trabajadores independientes, etc. 2) Servicios prestados por la Caja Costarricense de Seguro Social, que brinda protección a los trabajadores asalariados, particularmente en centros urbanos, o trabajadores rurales con patrón fijo, a través de dos hospitales generales en la capital del país, y otros centros en el territorio. 3) Servicios Médicos Privados, que atienden al sector más pudiente de la población, pero que posiblemente no representan más de un 5% de la atención médica total, se brindan a través de consultorios médicos particulares, dos pequeños hospitales privados y áreas privadas en Hospitales dependientes del Ministerio de Salud.

El país está cubierto por buenas vías de comunicación, de modo que cualquier paciente afectado por una enfermedad crónica como el cáncer gástrico, tarde o temprano es canalizado por alguna de las áreas de servicios mencionados, y si es de zona rural, referido a alguno de los centros mayores para diagnóstico y tratamiento.

Desde el punto de vista racial, sólo existen minorías poco significativas (menores de 1%) de negros e indígenas. El resto de la población es de ascendencia española bastante pura, con patrones culturales y dietéticos sólidamente establecidos que le dan al país características homogéneas y definidas.

### Material y métodos:

El material utilizado lo forman los pacientes costarricenses de nacimiento, egresados de cualquier hospital del país con el diagnóstico de cáncer gástrico, en los que este diagnóstico estuvo fundamentado por lo menos en una radiografía del estómago interpretada por el radiólogo como diagnóstico de cáncer gástrico y cuyo diagnóstico inicial se hubiera llevado a cabo entre el 1º de enero de 1969 y el 31 de diciembre de 1973. Uno de los autores (J.M.) analizó los expedientes señalados en todos los hospitales obteniendo los siguientes datos: edad, sexo, nivel socio-económico del paciente (en tres grupos: indigentes, atendidos en el Hospital del Estado), nivel I asegurados, atendidos en los Hospitales del Seguro Social, nivel II y pacientes privados, nivel III el cantón de nacimiento, el cantón de residencia y el fundamento diagnóstico: radiológico, endoscópico, operatorio, por medio de biopsia o con necropsia.

En los hospitales dependientes del Ministerio de Salud, los casos fueron pesquisados utilizando las boletas que todos los hospitales mandan al Departamento de Estadística de este Ministerio, y además, los archivos por diagnóstico de egreso que mantienen algunos hospitales. En la Caja Costarricense de Seguro Social, se utilizan los archivos por diagnóstico de egreso de cada

hospital y los diagnósticos finales que en forma mecanizada se mantienen en las oficinas centrales.

En los hospitales privados se utilizan las boletas con diagnósticos finales que éstos deben remitir al Ministerio de Salud. Dado lo frecuente que un paciente es estudiado en más de un hospital, los casos con más de un egreso, se eliminaron utilizando un tarjetero de orden alfabético. Los expedientes se perforaron en tarjetas del sistema IBM y analizados en el Centro de Informática de la Universidad de Costa Rica.

Las tasas promedio anuales de incidencia ajustadas por edad, para cantón de nacimiento, para provincia y todo el país, fueron calculados en el Departamento de Estadística del Ministerio de Salud, con base en los centros de población, el último de los cuales se efectuó en 1973, y utilizando la "población mundial" de Segi y Kurihara como población standard (3).

### Resultados

El número de casos que cumplió con los requisitos establecidos fue de 1426, de los cuales 1002 eran varones (70.3%) y 424 eran mujeres (29.7%).

### Fundamento diagnóstico:

El fundamento diagnóstico en los 1426 casos, fue como sigue:

Método usado para el diagnóstico	Nº casos	Porcentaje
Con radiografía positiva por cáncer gástrico .....	878	61.57%
Con endoscopia por cáncer gástrico .....	469	32.88%
Con laparatomía* confirmatoria de Ca Gástrico .....	833	58.41%
Con biopsia positiva por Ca gástrico .....	720	50.49%
Con necropsia confirmatoria de Ca gástrico .....	19	1.33%

Obviamente, muchos casos fueron diagnosticados con más de un método.

\* Hubiere o no resección del estómago.

\*\* Ya fuese biopsia trans-endoscópica o durante la laparotomía, incluyendo el estado del estómago reseñado.

### Nivel socioeconómico:

Se obtuvieron los siguientes resultados:	Nº casos	%
Nivel I — Estudiados en Hospitales del Ministerio de Salud	917	64.30
Nivel II — Estudiados en Hospitales de la Caja Cost. de S.S.	493	34.57
Nivel III — Estudiados en Hospitales privados .....	15	1.05
No especificados .....	1	0.07

### Distribución por grupos de edad según el sexo

Se aprecia en el siguiente cuadro:

*Cuadro 1.* Distribución por grupos de edad según sexo de 1426 casos de cáncer gástrico en Costa Rica, 1969 - 1973.

Grupo de edad	Número de casos		Porcentajes	
	varones	mujeres	varones	mujeres
10 - 19 años	7	10	0.69	2.35
20 - 29 años	41	22	4.09	5.18
30 - 39 años	129	52	12.87	12.26
40 - 49 años	238	91	23.75	21.46
50 - 59 años	307	125	30.73	29.88
60 - 69 años	213	87	21.25	20.51
70 - 79 años	62	34	6.18	8.01
80 y más	4	3	0.39	0.70
No especificada	1	—	—	—
<b>Total</b>	<b>1002</b>	<b>424</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

### Tasas por cantón y por provincia

Las tasas promedio anuales de incidencia por 100.000 habitantes, ajustados por edad, por cantón de nacimiento para hombres, mujeres y para ambos sexos, se observan en el cuadro N° 2 con información de la tasa para cada provincia y para todo el país. Se presentan datos para 68 de los 78 cantones del país, ya que nueve de ellos son de creación reciente y deshabitados hasta hace pocos años, no habiendo aparecido casos de cáncer gástrico nacidos en ellos. Los cantones 5 y 20, Tarrazú y León Cortés, tienen una tasa conjunta ya que el segundo formaba parte del primero hasta 1962 y esto introducía una fuente de error con exceso de casos en el primero.

A fin de poder apreciar claramente la distribución del cáncer gástrico en Costa Rica, hemos dividido las tasas de los cantones en A) muy bajas; B) bajas; C) elevadas y D) muy elevadas, utilizando los siguientes elementos de juicio: la tasa general del país para ambos sexos de 29.09 la hemos considerado como línea de referencia;

los valores inferiores a éste constituyendo las tasas bajas o muy bajas; los valores superiores constituyendo las tasas elevadas o muy elevadas. La tasa o riesgo más bajo existente en el país la hemos obtenido, arbitrariamente, buscando la media aritmética entre los 5 cantones con tasas más bajas de todos, lo que nos ha dado un valor de 2.32 por 100.000. Hemos hecho una media aritmética entre 2.32 y 29.09 (tasa de todo el país), obteniendo el valor de 15.70 y este valor lo hemos considerado como divisorio entre tasas bajas (de 29.09 a 15.70) y muy bajas (todos los valores por debajo de 15.70).

Un procedimiento similar hemos seguido con las tasas elevadas y muy elevadas. La tasa o riesgo máximo promedio lo hemos obtenido como el promedio de las 5 tasas cantonales más elevadas (obteniendo un valor de 106.63). Hemos hecho una media aritmética entre 106.63 y 29.09, o sea 67.36 y este valor lo hemos considerado como línea divisoria entre tasas elevadas (de 29.09 a 67.36) y muy elevadas (todos los valores por encima de 67.36).

CUADRO Nº 2

TASAS ANUALES DE INCIDENCIA DE CANCER GASTRICO,  
AJUSTADAS POR EDAD, POR 100.000 HABITANTES,  
POR PROVINCIA Y POR CANTON DE NACIMIENTO.  
COSTA RICA — 1969 - 1973

Provincia y Cantón	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Provincia y Cantón	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos
<b>TOTAL PARA COSTA RICA</b>	41.31	16.87	29.09	<b>PROVINCIA DE HEREDIA</b>	58.28	29.96	44.12
<b>PROVINCIA DE SAN JOSE</b>	41.27	14.41	27.84	41. Cantón Central .....	44.97	32.48	38.72
1. Cantón Central .....	22.69	7.99	15.34	42. Barba .....	61.36	7.59	34.48
2. Escazú .....	73.88	34.29	54.08	43. Santo Domingo .....	48.94	22.68	35.81
3. Desamparados .....	61.64	33.45	47.54	44. Santa Bárbara .....	75.56	40.60	58.06
4. Puriscal .....	131.92	35.14	83.53	45. San Rafael .....	48.55	27.68	38.12
5.-20. Tarrazú-L. Cortés	116.86	50.11	83.51	46. San Isidro .....	134.59	43.86	89.22
6. Aserri .....	159.70	42.73	101.21	47. Belén .....	49.28	29.01	39.60
7. Mora .....	104.09	41.57	72.83	48. Flores .....	66.65	19.56	43.10
8. Goicoechea .....	14.74	4.20	9.48	49. San Pablo .....	126.07	85.26	105.66
9. Santa Ana .....	62.66	42.88	52.77	<b>PROVINCIA DE GUANACASTE</b>	22.88	9.37	16.12
10. Alajuelita .....	63.46	13.09	38.28	50. Cantón Central .....	49.23	17.67	33.45
11. Coronado .....	32.41	37.99	79.08	51. Nicoya .....	22.04	8.48	15.26
12. Acosta .....	120.17	37.99	79.08	52. Santa Cruz .....	31.13	6.74	18.94
13. Tibás .....	2.67	3.71	3.19	53. Bagaces .....	15.27	—	7.64
14. Moravia .....	39.21	5.04	22.12	54. Carrillo .....	13.79	4.86	9.32
15. Montes de Oca .....	9.92	5.03	7.48	55. Cañas .....	39.10	29.23	34.16
16. Turrubares .....	29.15	15.73	22.14	56. Abangares .....	14.44	28.37	21.40
17. Dota .....	169.77	96.79	133.28	57. Tilarán .....	21.95	4.42	13.18
18. Curridabat .....	24.34	44.73	34.54	58. Nandayure .....	4.08	—	2.04
19. Pérez Zeledón .....	4.71	.62	3.17	<b>PROVINCIA DE PUNTARENAS</b>	10.30	4.60	7.45
<b>PROVINCIA DE ALAJUELA</b>	51.91	19.22	35.56	59. Cantón Central .....	13.17	5.71	9.44
21. Cantón Central .....	50.51	10.29	30.40	60. Esparta .....	30.93	5.84	18.38
22. San Ramón .....	86.09	34.83	60.46	61. Buenos Aires .....	10.10	25.96	18.03
23. Grecia .....	60.68	31.40	46.04	62. Montes de Oro .....	24.56	12.98	18.77
24. San Mateo .....	145.24	12.24	78.74	63. Osa .....	4.97	—	2.48
25. Atenas .....	70.33	22.21	46.27	64. Aguirre .....	5.13	—	2.56
26. Naranjo .....	100.44	54.54	77.49	65. Golfito .....	2.72	—	1.36
27. Palmares .....	112.90	11.67	62.28	<b>PROVINCIA DE LIMON</b>	10.10	3.60	6.85
28. Poás .....	30.26	—	15.13	66. Cantón Central .....	15.48	5.96	10.72
29. Orotina .....	44.13	22.62	33.38	67. Pococi .....	20.31	—	10.16
30. San Carlos .....	11.45	6.86	9.16	68. Siquirres .....	8.45	5.70	7.08
31. Alfaro Ruiz .....	68.02	37.88	52.95				
32. Valverde Vega .....	35.49	12.82	24.16				
<b>PROVINCIA DE CARTAGO</b>	77.69	39.31	58.60				
33. Cantón Central .....	98.41	32.30	65.36				
34. Paraíso .....	93.56	37.93	65.74				
35. La Unión .....	63.77	18.92	41.34				
36. Jiménez .....	74.19	41.07	57.63				
37. Turrialba .....	40.99	9.94	25.46				
38. Alvarado .....	95.16	27.41	61.28				
39. Oreamuno .....	68.86	39.53	54.20				
40. El Guarco .....	128.02	89.53	108.78				

En resumen, los cuatro tipos de tasas serían los siguientes:

- Tasas muy bajas  
Valores por debajo de 15.70 por 100.000.
- Tasas bajas  
Valores entre 15.70 y 29.08 por 100.000.
- Tasas elevadas  
Valores entre 29.09 y 67.36 por 100.000.
- Tasas muy elevadas  
Valores superiores a 67.36 por 100.000.

Analizando la distribución cantonal de estos cuatro tipos de tasas, se puede observar lo siguiente:

1.—Existe una zona geográfica en las estribaciones montañosas del sur del Valle Intermontano Central, que comprende los cantones de Puriscal, Mora, Acosta, Aserrí, Tarrazú, León Cortés, Dota (de la provincia de San José), y el Guarco (de la provincia de Cartago), todos en continuidad geográfica, con tasas muy elevadas para cáncer gástrico. Esta zona afecta una población total de 111.944 habitantes.

2.—Separados de la zona anterior existen cuatro cantones con tasas muy elevadas, a saber: San Mateo (población 4090 hab.) y Naranjo (población 21.534 hab.) de la provincia de Alajuela y San Isidro y San Pablo (población 5155 y 5086 habitantes respectivamente) de la provincia de Heredia.

3.—Existe un grupo de cantones estrictamente urbanos y densamente poblados (con un total de 33.322 habitantes), en el centro del Valle Intermontano Central, que tiene una incidencia muy baja de cáncer gástrico y ellos son el Cantón Central de San José, Tibás, Goicoechea y Montes Oca.

4.—El resto de los cantones del Valle Intermontano Central, o sea, de la provincia de Cartago: Cantón Central, Paraíso, Jiménez, Alvarado, Oreamuno y La Unión; de la Provincia de San José los de Desamparados, Santa Ana, Escazú, Alajuelita; de la provincia de Heredia el Cantón Central, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael, Belén y Flores y de la Provincia de Alajuela, Cantón Central, Grecia, Atenas, Palmares, San Ramón y Alfaro Ruiz, que tienen todos ellos tasas elevadas.

5.—Con excepción de los cantones urbanos mencionados, en 3.- el único cantón con tasa muy baja en el Valle Intermontano es el de Poás, provincia de Alajuela (población 10.604 habitantes). Con tasas bajas están el de Coronado (población 14319) y Moravia (población 15020 habitantes) en la provincia de San José.

6.—Los cantones situados en las zonas bajas y cálidas del país tienen todos ellos tasas bajas o muy bajas, con excepción del Cantón Central de Guanacaste (población 17.699 habitantes) y el de Cañas (población 12.538 hab.), también en la provincia de Guanacaste, que tiene tasas elevadas, aunque en los rangos inferiores de esa clasificación (33.45 y 34.16 por 100.000 respectivamente).

7.—Las tasas provinciales para expresar la incidencia de cáncer gástrico no tienen valor pues las provincias son zonas vastas y heterogéneas, mezcla de tasas locales muy elevadas y muy bajas, como queda claro en la provincia de San José, Cartago, Heredia y Alajuela.

#### Comentario

Los resultados del estudio no muestran un comportamiento diferente del cáncer gástrico en Costa Rica, con respecto a otros países, en lo que se refiere a distribución por sexo y status económico, pero llama la atención que un 5.61% de los casos eran menores de 29 años.

Debemos preguntarnos si las tasas de incidencia obtenidas por nosotros corresponden a la realidad. Debe tenerse en mente que el objetivo principal del trabajo ha sido más bien estudiar las variaciones geográficas de esta enfermedad en nuestro país, Moya ya había establecido para Costa Rica una tasa de mortalidad para cáncer gástrico de 41.8 por 100.000 en el período 68-69. Las cifras obtenidas por nosotros de 29.09 para el período 69-74, siendo de mortalidad, forzosamente han de ser más reducidas por las siguientes razones:

- 1º- Se seleccionaron sólo casos que tenían al menos confirmación radiológica.
- 2º- Un porcentaje moderado pero significativo de expedientes clínicos fue imposible de localizar en algunos centros hospitalarios.

- 3º- En Costa Rica el 15% de las defunciones por cáncer ocurre fuera de los hospitales.

La publicación de Haenzsel (4) sobre japoneses emigrados a Hawai, y la de Corea (5), de colombianos procedentes de zonas de diversas incidencias de cáncer gástrico similar a su sitio de nacimiento sugiriendo que la exposición en las primeras décadas de la vida es crítica para la probabilidad futura de contraer la enfermedad. Por estas razones consideramos el escoger el sitio de nacimiento y resultados obtenidos, reflejan correctamente la realidad que a ese respecto existe en Costa Rica. A su vez, los movimientos migratorios que ha habido dentro del territorio nacional en los últimos 90 años, han sido de individuos adultos que se movilizan a ciertas zonas de trabajo, más que de migración de grupos familiares, lo que mantendría intacta la validez del sitio de nacimiento.

Los resultados obtenidos concuerdan con la experiencia clínica en el hospital general más grande del país, que ya sugería ciertas zonas como frecuente sitio de origen de pacientes con cáncer gástrico.

El punto medular es el siguiente: Cuáles pueden ser las razones para que existan diferencias tan pronunciadas en la incidencia del cáncer gástrico dentro de un país pequeño y bastante homogéneo racialmente como es Costa Rica?

Los estudios epidemiológicos sobre cáncer gástrico han apuntado repetidamente hacia la dieta como factor importante en su desarrollo. Winder y col. (6) encontraron que una característica común de las áreas con mucho cáncer gástrico es la ingestión elevada de carbohidratos en forma de almidones, junto con un consumo bajo de frutas y verduras frescas, y que el cáncer gástrico es más común en los niveles socioeconómicos más bajos. Haenzsel y col. (4) en los emigrados japoneses a Hawai encontraron una asociación entre cáncer gástrico y el consumo de ciertos alimentos específicos como verduras en salmuera y pescado seco salado.

Hirayama (7), estudiando los hábitos alimenticios de individuos con o sin cáncer gástrico en algunas provincias del Japón, encontró que en cualquier grupo socioeconómico el riesgo relativo más elevado

existía si se ingerían diariamente legumbres en salmuera sin ingerir leche diariamente, y el riesgo más bajo cuando se ingiere en leche diariamente sin la ingestión diaria de verduras en salmuera, considerándose que estos dos factores actuaban independientemente.

Existe en la dieta del costarricense un patrón básico general a todo el país y esto es más cierto si consideramos el estado de cosas entre 20 y 50 años atrás, cuando los individuos que están presentando cáncer gástrico ahora, estuvieron expuestos a este posible factor en sus primeras décadas de vida. Este patrón dietético básico en Costa Rica consiste en un desayuno de café con o sin leche, pan o tortillas; almuerzo de arroz, frijoles, ensalada, carne, leche; colación a las 2-3 pm. de café y pan y cena con arroz, frijoles, sopa, tortillas o pan. Este patrón tiene variaciones de acuerdo a factores económicos: las clases más adineradas ingiriendo mayor cantidad de alimentos caros como carne, leche, huevos, frutas, legumbres. Las más pobres con menor cantidad de estos alimentos, pudiendo terminar en ciertas áreas rurales y en los estratos más bajos con la única ingestión de arroz, frijoles y tortillas.

En las últimas dos o tres décadas, especialmente en los centros urbanos, este patrón ha variado además, al agregarse al desayuno jugo de naranja u otras frutas frescas, cereal, o huevos, y una mayor variedad y calidad de alimentos durante el resto del día.

Particular análisis merece la zona de los 8 cantones con tasa muy elevada de cáncer gástrico. Se trata de una zona montañosa, ya desprovista de sus bosques, originales desde hace unos 100 años, con suelos pobres, erosionados, donde los campesinos viven aislados o en pequeñas comunidades, con cultivo de pequeñas parcelas con maíz, frijoles y con muy poca ganadería. Es una zona en general pobre de donde proceden los casos más severos de desnutrición, de anemia y de parasitosis intestinal. En un estudio llevado a cabo en 1960 sobre desnutridos de esta área (8), de 49 adultos varones, 42 pesaban menos de 139 libras y 25 de ellos menos de 109 libras, midiendo la mayoría de ellos menos de 1.59 m. Es en esta zona, donde la dieta, para una gran mayoría, está formada de arroz, frijoles y tortilla con consumo muy ocasional, o totalmente ausente de leche, carne, huevos, frutas y verduras frescas. Por otra parte, no

existe en esta zona, ni en el resto de Costa Rica, consumo importante de alimentos muy picantes o verduras en salmuera, como es el caso en el Japón.

Los otros cuatro cantones que tienen una tasa muy elevada de cáncer gástrico participan de los hábitos dietéticos y de las deficiencias que hemos señalado, pero este factor de desnutrición se perfila menos claramente que en la zona anterior.

Las tasas tan bajas de los cantones urbanos muy poblados posiblemente tengan una explicación, inversa, o sea, mejor nutrición, ya que en estas áreas se aglomeran individuos con mejores recursos, salarios estables y una disponibilidad adecuada de productos lácteos, frutas y verduras, etc.

Es de interés la tasa baja observada en los cantones de Coronado y Moravia, que contrasta con la elevada observada en los cantones vecinos predominantemente rurales. El cantón de Coronado, y en menor grado la zona rural de Moravia, son por excelencia los proveedores de leche y productos lácteos del valle Intermontano y casi todos los campesinos de esa zona están relacionados en una u otra forma con la producción de leche, producto del que se dispone y se consume en mayor proporción en esta zona. No existe una explicación para las tasas muy bajas encontradas en el cantón de Poás.

Las tasas bajas o muy bajas encontradas en forma predominante en las áreas bajas y planas del país podrían estar en relación con indudables diferencias dietéticas, ya que en estas áreas, poco pobladas, con amplia disponibilidad de tierra con la ganadería como industria principal, existe mayor consumo de carne, productos lácteos y de frutas.

Estos aspectos dietéticos sugeridos deberán confirmarse con futuras encuestas en los diversos grupos afectados, así como la evaluación de otros factores, como la acidez del suelo, y aspectos genéticos y otros.

#### REFERENCES

- 1.—MENA SOLERA, HÉCTOR.  
Frecuencia del Cáncer en Costa Rica.  
*Acta Médica Cost.* 7:19, 1964.
- 2.—STRONG, J. P. BALDIZÓN, C., SALAS, J.,  
MCMAHAN, C.A. AND MEKBEL, S.  
Mortality from cancer of the stomach in  
Costa Rica. *Cancer* 20:1173-1180, 1967.
- 3.—MOYA DE MADRICAL, LIGIA.  
Cáncer del Tracto Alimentario en Costa Rica.  
*Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.*  
76: 300, 1974.
- 4.—HAENZSEL, W. KURIHARA, M., SEGI, M.,  
AND LEE, R.K.C.  
Stomach Cancer Among Japanese in Hawaii.  
*J. Ntl. Cancer Inst.* 49:969, 1972.
- 5.—CORREA, P., CUELLO, C. AND DUQUE, E.  
Carcinoma and Intestinal Metaplasia of the  
Stomach in Colombian Migrants.  
*J. Nat. Cancer Inst.* 44: 297, 1970.
- 6.—WYNDER, E. L., KMET, J. DUNGAL, N. AND  
SEGI, M.  
An Epidemiological Investigation of gastric  
cancer.  
*Cancer* 16: 1461, 1963.
- 7.—HIRAYAM, T.,  
Epidemiology of stomach cancer. In *Early  
Gastric Cancer*. Ed. T. Murakami.  
University of Tokio Press, pág. 12, 1971.
- 8.—MIRANDA, M., SALAS, J. Y FERNÁNDEZ, A.  
Estudios clínicos y sobre pacientes con de-  
nutrición crónica, anemia y parasitosis intestinal.  
*Acta Médica Costarricense.* 3: 125, 1960.