

Dieta de Escolares Costarricenses en Zonas de Alta y Baja Incidencia de Cáncer Gástrico. 1989

Cecilia Gamboa*, Anne Chinnock*, Rafaela Sierra**

*Carrera de Nutrición e **Instituto de Investigaciones en Salud
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica

RESUMEN

Se comparó el consumo de alimentos de niños escolares y algunos hábitos alimentarios de las familias de poblaciones de Turrubares y Hojancha de Costa Rica.

Se encontró que los niños en Hojancha, población de baja incidencia de cáncer gástrico, tuvieron una alimentación más adecuada de la de los niños de Turrubares, población de alta incidencia de cáncer del estómago. La ingesta de todos los nutrimentos analizados resultó inferior en la comunidad de Turrubares, con excepción de la vitamina C.

El ingreso mensual por familia resultó similar en las dos comunidades, sin embargo, otros factores socioeconómicos (situación laboral y producción de alimentos) fueron superiores en Hojancha. Esto podría explicar en parte, las diferencias en el consumo de alimentos en las poblaciones.

INTRODUCCION

Las altas tasas de mortalidad por cáncer gástrico en Costa Rica ha llamado mucho la atención a los estudiosos desde hace varios años (1,2). Costa Rica ocupa el primer lugar en el mundo en mortalidad por cáncer del estómago y el segundo lugar en incidencia (3). Por otra parte este tumor es la primera causa de muerte por cáncer en el país (1). Varios estudios han demostrado que existen diferencias significativas de las tasas de incidencia del cáncer gástrico en las diferentes regiones del país. Las regiones con mayores tasas de incidencia son aquellas situadas en el centro del país, mientras que las regiones con tasas significativamente bajas se encuentran en la periferia (2,4). También se ha encontrado que los habitantes de las áreas centrales tienen mayor riesgo de padecer lesiones precancerosas en la mucosa gástrica que los habitantes de las áreas costeras (5). Ese mismo autor encontró que la metaplasia intestinal aparece en edades más tempranas en las poblaciones de las áreas centrales y en tres veces más prevalente que en las de bajo riesgo.

Los trabajos realizados en Costa Rica en el campo de la nutrición han sido muy limitados, por lo que no se ha podido establecer alguna asociación entre dieta y hábitos alimentarios con la incidencia de cáncer gástrico.

MATERIALES Y METODOS

Se seleccionaron dos cantones: Turrubares y Hojancha con alto y bajo riesgo a cáncer gástrico, respectivamente. Para la selección de las comunidades en los cantones se tomó en cuenta los siguientes aspectos: que fueran áreas rurales, no influenciadas por el turismo y que no fueran parte de las reservas indígenas, comunidades con suficiente número de niños matriculados en las escuelas y con características socioeconómicas semejantes. En el cantón de Turrubares se escogieron las comunidades de San Pablo y Bolsón y en el cantón de Pilangosta y Monte Romo.

Se obtuvo la lista de todos los niños escolares de ambos sexos entre siete y catorce años de edad que residían en las comunidades seleccionadas. De ciento veintiséis niños de Hojancha se escogieron cincuenta niños al azar para el estudio y de ciento seis niños de Turrubares, se eligieron cincuenta niños de la misma manera. Se excluyó un niño en Hojancha y cinco niños en Turrubares debido a que en el momento de la encuesta esos niños estaban ausentes de sus casas.

Para la recolección de los datos se utilizaron 2 tipos de formularios. El primero fue un "Registro de hábitos alimentarios" en el que se incluyeron algunos aspectos que varios autores han sugerido tener relación con riesgo a cáncer gástrico. Para el registro del consumo de alimentos de los niños se entregó a cada niño durante el primer día del estudio, una libreta y se le explicó cómo registrar su consumo durante el resto del día y al día siguiente. el segundo día se entrevistó al niño y a la madre sobre su ingesta de alimentos del día anterior haciendo uso de la información anotada en la libreta. Se pesaron porciones similares a las reportadas por el niño, en todos los casos posibles. Se repitió el proceso durante el tercer día para registrar el consumo del segundo día.

Se obtuvo el valor nutritivo de los alimentos utilizando el programa "Nutri-Cal" (6) y haciendo uso de varias tablas de Composición de Alimentos (7-9). Se establecieron las recomendaciones nutricionales promedio de los niños sacando un promedio ponderado para cada nutriente, de acuerdo con la cantidad de niños por sexo y grupos de edad en cada comunidad. Para determinar la diferencia significativa de las

Dieta de Escolares Costarricenses ...

medias de las variables de las dos poblaciones, se aplicó la prueba estadística Z de la curva de distribución normal.

RESULTADOS

Características generales de la muestra

En ambas comunidades las muestras del estudio estuvieron constituidas por mayor cantidad de varones que de mujeres. El promedio de edad de los niños en Turrubares fue de 11,1 años y en Hojanca fue de 10,5 años.

Consumo de alimentos de los niños

En el Cuadro Nº 1 se muestran los resultados de los promedios de consumo de alimentos de las poblaciones estudiadas. Se puede observar que 21 (64%) alimentos fueron consumidos en mayor cantidad en la comunidad de Hojanca. En esta población el consumo de cerdo y productos de maíz fue significativamente mayor ($p < 0,01$)

También el consumo de leche, vegetales y manteca fue superior estadísticamente ($p < 0,05$) en Hojanca, mientras que en Turrubares fue mayor y significativo ($p < 0,01$) el consumo de café y productos de trigo. En esta comunidad también fue superior y significativo ($p < 0,05$) la ingesta de embutidos y bebidas gaseosas.

Promedio de nutrientes y porcentajes de adecuación

En el Cuadro Nº 2 se puede observar que de los 16 nutrientes analizados, 15 fueron mayores en Hojanca. En esta población fue superior y significativo ($p < 0,01$) el consumo de energía, proteína, grasa, carotenos, calcio, fósforo y tiamina. También fue significativamente mayor ($p < 0,05$) la ingesta de carbohidratos, vitamina E, hierro y riboflavina. En Turrubares el consumo de vitamina C fue significativamente superior ($p < 0,01$).

En el Cuadro Nº 3 se puede ver que en la población de Hojanca los porcentajes de adecuación de todos los nutrientes fueron más elevados que en Turrubares, con excepción de la vitamina C.

El consumo de todos los nutrientes en Hojanca, fue adecuado a excepción del equivalente de retinol y de la riboflavina. La niacina no se considera inadecuada porque no se tomó en cuenta el triptófano como fuente de niacina. Por lo contrario, la ingesta de casi todos los nutrientes en Turrubares fue deficiente. Solamente la proteína y la vitamina C tuvieron niveles adecuados.

NIVEL SOCIOECONOMICO

Se encontró que en Hojanca la mayoría de los jefes de familia eran agricultores que cosechaban productos para el consumo familiar y para la venta. Por lo contrario, en Turrubares, la mayoría de los jefes de familia trabajaban de peones y no sembraban productos para la venta. Además los jefes de familia en Hojanca tenían una situación laboral más estable y permanente que los de Turrubares.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Nuestro estudio no encontró diferencias significativas en el ingreso familiar por mes. Sin embargo se encontró que las familias de Hojanca gozaban de una situación laboral más estable y tenían mayor disponibilidad de alimentos. Estos hechos posiblemente están directamente relacionados con los resultados del estudio de consumo de alimentos que muestra que los niños de Hojanca tienen una alimentación más adecuada que los de Turrubares en cantidad y calidad. Varios autores han sugerido que el riesgo de cáncer gástrico es mayor en las clases sociales con menos recursos (10-12). Este factor se ha asociado con una dieta más pobre, menos variada, en la cual hay una menor ingesta de alimentos como la leche, carne, huevos, frutas y vegetales.

El consumo de leche resultó significativamente superior en Hojanca, población de baja incidencia de cáncer de estómago. En algunos estudios realizados en Japón se ha incluido que el consumo diario de leche es un factor protector contra el cáncer gástrico (10-13). En esa población, el consumo de vegetales también fue significativamente mayor. Hay varias investigaciones que sugieren que el consumo frecuente de vegetales, principalmente los verdes y amarillos y los del género Brassica, tienden a disminuir el riesgo a cáncer del estómago (10,13,14).

Por otra parte, en Turrubares, población de alta incidencia de cáncer gástrico, el consumo de embutidos fue significativamente superior. Las carnes que se utilizan en embutidos son tratadas con nitratos y nitritos que tienen el potencial de convertirse, en condiciones apropiadas, a nitrosaminas carcinogénicas. La ingesta frecuente de alimentos curados con nitritos se ha considerado un factor de riesgo de cáncer del estómago (10,12,13). En esta población también fue significativamente mayor la ingesta de café. El café no es carcinogénico en animales ni en seres humanos, sin embargo, sí se ha encontrado ser mutagénico en bacterias.

La dieta en Hojanca estuvo deficiente en vitamina A (equivalente de retinol) y riboflavina, mientras que la alimentación de los niños en Turrubares fue deficiente en energía y todos los demás nutrientes, con excepción de la proteína y la vitamina C. Por otra parte, es interesante hacer notar que a pesar de que en Hojanca la adecuación de vitamina A fue deficiente, el contenido de carotenos en la dieta de esos niños

fue significativamente superior en comparación a la alimentación de los niños en Turrubares. Es actualmente aceptado el efecto protector de los carotenos de la dieta en diferentes tipos de cánceres, incluyendo el gástrico. Se sugiere que los beta-carotenos como factor preventivo en el cáncer, actúan como antioxidantes, independientemente de su rol como precursores del retinol.

En el presente trabajo, el consumo de vitamina C fue significativamente superior en Turrubares (población de alta incidencia de cáncer gástrico), lo cual se contradice con varios estudios realizados en muchas partes de mundo en que se ha reportado una asociación inversa entre el consumo de frutas frescas o ingesta de vitamina C y cáncer gástrico. Las adecuaciones de vitamina C fueron sumamente elevadas en Turrubares, por el alto consumo de frutas frescas, debido a que en la época del año en que se realizó la encuestas, había una gran producción de frutas, principalmente mango verde, naranja dulce y marañón (fuentes ricas en vitamina C). Se sugiere hacer otro estudio con las mismas poblaciones en otra época del año para determinar si siempre se mantiene ese consumo tan elevado de frutas en Turrubares.

En conclusión, la deficiencia de nutrientes fue mucho mayor en la comunidad de Turrubares. Es posible que el sistema inmunológico del organismo puede deprimirse por deficiencias de proteínas, calorías, vitaminas minerales (18). Los especialistas que han estudiado la relación de nutrición y sistema inmunológico, han encontrado que la nutrición puede afectar la inmunidad y también podría contribuir al desarrollo del cáncer, en forma directa o indirectamente a través del sistema inmune. Si algún aspecto del sistema inmunológico se destruye o funciona mal a causa de una pobre nutrición, la persona se puede hacer más susceptible a desarrollar cáncer y a la invasión de agentes extraños en el organismo. (19).

BIBLIOGRAFIA

1. Mena H. «Frecuencia del cáncer en Costa Rica». Acta Méd. Cost. 7 (1): 19-26. 1979.
2. Sierra R., Maxwell D. and Muñoz G. «Cáncer in Costa Rica». Cáncer Research. 49: 717-724, 1989.
3. Kusikara, M., Aoki, K. and Hisamichi, S.: Cáncer Mortality Statistics in the World, 1950-1985. Nagoya, Japón: Univ. Nagoya Press, 1989.
4. Sierra R. y Barrantes R. «Epidemiología y ecología del cáncer gástrico en Costa Rica». Bol of Saint Panam. 95 (6): 495-506, 1983.
5. Salas J. «Lesiones precancerosas del estómago en Costa Rica». Patología 15 (2): 63-78, 1977.
6. Nutri-Calc. Nutritional Guidance Program. Oakwood Publishing: California, 1983.
7. INCAP. Tabla de Composición de Alimentos, 1977.
8. Instituto de Investigaciones en Salud. «Tabla de composición de Alimentos y Pesos para Costa Rica». Universidad de Costa Rica, 1985.
9. Paul A.A. y Southget D.A.T. McCance and Widdowson's. The Composition of Foods. 4th. Ed. London: Elsevier/ North Holland, Inc. 1978.
10. National Research Council. Diet and Health. Washington D.C., National Academy Press, 1989. 749 p.
11. Hirayama T. «Diet and Cancer». Nutrition and Cancer. 1(3): 67-81, 1979.
12. National Research Council. Diet, Nutrition and Cancer. Washington D.C.: National Academy press, 1982. 478 p.
13. Jaramillo J. Cáncer Gástrico. Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1988. 146 p.
14. Palmer S. «Progress in food and Nutrition Science». Diet, Nutrition and Cancer. 9:238-341, 1985.
15. Bendice, A. «The safety of B-Carotene». Nutrition and Cancer. 11:207-214, 1988.
16. Peto R., Doll R., Buckley J. and Sporn M. «Can dietary beta carotene materially reduce human cancer rates?». Nature. 290: 210-208. 1981.
17. Watson R and Leonard T. «Selenium and vitamins A, E and C: Nutrients with cancer prevention properties». JADA, 86 (4): 505-509, 1986.
18. Howard R. Nutrition in Clinical Care. 2 Ed. New York: McGraw-Hill Inc. 1982. 776 p.
19. Simon Ch. Cancer and Nutrition. New York: McGraw-Hill Book Company, 1983. 225 p.

Dieta de Escolares Costarricenses ...

CUADRO N° 1
Comparación de la Cantidad de Alimentos
Consumidos en Hojancha y Turrubares

Grupos de alimentos	X±D.E. (gramos consumidos/día) ^a				Valor Z ^b	
	Hojancha		Turrubares			
leche fluida	125,7	± 183,9	78,9	± 126,3	2,08	(p<0,05) ^c
prod. lácteos	19,4	± 33,9	12,6	± 34,9	1,36	
huevos	27,4	± 3,2	24,9	± 30,7	0,54	
res	27,3	± 54,5	15,7	± 38,7	1,71	
cerdo	28,5	± 63,3	3,4	± 14,8	3,83	(p<0,01) ^d
pollo	15,6	± 38,5	14,2	± 32,1	0,27	
iguana	0	-	3,3	± 15,5	-	
embutidos	6,7	± 21,9	18,1	± 39,7	2,41	(p<0,05)
pescado	1,6	± 6,0	3,9	± 11,4	1,69	
mariscos	2,2	± 13,5	0	-	-	
leguminosas	49,4	± 36,0	41,4	± 30,6	1,67	
vegetales	56,3	± 89,1	28,7	± 67,8	2,40	(p<0,05)
frutas	86,5	± 140,4	121,8	± 186,7	1,46	
jugo de frutas	21,2	± 51,6	10,6	± 30,8	1,74	
musáceas	36,8	± 82,8	31,8	± 76,4	0,43	
raíces	48,8	± 79,6	40,5	± 74,5	0,74	
arroz	1254,6	± 76,4	40,5	± 74,5	0,74	
maíz	58,9	± 66,4	29,2	± 46,1	3,57	(p<0,01)
trigo	11,5	± 25,3	35,5	± 40,1	2,83	(p<0,01)
pastas	7,7	± 20,6	6,6	± 15,1	0,42	
otros cereales	2,6	+ 12,1	0,8	+ 3,1	1,41	
galletas	15,0	± 53,5	7,9	± 17,5	1,24	
postres	25,0	± 46,2	18,3	± 41,3	1,05	
azúcares	84,1	± 86,6	53,7	± 39,3	3,14	
aceite	0,6	± 2,1	0,8	± 2,9	0,61	
manteca	29,6	± 24,3	20,9	± 25,2	2,41	(p<0,05)
margarina	0,7	± 3,0	1,9	± 5,1	1,85	
sopas	17,6	± 56,7	41,4	± 112,4	1,80	
café en grano	3,8	± 9,2	8,1	± 7,3	3,58	(p<0,01)
procesados	22,4	± 67,3	46,6	± 100,0	1,93	
gaseosas	9,1	± 73,7	44,2	± 132,7	2,21	(p<0,05)
fermentados	29,6	± 117,5				
otras bebidas	9,9	± 41,7	15,7	± 73,4	0,66	

^aX ± DE = Promedio ± desviación estándar

^bZ = variable normal o unitaria

^c(p<0,05) = z > 1,96

^d(p<0,01) = z > 2,57

Dieta de Escolares Costarricenses ...

CUADRO Nº 2

Comparación de la Energía y Nutrientes Consumidos en Hojancha y Turrubares

NUTRIENTE	X±D.E. (Unidades/día)			Z	
	HOJANCHA	TURRUBARES			
Energía (kcal)	2103 ± 714	1774 ± 665	3,27	(p<0,01)	
Proteína (g)	54,7 ± 19,4	46,3 ± 19,7	2,92	(p<0,01)	
Grasa (g)	65,6 ± 33,8	49,0 ± 31,6	3,48	(p<0,01)	
Retinol (ug)	319 ± 1476	265 ± 1488	0,25		
Carotenos (ug)	838 ± 938	470 ± 700	3,07	(p<0,01)	
Vitamina E (mg)	7,27 ± 5,78	5,63 ± 4,25	2,25	(p<0,05)	
Carbohidratos (g)	334,4 ± 118,2	296,2 ± 118,0	2,21	(p<0,01)	
Calcio (mg)	679 ± 684	432 ± 378	3,09	(p<0,01)	
Fósforo (mg)	878 ± 326	697 ± 307	3,92	(p<0,01)	
Hierro (mg)	14,7 ± 5,0	12,7 ± 5,5	2,47	(p<0,05)	
Eq. retinol (ug)	454 ± 1521	340 ± 1547	0,51		
Tiamina (mg)	1,13 ± 0,53	0,86 ± 0,52	3,59	(p<0,05)	
Riboflavina (mg)	0,96 ± 0,67	0,73 ± 0,62	2,46	(p<0,05)	
Niacina C (mg)	11,4 ± 5,5	10,7 ± 5,8	0,95		
Vitamina C (mg)	90 ± 93	151 ± 193	2,73	(p<0,01)	
Fibra dietaria (g)	25,76 ± 12,40	18,84 ± 11,04	1,71		

CUADRO Nº 3

Porcentaje de Adecuación de Energía y Nutrientes en las Poblaciones de Hojancha y Turrubares

NUTRIENTE	% de Adecuación	
	HOJANCHA	TURRUBARES
Energía	98	82
Proteína	149	118
Vitamina E	100	74
Calcio	115	71
Fósforo	96	67
Hierro	114	81
Equivalente retinol	80	56
Tiamina	119	91
Riboflavina	74	56
Niacina	73	67
Vitamina C	391	604