

# EL CÁNCER BRONCOGÉNICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO. ESTUDIO DE DOS DÉCADAS

ERNESTINA RAMÍREZ C., M.C.,<sup>(1)</sup> RAÚL CICERO S., M.C.,<sup>(1)</sup>  
GABRIELA ZÚÑIGA C., M.C.,<sup>(1)</sup> VIRGINIA NOVELO, M.C.,<sup>(1)</sup>  
FRANCISCO NAVARRO, M.C.,<sup>(1)</sup> JOSÉ M. CASANOVA, M. SIST. COMP.<sup>(2)</sup>

Ramírez CE, Cicero SR, Zúñiga CG,  
Novelo V, Navarro F, Casanova JM.  
El cáncer broncogénico en el Hospital General  
de México. Estudio de dos décadas.  
Salud Pública Mex 1995;37:155-161.

## RESUMEN

De 1 855 tumores torácicos detectados entre 1971 y 1990, 923 (50%) correspondieron a cáncer broncogénico (CaBr). La relación entre el sexo masculino y el femenino fue, en promedio, de 1.95:1. Los tipos histológicos más frecuentes encontrados en hombres fueron: epidermoide 34.2%, adenocarcinoma 28.4% y de células pequeñas 13.2%; en mujeres: adenocarcinoma 38.9%, epidermoide 28.9% y mixto 7.7%, con una diferencia significativa entre los dos sexos para este tipo de tumores. Considerando la relación entre fumadores y no fumadores, en el sexo masculino predominaron los tipos epidermoide, adenocarcinoma, indiferenciados de células pequeñas, indiferenciados de células grandes y tumores mixtos en los fumadores ( $p < 0.001$ ); en el sexo femenino estas mismas estirpes predominaron en las no fumadoras. La comparación con el grupo sin CaBr mostró que el epidermoide, el adenocarcinoma y el de células pequeñas ocurren con más frecuencia en fumadores. El 92.2% de los casos se encontró en estadio III (Tumor Node Metastasis) y la oportunidad del tratamiento radical fue nula; la radioterapia y la quimioterapia tuvieron posibilidades muy limitadas; sólo 94 casos fueron quirúrgicos, con resección total en 36. Se

Ramírez CE, Cicero SR, Zúñiga CG,  
Novelo V, Navarro F, Casanova JM.  
Bronchogenic cancer in the General Hospital  
of Mexico. A study of two decades.  
Salud Pública de Mex 1995;37:155-161.

## ABSTRACT

Among 1 855 thoracic neoplasms seen from 1971 to 1990, there were 923 with bronchogenic carcinoma (CaBr), 50%. The relation male: female was 1.95:1. Sixty three period thirty one percent were male. The histologic type were epidermoid 32.2%, adenocarcinoma 28.4% and small cells 13.2% in men; in women adenocarcinoma 38.9%, epidermoid 28.9% and mixed 7.7% with a significant difference for both sexes for these neoplasms. Other types were less frequent. There is significant difference between smokers and non smokers of both sexes  $p < 0.001$ . Epidermoid, adenocarcinoma, small cells, large cells and mixed were the most frequent in male smokers, in women these varieties were more frequent in nonsmokers. Comparison with the reference group with no CaBr suggests that epidermoid, adenocarcinoma and small cells carcinomas have a great possibility to be found in male smokers. Ninety two period two percent of cases were stage III (Tumor Node Metastasis) with no chance for radical treatment. Only 94 were subject to surgery with 36 total resections. CaBr is an important problem in the General Hospital of Mexico. Antismoking programmes must be stressed in relation to the frequency of CaBr in smokers.

(1) Unidad de Neumología, Hospital General de México, Secretaría de Salud, y Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

(2) Departamento de Informática, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", México.

Fecha de recibido: 17 de enero de 1994

Fecha de aprobado: 16 de febrero de 1995

*requiere que los programas antitabáquicos se intensifiquen por la elevada frecuencia de CaBr en fumadores.*

*Palabras clave:* cáncer broncogénico (CaBr); contaminación por humo de tabaco; México

*Key words:* carcinoma, bronchogenic; tobacco smoke pollution; Mexico

Solicitud de sobretiros: Dr. Raúl Cicero Sabido. Jefe de la Unidad de Neumología. Hospital General de México, Secretaría de Salud. Apartado Postal 7.933. 06700 México, D.F.

ANTES DEL SIGLO XX el carcinoma broncogénico (CaBr) había sido una entidad clínica rara: en necropsias practicadas a finales del siglo XIX, en un lapso de 25 años se encontró sólo en el 1%.<sup>1</sup> Sin embargo, en este siglo ha mantenido un incremento anual progresivo y cada 15 años su frecuencia se ha duplicado.<sup>2,3</sup> Actualmente está bien establecido que existe una mayor frecuencia de CaBr en los fumadores;<sup>4</sup> de hecho, más de 85% de los casos se presentan en sujetos con hábito tabáquico crónico y si se deja de fumar la mortalidad por CaBr disminuye,<sup>5</sup> aunque otros factores ambientales pueden tener un papel importante en la génesis de este problema.<sup>6,7</sup>

En 1980, el porcentaje mundial de casos nuevos de CaBr fue de 15.8% en hombres y 4.7% en mujeres; en los países avanzados correspondió a 23.3% en hombres y 6.3% en mujeres, y en los países en desarrollo a 9.4% y 3.2% respectivamente. En 1982, en los Estados Unidos de América ocurrieron 427 000 casos de neoplasias, 230 000 en hombres y 197 000 en mujeres, con una proporción de 1.1:1; del total, el 25% correspondió a CaBr.<sup>8</sup> Más recientemente, en 1992, el total de muertes estimadas por CaBr fue de 146 000, que correspondieron a 28% de todas las muertes por cáncer en ese país.<sup>9</sup>

En México se registró un aumento constante del CaBr hasta 1993, año en que los tumores malignos ocuparon el segundo lugar como causa de mortalidad general con un total de 44 061 casos informados y una tasa de 50.67 por 100 000. El CaBr, clasificado como de tráquea, bronquios y pulmón, tuvo el primer lugar con 5 738 casos y una tasa de 6.5.<sup>10</sup>

El problema fundamental del CaBr en todo el mundo, radica en que cuando se establece el diagnóstico sólo 20% tiene una enfermedad localizada, 25% presenta invasión ganglionar y 55% está diseminado; la mayoría muere antes de un año y de los casos operados úni-

camente la tercera parte de los hombres y la mitad de las mujeres sobreviven más de cinco años.<sup>1,3</sup> La atención de los enfermos con este tipo de neoplasia representa un gasto considerable y, si se mantiene su constante incremento, el costo económico y social puede ser muy elevado en las próximas décadas.<sup>11</sup>

Con el objeto de ubicar la magnitud del problema que representa el CaBr en la población abierta que acude a un servicio hospitalario de neumología, se estudió la información de 20 años del Registro de Tumores del Hospital General de México, que es un centro de referencia nacional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 1 855 casos clínicos de tumores del tórax registrados entre enero de 1971 y diciembre de 1990; de éstos, 923 (49.75%) correspondieron a CaBr. Para los fines de esta investigación, en todos los casos se registró: sexo, edad, antecedentes de hábito tabáquico,\* estadio clínico de acuerdo con la clasificación TNM\*\* y el tratamiento recibido. Los datos se obtuvieron de una forma de registro única que revisó el mismo grupo de neumólogos.<sup>15</sup> Los casos con CaBr se compararon con un grupo de referencia sin CaBr, con infecciones broncopulmonares diversas que incluían neumonías y bronquitis crónicas y agudas, pareando los casos por décadas de edades y sexo.

\* Se emplearon los criterios de la OMS anotados en la referencia 12.

\*\* Se empleó la clasificación del American Joint Committee of Cancer que corresponde a la Tumor Node Metastasis (TNM), en virtud de que la Clasificación Internacional propuesta por Mountain sólo se ha usado a partir de 1988 y en México desde 1990.<sup>13,14</sup>

El tipo histológico se anotó en cada caso de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud.<sup>16</sup> Los datos referentes a CaBr, sexo y hábito tabáquico se analizaron con la prueba de  $X^2$ . Las diferentes estirpes histológicas de acuerdo a sexo y hábito tabáquico se estudiaron con  $X^2$  Mantel-Haenszel con corrección de Yates y por comparación de proporciones con distribución de z, obteniéndose la razón de momios (RM) respecto a cada tipo histológico, sexo y hábito tabáquico en comparación con el grupo de referencia sin CaBr, empleando el paquete EPI INFO Versión 5 de la Organización Mundial de la Salud.<sup>17</sup> En 577 casos se pudo valorar prospectivamente el tratamiento y la evolución; en 346 fue imposible obtener mayor información, en virtud de tratarse de población abierta.

## RESULTADOS

De un total de 7 787 casos estudiados entre 1971 y 1990, correspondieron 6 864 a diferentes enfermedades toracopulmonares y 1 855 a tumores torácicos, de los cuales 923 (11.85% del total) fueron de CaBr. Del grupo de tumores, el CaBr representa 49.75%; los tumores metastásicos con primario extratorácico el 38.32% (711 casos); los de mediastino el 7.22% (134); los de pleura el 3.61% (67) y los de la pared torácica, el 1.07% (20 casos). No se consideraron los tumores mamarios.

El promedio anual de ingreso de los 923 casos con CaBr fue de  $45.15 \pm 12.9$ , en comparación el de los 6 864 con patología pulmonar diversa no neoplásica fue de  $389.3 \pm 180.5$ . El CaBr predominó, en todos los años, en el sexo masculino con 611 casos (66.2%), en tanto que en el femenino hubo 312 (33.8%).

La relación entre el sexo masculino y el femenino fue globalmente de 1.95:1 y varió de 1.5:1 en 1971 a 2.14:1 en 1990, con diferencia significativa ( $p < 0.01$ ).

Por lo que respecta a la distribución por edad y sexo, el mayor número de casos se dio en el grupo de 60 a 69 años para ambos sexos; el segundo sitio correspondió al sexo masculino entre los 50 y 59 años y al femenino entre los 70 y 79 años. En edades relativamente tempranas (30 a 39 años) se registraron 17 casos masculinos y 20 femeninos; además, se encontraron 14 casos en hombres menores de 30 años y sólo dos en mujeres. El caso de menor edad fue de 13 años (carcinoide) y el de mayor edad de 90 años, no clasificado (figura 1).

En lo concerniente al sexo y hábito tabáquico hubo 611 casos masculinos, de los cuales 544 fueron fumado-

res y 67 no fumadores; existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ( $p < 0.01$ ). Por otra parte, hubo 312 casos femeninos, de los cuales 109 fumaban y 203 no; también para cada sexo la diferencia es significativa ( $p < 0.001$ ).

En el grupo testigo, los fumadores del sexo masculino fueron 324 y los no fumadores 137; en el femenino 175 y 287 respectivamente ( $p < 0.001$ ). Considerando globalmente los casos de CaBr y los del grupo control, se observa un evidente predominio del hábito tabáquico en los hombres (868/1 072), que coincide con una mayor frecuencia de CaBr. En mujeres no fumadoras el CaBr fue más frecuente (cuadro 1).

Con respecto a la distribución por tipo histológico, sexo y hábito tabáquico, en la figura 2 se observa el número total de casos de CaBr y el porcentaje para cada variedad histológica encontrada. El epidermoide predominó definitivamente seguido por el adenocarcinoma, el indiferenciado de células pequeñas y los tumores mixtos. Hubo 83 tumores no clasificados donde sólo se encontraron células epiteliales malignas, en las cuales no fue posible hacer una tipificación precisa con los métodos empleados.

Los tipos histológicos citados ocurrieron principalmente en fumadores del sexo masculino; en el sexo femenino todas las variedades fueron numéricamente más frecuentes en las no fumadoras, excepto el indiferenciado

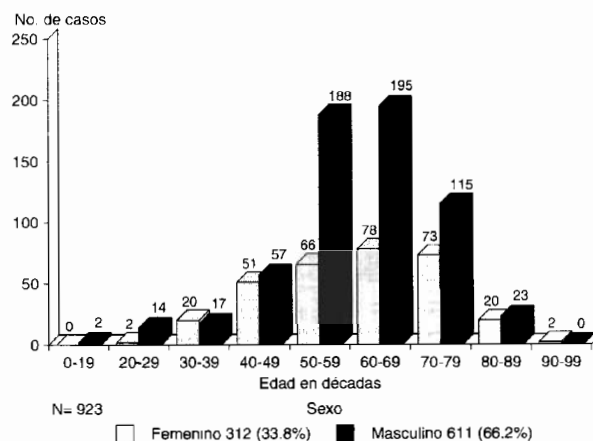
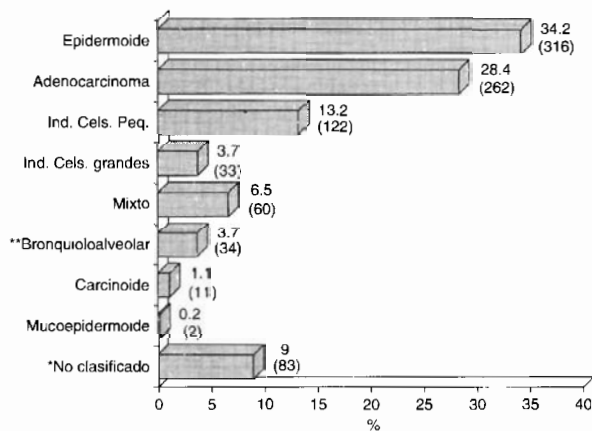


FIGURA 1. Carcinoma broncogénico por edad y sexo. Hospital General de México, 1971-1990

**CUADRO I**  
**Distribución de fumadores y no fumadores entre**  
**casos de cáncer broncogénico y grupo control**  
**Hospital General de México, 1971-1990**

Casos con CaBr	Fumadores		No fumadores		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Hombres	544	59	67	7	611	66
Mujeres	109	12	203	22	312	34
Subtotal	653	71	270	29	923	100
Grupo de referencia						
No CaBr						
Hombres	324	35	137	15	461	50
Mujeres	175	19	287	31	462	50
Subtotal	499	54	424	46	923	100
Total	1 152	62	694	38	1 846	100



\* Células malignas no clasificables por poca diferenciación o mala conservación  
 \*\* El Ca. bronquioloalveolar se consideró como grupo aparte por sus características clínicas y patológicas particulares, aunque pertenece al grupo de adenocarcinoma.

**FIGURA 2.** Estirpes histológicas de carcinoma broncogénico, Hospital General de México, 1971-1990

de células grandes, con muy pocos casos. Se analizaron las cinco variedades más frecuentes; en el epidermoide, el 95% de los casos masculinos correspondió a fumadores, con una diferencia significativa respecto a las mujeres

con ese tumor, de las cuales sólo 44% fumaban ( $p < 0.001$ ). Al comparar con el grupo de referencia, en el sexo masculino hay más fumadores: 95% de los que tienen tumor epidermoide ( $z = 7.34$ ,  $p < 0.0001$ ); en las mujeres no hay diferencia. Entre los hombres la RM (8.07) es mayor que entre las mujeres (1.30).

En el caso del adenocarcinoma ocurre algo semejante; 81% de los fumadores pertenecen al sexo masculino, y en comparación con el grupo de referencia también ( $z = 2.80$ ,  $p < 0.005$ ). Entre las mujeres no hay diferencia (RM= 1.90 en los hombres y en las mujeres 0.92).

En la estirpe indiferenciada de células pequeñas, nuevamente los varones que fuman (96%) presentan con más frecuencia esta variedad histológica; con respecto al grupo de referencia la diferencia también es significativa ( $z = 5.40$ ,  $p < 0.001$ ), en tanto que para las mujeres no lo es (RM= 12.83 en el sexo masculino y 1.42 en el femenino).

En cuanto al indiferenciado de células grandes, en ningún caso hay diferencia significativa respecto al hábito de fumar y al sexo. Las RM se aproximan a la unidad y no son significativas en ambos casos. En el tumor mixto se repiten las mismas circunstancias que para las dos primeras estirpes: fuman más los hombres (90%) respecto a las mujeres (37%), al igual que en comparación con el grupo de referencia ( $z = 2.91$ ,  $p < 0.004$ ). La RM fue de 4.23 en los hombres y 0.98 en las mujeres (cuadro II).

En lo tocante a la clasificación TNM, 855 casos (92.6%) ingresaron en estadio III; 23 (2.4%) correspondieron al II y 30 (3.3%) al I; además, se encontraron 15 casos de carcinoma oculto TX, 13 de la variedad epidermoide (figura 3). El tiempo previo al diagnóstico definitivo fue de seis meses en promedio; sólo 24 casos fueron asintomáticos.

En cuanto al tratamiento, únicamente 94 casos fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos; la resección completa del tumor se realizó en 36 pacientes en estadios I y II. Cincuenta y ocho individuos fueron objeto de intervenciones paliativas en estadio III y en 37 se practicó toracotomía exploradora con biopsia, por ser irresecables. La supervivencia sólo pudo comprobarse en 40 de estos casos en estadios I y II: 17 sobrevivieron más de tres años, incluidos cuatro con más de cinco años; los 23 restantes murieron en un lapso de seis meses a tres años. De los 923 casos, 515 recibieron tratamientos radioterapéuticos, quimioterapéuticos o una combinación de ambos, con mejoría muy variable.

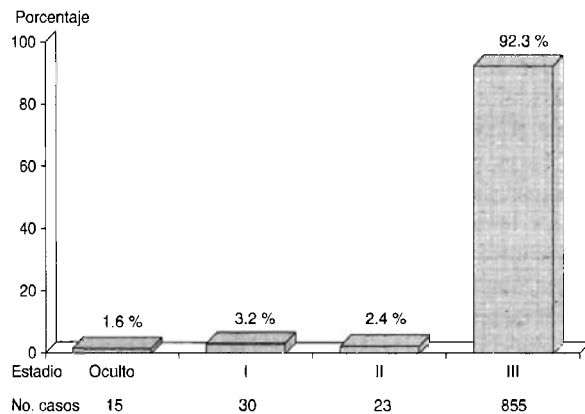
Por diferentes causas sólo recibieron tratamiento sintomático 214 sujetos en etapas muy avanzadas; 100 no

**CUADRO II**  
**Relación con hábito tabáquico y sexo entre las cinco variedades principales de CaBr (n= 763)**  
**y grupo de referencia (n= 923)**  
**Hospital General de México 1971-1990**

	Epidermoide	Adenocarcinoma	Indiferenciado de células pequeñas	Indiferenciado de células grandes	Mixto	Grupo de referencia
F	210	126	91	17	40	324
Hombres no fumadores	11	28	3	8	4	137
	RM= 8.07 (4.13-16.17)	RM= 1.90 (1.18-3.08)	RM= 12.83 (3.84-51.6)	RM= 0.90 (0.36-2.33)	RM= 4.23 (1.41-14.2)	
	X <sup>2</sup> = 52.37 p< 0.000.1 z= 7.34 p< 0.000.1	X <sup>2</sup> = 7.25 p< 0.007 z= 2.80 p< 0.005	X <sup>2</sup> = 27.72 p< 0.0001 z= 5.40 p< 0.001	X <sup>2</sup> = 0.00 p< 0.985 z= 0.24 p< 0.803	X <sup>2</sup> = 52.37 p< 0.000.1 z= 2.91 p< 0.004	
F	42	28	13	4	6	175
Mujeres no fumadoras	53	50	15	4	10	287
	RM= 1.30 (0.81-2.08)	RM= 0.92 (0.54-1.56)	RM= 1.42 (0.62-3.25)	RM= 1.64 (0.34-7.90)	RM= 0.98 (.031-3.00)	
	X <sup>2</sup> = 1.08 p< 0.299 z= 1.15 p< 0.250	X <sup>2</sup> = 0.04 p< 0.835 z= 0.33 p< 0.737	X <sup>2</sup> = 0.49 p< 0.482 z= 0.90 p< 0.368	X <sup>2</sup> = 0.11 p< 0.739 z= 0.70 p< 0.484	X <sup>2</sup> = 0.05 p< 0.817 z= 0.03 p< 0.970	
Total	316	232	122	33	60	

RM= Razón de momios, ( ) Intervalos de confianza al 95%  
z= Para comparación de proporciones

aceptaron ningún tratamiento. Se comprobaron 224 defuncions.



**FIGURA 3.** Carcinoma broncogénico, Clasificación TNM, Hospital General de México, 1971-1990

## DISCUSIÓN

La cifra de casos del sexo masculino (611) fue significativamente mayor que la del femenino (312), lo cual coincide con lo informado en la literatura revisada.<sup>8,9</sup> En esta serie se observa, además, que la relación global de sexo masculino a femenino es un promedio de 1.95:1; en 1971 era de 1.5:1; y, en 1990, de 2.14:1. La frecuencia absoluta en el sexo femenino no rebasa el 40% en ningún año.

En Gran Bretaña, en 1981<sup>18</sup> la relación entre ambos sexos era de 4:1 en la población general, en tanto que en esta serie fue de 1.91:1. La población que acude a los servicios hospitalarios no es estrictamente comparable a la general, ya que existe una relación evidente orientada a padecimientos sintomáticos en los admitidos en un hospital, lo que implicaría un sesgo, circunstancia ya señalada desde 1958.<sup>1</sup> Sin embargo, el número de casos observados podría ser un reflejo de la frecuencia en la población global, puesto que en el Hospital General de México se estudian pacientes procedentes de todo el país.

La cifra absoluta baja un poco en 1985 debido a que el hospital estuvo en operación nueve meses y en 1986 sólo seis meses.<sup>19</sup> No obstante, la proporción de casos femeninos se mantuvo en este último año por abajo del 30%, lo que también se ha observado en otros países.<sup>2,20</sup>

Es evidente que la proporción de casos de CaBr en fumadores es muy elevada (70.7%) y se aproxima a lo informado por Koop (72%).<sup>2,20</sup> Por el contrario, el porcentaje de CaBr en no fumadores fue bajo (29.3%) y la mayoría fueron mujeres.

La edad en que el CaBr se presentó fue un poco más alta en las mujeres, donde el mayor número de casos se registró entre los 60 y 79 años, en tanto que en el hombre fue entre los 50 y 69 años, lo cual coincide con lo consignado por la Organización Mundial de la Salud para México en 1991.<sup>21</sup> En otros países la mayor incidencia se da entre los 55 y los 65 años.<sup>6,22</sup>

Es evidente en esta serie que existen diferencias significativas entre fumadores y no fumadores independientemente del sexo, aunque en el hombre la diferencia es más notable, puesto que el CaBr ocurrió en una proporción 8.1 veces superior en los fumadores; este dato es muy evidente en el caso del tumor epidermoide y en el de células pequeñas, cuando se comparan fumadores y no fumadores de ambos sexos.

Es posible que la diferencia entre los sexos se relacione con el hecho de que en América Latina las mujeres fuman menos que los hombres; sólo 16% de las mujeres fuman cigarrillos.<sup>23</sup> Sin embargo, no se registró la posibilidad de que las mujeres fueran fumadoras pasivas.

Por otra parte, la diferencia en el número de casos de las cuatro principales variedades histológicas fue significativamente mayor entre los fumadores con respecto a los no fumadores del sexo masculino, en tanto que, en general, hubo más casos de todas las estirpes en las mujeres no fumadoras.

En particular el adenocarcinoma predomina en las mujeres no fumadoras, lo cual ya ha sido registrado previamente.<sup>2,4</sup> En México otros autores señalan un aumento significativo del adenocarcinoma en general.<sup>24</sup>

Por otra parte, se confirmó lo encontrado por otros autores en cuanto a que el carcinoma epidermoide es el más frecuente en fumadores del sexo masculino, seguido por el adenocarcinoma y el de células pequeñas,<sup>22</sup> si bien en otras series se informa de una mayor frecuencia de otras variedades como el de células pequeñas.<sup>25</sup>

El análisis de los casos presentados en la figura 2, sugiere la posibilidad de que un CaBr de determinada estirpe histológica hubiese ocurrido en relación con el sexo y el hábito de fumar;<sup>16</sup> para el epidermoide, el adenocarcinoma y el de células pequeñas la frecuencia en hombres fumadores fue muy evidente en el grupo estudiado. Con respecto al adenocarcinoma, parece contradictorio que un número elevado de casos del sexo femenino haya ocurrido en no fumadoras; sin embargo, considerando globalmente ambos sexos, puede especularse que este tipo histológico podría presentarse en cualquier fumador, tomando en cuenta lo observado en esta serie. Es evidente la necesidad de intensificar las campañas contra el tabaquismo, ya que se trata de un factor perfectamente identificado en la génesis del CaBr.<sup>4,5</sup>

Los tumores no clasificados pueden ocurrir cuando existe algún tipo de lesión celular en el propio pulmón; también el tardío transporte del espécimen o su manipulación inadecuada, ocasionan que el diagnóstico histológico preciso se dificulte.<sup>26</sup> En estos casos no fue factible obtener otra muestra para un nuevo estudio y es indudable que, ante nuevos casos no clasificados, debe intentarse un estudio exhaustivo con métodos de inmunohistoquímica y microscopía electrónica,<sup>27</sup> lo cual sólo se hizo en algunos casos que fueron clasificados dentro de la estirpe correspondiente.

El tratamiento quirúrgico del CaBr sólo pudo intentarse en 124 casos, de los cuales se resecaron totalmente 36, en virtud de lo avanzado de la enfermedad pues el 92.6% se encontraba en estadio III. Lo anterior indica que el diagnóstico tardío fue un factor importante que impidió el tratamiento radical; esta circunstancia se da en México y en otros países<sup>3,9</sup> y explica el sombrío pronóstico de los tumores broncogénicos.

La infraestructura disponible para una población abierta no permite un seguimiento adecuado de la mayoría de los casos operados, de los cuales sólo 22 pudieron ser evaluados durante más de tres años.

La limitación de recursos terapéuticos por razones económicas ocasiona que más del 30% de los enfermos no tenga oportunidad de recibir tratamientos de quimio y radioterapia; además, algunos pacientes, dado el avance del padecimiento, sólo pueden ser tratados sintomáticamente. Un grupo de 73 enfermos se negó a recibir tratamiento alguno. El seguimiento de los enfermos en esta población abierta sólo se logró en muy bajo porcentaje.

En general, el análisis de los casos de CaBr observados en el Hospital General demostró que la mayoría no fueron diagnosticados oportunamente, lo cual reduce considerablemente la posibilidad de un tratamiento ra-

dical. Es posible que la baja escolaridad de los pacientes observados influya en la escasa información que tienen acerca del tabaquismo y su relación con el CaBr.

---

## REFERENCIAS

---

- Bignall JR. Historical notes. En: Carcinoma of the lung. E&S Edimburgo Livingstone Ltd, 1958.
- Koop CE. The health consequences of smoking. Cancer. A Report of the Surgeon General US Department of Health & Human Service. Washington, D.C.: A Report of the Surgeon General US Department of Health & Human Service, 1982.
- Minna JD. Neoplasms of the lung. En: Braunwald G, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, ed. Harrison's principles of internal medicine. 11a. edición. Nueva York: McGraw-Hill Book Co, 1987; Cap. 213.
- Wynder EL, Hoffman D. Smoking and lung cancer: Scientific challenges and opportunities. Cancer Res 1994;54:5284-5295.
- Shoplad DR, Eyre HJ, Pechacek TF. Smoking-attributable cancer mortality in 1991: Is lung cancer now the leading cause of death among smokers in the United States? J Natl Cancer Inst 1991;83:1142-1148.
- Carr DT, Thompson HR. Bronchogenic cancer. Cancer J Clin 1987;37:1115-1129.
- Weiss W, Boucot K, Seidman H. Risk of lung cancer according to histologic type and cigarette dosage. JAMA 1972;222:119-155.
- Benítez-Bribiesca L, Quiñonez-Silva G. El cáncer ¿un problema de salud en México? Ciencia 1990 Especial: 121-141.
- Beckett WS. Epidemiology and etiology of lung cancer. Clin Chest Med 1993;14:1-157.
- Secretaría de Salud. Mortalidad 1993. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. México, D.F.: SSA, 1994.
- Rice DP, Hodgson TA. Social and economic implications of cancer in the USA. Washington, D.C.: US Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, National Center Health Statistics, 1978.
- Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Adicciones. México, D.F.: Dirección General de Epidemiología, 1993.
- Roth JA, Ruckdeschell JC, Weisenburger TH. Thoracic oncology. Filadelfia: W.B. Saunders Co., 1989.
- Mountain CF. A new international staging system for lung cancer. Chest 1986;89Suppl:225S-233S.
- Kurland LR, Craig A. The patient record in epidemiology. Sci Am 1981;245:46-47.
- World Health Organization. The WHO histologic typing of lung tumors. Am J Clin Pathol 1982;77:123-136.
- EPI INFO Version 5. Statistic system for epidemiology on microcomputers. Cap 32. WHO/GP/RES/SF/92.2. Washington, D.C., 1990.
- Emerson P, Caplin M. Tumors of the lung. Londres. Butterworth, 1981.
- Cicero R, Padua A, Rodríguez H, Toledo B, Yáñez A. Efecto del terremoto del 19 de septiembre de 1985 en el Hospital General de la Ciudad de México. Algunas consideraciones. Salud Publica Mex 1986;28:521-525.
- Newcomb PA, Carbone PP. The health consequences of smoking. Med Clin North Am 1192;76:305-331.
- World Health Organization. 1993 World Health Statistical Annual. Geneva: WHO, 1993.
- Patt J. Cancer of the lung, Research Report. Bethesda MD: National Cancer Inst., 1990.
- Puente SF. Tabaquismo en México. Bol Oficina Sanit Panam 1986;101:8-24.
- Novoa A, Green L, Beltrán A, Correa D. Cáncer bronco-génico. Experiencia de 12 años en el Instituto Nacional de Cancerología. Cancerología 1988;34:667-679.
- McDonald EJ. Present in the epidemiology of lung cancer. En: Choi NC, Grillo HC, ed. Thoracic Oncology. Nueva York: Raven Press, 1983; Cap. 1.
- McKay B, Lukeman JM, Ordoñez NG. Tumors of the lung. Filadelfia: W.B. Saunders Co., 1991.
- Schraufnagel DE. Electron microscopy of the lung. Nueva York: M Dekker Inc, 1990.