

# RELACION DEL TABAQUISMO CON CANCERES DE VIAS RESPIRATORIAS, DIGESTIVAS Y URINARIAS. ESTUDIO DE CASOS Y TESTIGOS<sup>1</sup>

Helena E. de Restrepo,<sup>2</sup> Pelayo Correa,<sup>3</sup> William Haenszel,<sup>4</sup>  
Louise A. Brinton<sup>5</sup> y Argemiro Franco<sup>6</sup>

## INTRODUCCION

Es un hecho bien conocido que la incidencia y la mortalidad del cáncer de pulmón en los países desarrollados son más altas que en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe (1, 2). Por el contrario, en América Latina son más elevadas la incidencia y la mortalidad de los cánceres de vejiga urinaria, laringe y cavidad oral (1, 3). En estudios anteriores realizados en Antioquia, es-

tado del noroeste de Colombia, se informó de una frecuencia elevada de cáncer de laringe, especialmente entre las mujeres (4, 5).

En Colombia, hasta hace poco tiempo el cigarrillo que más se consumía era el de tabaco negro y sin filtro. Este tabaco es similar al empleado en la elaboración de cigarrillos y contiene concentraciones mayores de nicotina y fenoles. Sin embargo, esta situación empezó a cambiar en los años sesenta y setenta con la introducción de los cigarrillos de tabaco rubio y con filtro de tipo estadounidense. El cambio fue forzado por la necesidad económica de los fabricantes nacionales de hacer frente a la venta ilegal de cigarrillos extranjeros; además, se apoyó en el adelanto tecnológico que les dio capacidad de fabricar el nuevo producto.

Por otra parte, se ha señalado que el mayor efecto carcinógeno del tabaco negro sobre el epitelio expuesto de

<sup>1</sup> Se publicará en el *Bulletin of the Pan American Health Organization* Vol. 23, 1989. El proyecto en que se basa este informe fue financiado en parte por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América, según el contrato (Cali) No. I-CP33286 abd Bi, 1-CO53521, y por la Organización Panamericana de la Salud, en la fase final de análisis de los datos, de acuerdo con el contrato APO-24797 (WU).

<sup>2</sup> Organización Panamericana de la Salud, Programa de Salud del Adulto; anteriormente, Instituto de Seguros Sociales, Registro del Cáncer, Antioquia, Colombia. Dirección postal: 525 Twenty-third Street, NW, Washington, DC 20037, EUA.

<sup>3</sup> Universidad Estatal de Louisiana, Escuela de Medicina, Departamento de Patología, Nueva Orleans, Louisiana, Estados Unidos.

<sup>4</sup> Consejo del Cáncer de Illinois, Chicago, Illinois, Estados Unidos.

<sup>5</sup> Servicio de Salud Pública, Institutos Nacionales de Salud, Instituto Nacional del Cáncer, Bethesda, Maryland, Estados Unidos.

<sup>6</sup> Anteriormente, Instituto de Seguros Sociales, Oficina de Planificación, Antioquia, Colombia.

animales de laboratorio (6) puede explicar las diferencias geográficas de las neoplasias malignas relacionadas con el tabaquismo, según que las personas fumen tabaco negro o rubio (1, 2).

Por lo tanto, la transición que ocurrió en Colombia dio oportunidad a los autores de este trabajo de investigar las relaciones entre neoplasias malignas de distinta localización y el hábito de fumar en una población que estaba en proceso de reemplazar el tipo de tabaco que consumía.

En este artículo se comunican los resultados de un estudio de casos y testigos en el que se investigaron las relaciones entre el consumo habitual de tabaco, alcohol y café, y la incidencia de distintos cánceres de vías respiratorias, digestivas y urinarias.

## MATERIALES Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Medellín entre 1978 y 1980 e incluyó cuatro tipos de cáncer: de vejiga, de laringe, de pulmón y de cavidad oral/hipofaringe. Los casos provinieron del Registro del Cáncer del Seguro Social, de dos hospitales generales, del Hospital Universitario, del Hospital Pablo Tobón Uribe y de varias clínicas privadas. Una enfermera especialmente adiestrada para esta tarea visitó a diario dichos centros para identificar oportunamente posibles casos para el estudio. Se reunieron en total 70 casos de cáncer de vejiga, 137 de laringe, 102 de pulmón y 130 de cavidad oral/hipofaringe, recientemente diagnosticados y confirmados mediante examen histopatológico.

Para cada caso se eligieron dos testigos del mismo sexo, edad similar (con una aproximación de 2 a 3 años) y estado socioeconómico equivalente. Para

determinar este último se usaron los criterios y normas establecidos por la Oficina Gubernamental de Planificación de la Ciudad de Medellín, basados en el lugar de residencia (vecindario) y la ocupación del jefe de familia.

Uno de los dos testigos fue seleccionado en el mismo hospital o clínica en que se identificó el caso, entre pacientes internados por trastornos no relacionados con el tabaquismo y que no tenían antecedentes de cáncer. Se excluyeron los individuos con trastornos cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas y úlcera gástrica o duodenal. El segundo testigo fue elegido entre personas del vecindario o el lugar de trabajo del caso. Se prefirió en primer término seleccionar a un vecino, basándose en una lista de candidatos elaborada por los familiares del paciente. Como segunda opción se escogió a alguien en el lugar de trabajo, mediante entrevistas con los candidatos. En síntesis, 67% de los testigos provinieron del vecindario y 33% del lugar de trabajo. Para algunos casos solo se dispuso de un testigo, generalmente el identificado en el hospital. Las características sociodemográficas de casos y testigos se resumen en el cuadro 1.

Dos enfermeras adiestradas entrevistaron a casos y testigos con ayuda de un cuestionario; se recogió información sobre características personales y sociodemográficas, antecedentes de tabaquismo y consumo de alcohol, y otros posibles factores de riesgo. Durante la fase inicial del estudio no se obtuvieron datos sobre la ingestión de bebidas alcohólicas, por ello se carece de esta información en 11,3% de los casos y 12,7% de los testigos. Las estimaciones de la ex-

**CUADRO 1. Distribución porcentual de las variables sociodemográficas de casos y testigos, según la localización del cáncer. Medellín, Colombia, 1978-1980**

Variable	Localización del cáncer (%)							
	Vejiga		Laringe		Pulmón		Cavidad oral/hipofaringe	
	Casos (n = 70)	Testigos (n = 124)	Casos (n = 137)	Testigos (n = 249)	Casos (n = 102)	Testigos (n = 181)	Casos (n = 130)	Testigos (n = 201)
Edad (años)								
< 45	7,1	9,7	10,2	11,2	10,9	10,5	12,4	13,2
45-64	42,9	46,8	57,7	58,6	53,5	55,8	48,7	52,2
≥ 65	50,9	43,6	32,1	30,1	35,6	33,7	38,9	34,6
Sexo								
Masculino	81,4	79,8	72,3	69,5	74,3	72,4	62,8	59,0
Femenino	18,6	20,2	27,7	30,5	25,7	27,6	37,2	41,0
Nivel socioeconómico								
Bajo	74,3	80,7	75,9	79,9	66,3	70,2	80,5	84,9
Medio	10,0	6,5	18,3	14,9	18,8	17,1	15,9	11,2
Alto	15,7	12,9	5,8	5,2	16,8	12,7	3,5	3,9
Residencia								
Urbana	67,1	68,6	87,6	88,3	76,2	81,2	73,6	82,4
Rural	32,9	31,4	12,4	11,7	23,8	18,8	26,5	17,6

posición al tabaco, tales como la duración del hábito de fumar, el número de cigarrillos fumados en el día, la longitud fumada de los cigarrillos, el tipo de tabaco (negro o rubio), la profundidad de la inhalación y las modalidades del acto de fumar, se basaron en datos concernientes a toda la vida de los sujetos.

Se analizaron por separado los casos de cada tipo de tumor y los testigos correspondientes. Como las características sociodemográficas de los testigos provenientes del hospital y los del vecindario no diferían fundamentalmente, y como además las estimaciones del riesgo vinculado con las variables del hábito de fumar eran similares para cada grupo de testigos, en comparación con los casos, se decidió fusionar ambos grupos de testigos.

Los datos se analizaron con la técnica de estratificación y la de variables múltiples. La medida de asociación que se usó fue el riesgo relativo, aproximado mediante la razón de productos cruzados

(7). Se utilizaron técnicas de estratificación para corregir los efectos de los factores de confusión, y se obtuvieron estimaciones ajustadas del riesgo relativo (7). Se calcularon intervalos de confianza de 95% aproximados para el riesgo relativo ajustado (8). En cuanto a los patrones de exposición, se usó la prueba de tendencia lineal de Mantel para evaluar la significación (7). Con el fin de controlar varios posibles factores de confusión, se realizó la regresión logística (7). Se efectuaron análisis pareados y no pareados de las exposiciones al tabaco y al alcohol; dado que los resultados fueron similares en ambos casos, solo se presentan los resultados no pareados.

# RESULTADOS

Como el número de fumadores de tabaco rubio fue pequeño (11 casos y 42 testigos), se puede considerar que los resultados expuestos en los cuadros 2 a 4 corresponden básicamente a los efectos producidos por el consumo de cigarrillos de tabaco negro.

El hábito de fumar constituyó un significativo factor de riesgo de contraer cáncer (cuadro 2). En los fumadores

que habían dejado el hábito, dicho riesgo era moderadamente elevado. Por el contrario, en los sujetos que seguían fumando se comprobó un considerable aumento del riesgo de contraer cáncer de laringe (38:1), de pulmón (10:1) y de cavidad oral/hipofaringe (11:1).

En cuanto al riesgo vinculado con la profundidad de inhalación del humo, se observó que, en comparación

**CUADRO 2. Riesgo relativo<sup>a</sup> de cáncer de las distintas localizaciones, según algunas medidas del consumo de tabaco, alcohol y café. Medellín, Colombia, 1978-1980**

Medida	Localización del cáncer (riesgo relativo)			
	Vejiga	Laringe	Pulmón	Cavidad oral/ hipofaringe
<b>Consumo de cigarrillos</b>				
Nunca fumó	1,00	1,00	1,00	1,00
Exfumador	3,62 <sup>b</sup>	4,69	4,72 <sup>b</sup>	3,23
Fumador actual <sup>c</sup>	3,73 <sup>b</sup>	37,86 <sup>b</sup>	10,28 <sup>b</sup>	11,16 <sup>b</sup>
<b>Inhalación del humo</b>				
No fumadores	1,00	1,00	1,00	1,00
Profunda	4,59 <sup>b</sup>	49,45 <sup>b</sup>	13,90 <sup>b</sup>	9,22 <sup>b</sup>
Torácica parcial	3,42	33,59 <sup>b</sup>	7,68 <sup>b</sup>	13,17 <sup>b</sup>
Hasta la garganta	4,04 <sup>b</sup>	11,83 <sup>b</sup>	3,31	7,35 <sup>b</sup>
Hasta la boca	5,04	16,85 <sup>b</sup>	2,45	6,32 <sup>b</sup>
<b>Longitud fumada del cigarrillo</b>				
No fumadores	1,00	1,00	1,00	1,00
1/4-1/2	1,19	19,29 <sup>b</sup>	5,90 <sup>b</sup>	3,08
3/4	2,79	23,14 <sup>b</sup>	7,77 <sup>b</sup>	7,45 <sup>b</sup>
Todo el cigarrillo	5,30 <sup>b</sup>	39,19 <sup>b</sup>	10,41 <sup>b</sup>	11,82 <sup>b</sup>
<b>Consumo de alcohol</b>				
No bebedor	1,00	1,00	1,00	1,00
Exbebedor	3,28	1,53	1,22	1,68
Ocasional	1,90	0,69	1,03	2,75 <sup>b</sup>
Habitual	6,03 <sup>b</sup>	3,39 <sup>b</sup>	1,66	9,85 <sup>b</sup>
<b>Consumo de café (Tazas por día)</b>				
0	1,00	1,00	1,00	1,00
1-3	3,84	0,90	1,24	1,91
4-6	1,66	1,17	0,92	2,71 <sup>b</sup>
≥ 7	7,47 <sup>b</sup>	6,35 <sup>b</sup>	2,39 <sup>b</sup>	8,17 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Ajustado según la edad y el sexo.

<sup>b</sup> El intervalo de confianza de 95% excluye 1,00.

<sup>c</sup> Incluye un pequeño número de fumadores ocasionales.

con los no fumadores, cualquier grado de aspiración del humo se relacionaba con un incremento del riesgo de sufrir cáncer. El riesgo relativo más alto fue el de cáncer de laringe (49,45) y de pulmón (13,90). Hubo diferencias importantes que dependieron de la forma de inhalar el humo del cigarrillo; en todos los tipos de cáncer estudiados, excepto en el de vejiga, la aspiración torácica profunda y parcial constituyó un riesgo más alto que la inhalación en la cual el humo solo alcanzaba la boca o la garganta. Asimismo, cuanto mayor era la longitud fumada del cigarrillo, más elevado era el riesgo de cáncer, especialmente de laringe.

Los antecedentes de consumo de alcohol y café se relacionaron con cierto aumento del riesgo de cáncer (véase el cuadro 2). En comparación con los no bebedores, en los consumidores habituales de alcohol se comprobaron significativos incrementos del riesgo relativo de cáncer de vejiga (6,03), de laringe (3,39) y de cavidad oral/hipofaringe (9,85). Aunque se observó un ligero incremento del riesgo de cáncer de pulmón, no fue estadísticamente significativo.

El consumo de café estuvo relacionado con los cuatro tipos de cáncer, pero el riesgo relativo fue mayor para el cáncer de vejiga (7,47) y el de cavidad oral/hipofaringe (8,17). En comparación con las personas que no bebían café, las que ingerían a diario siete o más tazas estaban expuestas a un riesgo significativo de sufrir cáncer de las cuatro localizaciones. En estudios futuros se deberán hacer ajustes para tener en cuenta el hábito de fumar y evitar así asociaciones de confusión.

Tanto la intensidad como la duración del hábito de fumar resultaron tener una significativa capacidad de predicción de todos los cánceres estudiados. Para determinar la independencia de los efectos, se efectuó un nuevo análisis cen-

trado en los fumadores y se realizaron los ajustes correspondientes para cada categoría (cuadro 3). Para evaluar los efectos de la duración del hábito de fumar, el grupo de referencia fue el de los fumadores con menos de 21 años de practicar el hábito, ya que en los que tenían entre 1 y 20 años de fumar fueron mínimas las diferencias en cuanto al riesgo. En las personas que habían fumado durante 51 o más años fue notable el aumento del riesgo relativo de cáncer de vejiga (5,46), de laringe (5,83), de pulmón (24,01) y de cavidad oral/hipofaringe (6,83), después de realizar el ajuste correspondiente al número de cigarrillos consumidos por día. Las pruebas para determinar la tendencia lineal en relación con el cáncer de laringe y de pulmón indicaron una diferencia estadísticamente significativa. Asimismo, el promedio de cigarrillos fumados por día, ajustado según la duración del hábito, aparentemente resultó ser una variable predictiva del riesgo de cáncer más importante que el total de años de consumo de tabaco. En todos los tipos de cáncer estudiados se observaron relaciones significativas entre dosis y respuesta, según el número de cigarrillos fumados a diario.

De acuerdo con los análisis de variables múltiples, el número de cigarrillos fumados por día resultó poseer una significativa capacidad de predicción del riesgo de cada uno de los tipos de cáncer (cuadro 4). En comparación con los no bebedores, la ingestión habitual de alcohol se relacionó con incrementos significativos del riesgo relativo de cáncer de vejiga (4,76) y de cavidad oral/hipofaringe (7,36). Análisis similares del consumo de tabaco y café revelaron una relación do-

**CUADRO 3. Riesgo relativo<sup>a</sup> de cáncer de las cuatro localizaciones, según la duración del hábito de fumar y el número de cigarrillos fumados por día. Medellín, Colombia, 1978-1980**

Medida	Localización del cáncer (riesgo relativo)			
	Vejiga	Laringe	Pulmón	Cavidad oral/ hipofaringe
Duración del hábito de fumar (años) <sup>b</sup>				
< 21	1,00	1,00	1,00	1,00
21-30	1,98	1,07	2,73	1,65
31-40	3,19	2,57	10,67	2,58
41-50	2,39	5,82	11,55	1,95
≥ 51	5,46	5,83	24,01	6,83
Prueba de tendencia lineal				
	p = 0,13	p = 0,002	p = 0,006	p = 0,059
Cigarrillos fumados por día (No.) <sup>c</sup>				
1-10	1,00	1,00	1,00	1,00
11-20	3,95	4,71	9,60	1,51
21-40	7,89	17,38	35,24	5,46
≥ 41	14,51	38,15	162,70	6,12
Prueba de tendencia lineal				
	p < 0,001	p < 0,0001	p < 0,001	p < 0,002

<sup>a</sup> Análisis limitado a los fumadores.

<sup>b</sup> Ajustado según la edad, el sexo y el número de cigarrillos fumados por día.

<sup>c</sup> Ajustado según la edad, el sexo y el número de años del hábito de fumar.

sis-respuesta significativa, según la cantidad de tabaco consumido a diario, para todos los tipos de cáncer. Los ajustes para tener en cuenta el consumo de café y alcohol no modificaron la asociación con el hábito de fumar. No obstante, los ajustes en el consumo de café y alcohol para tener en cuenta el hábito de fumar produjeron algunas modificaciones, como la disminución de los riesgos relativos y la desaparición de ciertas asociaciones, como la del café con el cáncer de vejiga. Como el número de fumadores de cigarrillos de tabaco rubio fue pequeño y el hábito de fumar este tipo de cigarrillos había durado en general menos tiempo, no se pudo demostrar la hipótesis de que el tipo de tabaco fumado determina diferencias en el riesgo de sufrir cáncer de las localizaciones estudiadas.

## DISCUSION

Rara vez se han llevado a cabo en Colombia y otros países latinoamericanos estudios de casos y testigos relacionados con el cáncer. El Seguro Social de Colombia es un programa de seguro obligatorio de salud patrocinado por el gobierno que ofrece condiciones favorables para la realización de este tipo de estudios: acceso a la documentación de los pacientes, disponibilidad de entrevistadores, una población bien definida e información sobre los factores ocupacionales. Existen muchos sistemas similares en América Latina.

**CUADRO 4. Riesgo relativo, determinado mediante análisis de regresión logística<sup>a</sup>, de cáncer de las cuatro localizaciones, según algunas medidas del consumo de tabaco, alcohol y café. Medellín, Colombia, 1978-1980**

Medida	Localización del cáncer (riesgo relativo)			
	Vejiga	Laringe	Pulmón	Cavidad oral/ hipofaringe
Cigarrillos fumados por día (No.)				
No fumador	1,00	1,00	1,00	1,00
1-10	1,18	7,74	1,29	5,79
11-20	5,17	41,21	12,40	9,22
21-40	8,08	107,70	42,29	33,73
≥ 41	8,39	305,60	169,90	35,85
Prueba de tendencia lineal	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001
Consumo de alcohol				
No bebedor	1,00	1,00	1,00	1,00
Exbebedor	2,38	1,05	0,63	0,77
Ocasional	2,01	0,58	0,87	2,21
Habitual	4,76 <sup>b</sup>	2,22	1,11	7,36 <sup>b</sup>
Consumo de café (Tazas por día)				
0	1,00	1,00	1,00	1,00
1-3	3,05	0,93	1,45	1,68
4-6	1,21	1,00	0,58	2,05
≥ 7	4,89	2,87	1,11	5,12
Prueba de tendencia lineal	p = 0,18	p = 0,012	p = 0,67	p = 0,002

<sup>a</sup> Ajustado adicionalmente según la edad, el sexo y el nivel socioeconómico.

<sup>b</sup> El intervalo de confianza de 95% excluye 1,00

La información sobre el hábito de fumar en América Latina se limita a la proporcionada por unas pocas encuestas. Un estudio de prevalencia efectuado en 1971 en ocho ciudades latinoamericanas demostró que en Bogotá, Colombia, 59% de los fumadores y 42% de las fumadoras preferían los cigarrillos elaborados con tabaco negro (9).

Los datos sobre el hábito de fumar del presente estudio contenidos en los antecedentes personales, que abarcan toda la vida, revelaron que en la población colombiana examinada predominaba el consumo de tabaco negro. Solamente 15,3% de los fumadores (casos y testigos) fumaban principalmente cigarrillos de tabaco rubio.

Nuestros resultados confirman la relación entre el consumo habitual de tabaco negro y el cáncer de pulmón, que también ha sido comprobada en Cuba (10). Asimismo, los cánceres de laringe, de cavidad oral/hipofaringe y de vejiga parecen estar definitivamente relacionados con el hábito de fumar tabaco negro. Esta asociación se ha observado también en el Uruguay con respecto al cáncer de laringe (11); en Tailandia, en relación con el cáncer de la cavidad oral (12); y en Italia, en

el caso del cáncer de vejiga (13). En el estudio uruguayo se describe una transición del consumo de cigarrillos de tabaco negro a los de tabaco rubio similar a la observada en Colombia, cambio que se correlaciona con las tendencias de las tasas de mortalidad por cáncer de laringe (11). Dichas tasas están disminuyendo en cohortes más jóvenes, que cambiaron a tabaco rubio, pero son muy altas en los grupos más viejos, que fumaron más tabaco negro.

A pesar de la existencia de gradientes de alto riesgo y la elevada proporción de fumadores en las poblaciones latinoamericanas, las tasas de cáncer de pulmón entre los hombres son menores que las registradas en América del Norte. Es necesario realizar más investigaciones para explicar esta diferencia.

En varios estudios se han comprobado los efectos sinérgicos del consumo de alcohol y de tabaco sobre las vías respiratorias superiores y el aparato digestivo (14-23). Los resultados de la presente investigación confirman la relación entre la ingestión habitual de bebidas alcohólicas y el cáncer de laringe y de cavidad oral/hipofaringe. Se observó también un incremento del riesgo de cáncer de vejiga entre los consumidores habituales de alcohol, resultado que apoya la hipótesis de que existe un vínculo bien definido entre la ingestión de bebidas de alta graduación alcohólica y el cáncer de vejiga (20). El licor consumido con más frecuencia por la población estudiada en Medellín es el aguardiente, una bebida alcohólica de alta graduación obtenida de la caña de azúcar. Esto no concuerda con la observación de que en Francia el tipo de bebida alcohólica vinculada con el cáncer de cavidad oral, de laringe y de esófago es el vino (23), que tiene menor graduación.

La relación entre el consumo de café y el cáncer fue difícil de interpretar a causa del nexo directo y el efecto de

confusión con respecto al hábito de fumar. Otros autores han señalado que existe una asociación entre el consumo de café y el cáncer de vejiga (24, 25). La relación que identificamos entre la ingestión de café y el cáncer de laringe y de cavidad oral/hipofaringe parece representar un hallazgo que justifica la realización de otros estudios.

Un Comité de Expertos de la OMS ha afirmado que "mientras se está dominando hasta cierto punto el hábito de fumar en los países desarrollados, los países en desarrollo van siendo cada vez más víctimas de campañas que lo fomentan de manera implacable y altamente perfeccionada" (26). En vista de esta situación, es muy conveniente la divulgación en esas naciones de los resultados de investigaciones sobre los efectos nocivos del hábito de fumar. Las pruebas de los efectos perjudiciales del tabaquismo, como las que se aportan en este estudio, contribuyen a fundamentar la adopción de medidas enérgicas contra el consumo de tabaco en nuestros países.

## RESUMEN

En Medellín, Colombia, se llevó a cabo un estudio sobre la relación entre el hábito de fumar y la incidencia del cáncer. También se recogieron datos acerca del consumo de alcohol y café. Se incluyeron casos de cáncer de vejiga, de laringe, de cavidad oral/hipofaringe y de pulmón, y los testigos se equipararon con los pacientes de acuerdo con el sexo, la edad y la condición socioeconómica. La mayor parte del tabaco fumado por la

población estudiada era del tipo negro. La comprobación de una fuerte relación entre el consumo de tabaco y el cáncer de las cuatro localizaciones mencionadas confirma que el tabaquismo constituye un grave riesgo adicional para la salud en los países en desarrollo. Se comprobó que el consumo habitual de bebidas alcohólicas, especialmente las de alta graduación como el aguardiente, aumenta el riesgo de sufrir cáncer de vejiga, de laringe y de cavidad oral/hipofaringe. Se observó una relación entre la ingestión de café y el cáncer de laringe y de cavidad oral/hipofaringe, resultado aparentemente nuevo que merece ser investigado más a fondo. En los países en desarrollo se necesitan investigaciones de este tipo, a fin de obtener la información necesaria para fundamentar la adopción de medidas contra el tabaquismo. □

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Janet Stanford, del Instituto Nacional del Cáncer, en Estados Unidos, su colaboración en el procesamiento de los datos, y a Edna Roberts, de la OPS, su revisión del manuscrito.

## REFERENCIAS

- 1 Puffer, R. R. y Griffith, G. W. *Características de la mortalidad urbana. Informe de la Investigación Interamericana de Mortalidad*. Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud, 1968. Publicación Científica 151.
- 2 Zavala, D. y Correa, P. Latin America. In: Howe, G. M., ed. *Global Geocancerology. A World Geography of Human Cancer*. Londres, Churchill Livingstone, 1986, p. 98.
- 3 Waterhouse, J., Muir, C., Shanmugaratnam, K. y Powell, J., eds. *Cancer Incidence in Five Continents*, vol. IV. Lyon, Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, 1982. IARC Scientific Publications 42.
- 4 Correa, P. Statistical study of cancer in Antioquia. *Schweiz Z Pathol* 18:491-500, 1955.
- 5 De Restrepo, H. E. y Franco, A. Cancer morbidity and mortality among the insured population of the Social Security Institute of Antioquia, Colombia. *Int J Epidemiol* 7(3): 285-291, 1978.
- 6 Muñoz, N., Correa, P. y Bock, F. G. Comparative carcinogenic effect of two types of tobacco. *Cancer* 21(3):376-389, 1968.
- 7 Breslow, N. E. y Day, N. E. *Statistical Methods in Cancer Research, Vol. I. The Analysis of Case-Control Studies*. Lyon, Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, 1980. IARC Scientific Publications 32.
- 8 Gart, J. J. Point and interval estimation of the common odds ratio in the confirmation of 2 x 2 tables with fixed marginals. *Biometrika* 57:471-475, 1970.
- 9 Joly, D. J. *Encuesta sobre las características del hábito de fumar en América Latina*. Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud 1977. Publicación Científica 337.
- 10 Joly, O. G., Lubin, J. H. y Caraballoso, M. Dark tobacco and lung cancer in Cuba. *J Natl Cancer Inst* 70(6):1033-1039, 1983.
- 11 De Stefani, E., Carzoglio, J., Cendan, M., Deneo, H., Olivera, L. y Oreggia, F. Laryngeal cancer in Uruguay (1958-1981). An epidemiologic study. *Cancer* 55(1):214-216, 1985.
- 12 Simarak, S., de Jong, U. W., Breslow, N. et al. Cancer of the oral cavity, pharynx/larynx and lung in North Thailand: case-control study and analysis of cigar smoke. *Br J Cancer* 36(1):130-140, 1977.
- 13 Vincis, P., Esteve, J. y Terracini, B. Bladder cancer and smoking in males: types of cigarettes, age at start, effect of stopping and interaction with occupation. *Int J Cancer* 34(2):165-170, 1984.
- 14 Wynder, E. L., Bross, I. J. y Feldman, R. M. A study of the etiological factors in cancer of the mouth. *Cancer* 10:1300-1323, 1957.

- 15 Wynder, E. L., Covey, L. S., Mabuchi, K. y Mushinski, M. Environmental factors in cancer of the larynx: a second look. *Cancer* 38(4):1591-1601, 1976.
- 16 Rothman, K. y Keller, A. The effect of joint exposure to alcohol and tobacco on risk of cancer of the mouth and pharynx. *J Chronic Dis* 25(12):711-716, 1972.
- 17 Bross, I. D. y Coombs, J. Early onset of oral cancer among women who drink and smoke. *Oncology* 33(3):136-139, 1976.
- 18 Schottenfeld, D., Gantt, R. C. y Wynder, E. L. The role of alcohol and tobacco in multiple primary cancers of the upper digestive system, larynx and lung—a prospective study. *Prev Med* 3(2):277-293, 1974.
- 19 Flanders, W. D. y Rothman, K. J. Interaction of alcohol and tobacco in laryngeal cancer. *Am J Epidemiol* 115(3):371-379, 1982.
- 20 Hinds, M. W., Kolonel, L. N., Lee, J. e Hirohata, T. Associations between cancer incidence and alcohol/cigarette consumption among five ethnic groups in Hawaii. *Br J Cancer* 41(6):929-940, 1980.
- 21 Martínez, I. Factors associated with cancer of the esophagus, mouth, and pharynx in Puerto Rico. *J Natl Cancer Inst* 42(6):1069-1094, 1969.
- 22 Tuyns, A. J. y Massé, G. Cancer of the oesophagus in Brittany: an incidence study in Ille-et-Vilaine. *Int J Epidemiol* 4(1):55-59, 1975.
- 23 Tuyns, A. J. Alcohol. In: Schottenfeld, D. y Fraumeni, J. F., Jr., eds. *Cancer epidemiology and prevention*. Filadelfia, Saunders, 1982, pp. 293-303.
- 24 Wynder, E. L. y Goldsmith, R. The epidemiology of bladder cancer: a second look. *Cancer* 40(3):1246-1268, 1977.
- 25 Miller, A. B. The etiology of bladder cancer from the epidemiological viewpoint. *Cancer Res* 37(8 Pt 2):2939-2942, 1977.
- 26 Organización Mundial de la Salud. *Estrategias contra el tabaquismo en los países en desarrollo. Informe de un Comité de Expertos de la OMS*. Ginebra, 1983. Serie de Informes Técnicos 695.

## SUMMARY

### RELATIONSHIP BETWEEN SMOKING AND CANCERS OF THE RESPIRATORY, DIGESTIVE, AND URINARY TRACT. A CASE CONTROL STUDY

In Medellín, Colombia, a study was conducted on the relationship between smoking and the incidence of cancer. Data were also collected on the consumption of alcohol and coffee. Cases of cancer of the bladder, larynx, oral/hypopharyngeal cavity, and the lung were included, and controls were matched with the patients on the basis of sex, age, and socioeconomic status. Most of the tobacco smoked by the population studied was black tobacco. Verification of a strong correlation between the consumption of to-

bacco and cancer of these four sites confirms that smoking is a serious added health risk in the developing countries. It was confirmed that the habitual consumption of alcoholic beverages, especially those with a high alcohol content such as aquavite, increases the risk of developing cancers of the bladder, larynx, and oral/hypopharyngeal cavity. A correlation was observed between the consumption of coffee and cancers of the larynx and oral/hypopharyngeal cavity—an apparently new result that deserves to be investigated in greater depth. Research of this type is needed in the developing countries in order to have the information on which to base the adoption of anti-smoking measures.