

# CÁNCER DE PULMÓN EN COSTA RICA 1970 - 1981

DR. EMILIO GUEVARA JIMENEZ\*

## RESUMEN

Se hace una revisión de la incidencia del cáncer de pulmón en Costa Rica de los años 1970-1981.

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que egresaron con ese diagnóstico de los tres principales Hospitales de referencia para todo el país.

Los 483 casos encontrados se distribuyen así:

- Hospital San Juan de Dios 334 casos
- Hospital Dr. R.A. Calderón Guardia 60 casos.
- Hospital México 89 casos.

Se analizaron los siguientes criterios: edad, sexo, raza, procedencia, tabaquismo, tipo histológico y medios diagnósticos como:

- a. Citología de esputo y de líquido pleural
- b. Aspirado bronquial
- c. Biopsias de bronquio y pleura.

Se encontró que un 63.3% (307 pacientes) estaban entre la quinta y la sexta década de la vida.

El sexo masculino predomina sobre el femenino en una proporción de 2.7 a 1.

Los de raza blanca ocupan el 96% (464 casos) de todos los casos.

La incidencia fue mayor en los que fumaban cigarrillos. El carcinoma epidermoide

fue el más frecuente en un 38.3% (185 casos).

La broncoscopia fue el medio de diagnóstico más certero 80.6%; seguido de la citología del aspirado bronquial 54.6% y luego la del esputo 45.2%.

Para la clasificación histológica se usó la recomendada por la O.M.S. (1)

## SUMMARY

The incidence of lung cancer in Costa Rica, between the years 1970 to 1981, is being revised.

The clinical expedients that egressed with such diagnosis from the three principal reference hospitals were checked and among adults 483 cases were found.

Factors such as: age, sex, race, habitual use of tobacco, histological type, origin and diagnostic means were analyzed.

The 63.3% (307) of the patients were between the ages of fifty and sixty.

The male sex predominated 2.7 to 1 in relation to the female.

The mayor incidence was found among smokers.

The Epidermical Carcinoma was the most frequent, with a 38.3% (185) cases.

The broncoscopy gave positive results in an 80.6%, followed by the cytology of bronchial aspiration in a 54.6% and, finally, the smear with a 45.2%.

\* Neumólogo. Lucha Antituberculosa. Ministerio de Salud de Costa Rica.

## INTRODUCCION

Al principio de este siglo el carcinoma broncogénico era un tumor poco frecuente. Con el avance tecnológico y de ciertos hábitos como el fumado (2) el hombre ha incorporado un número cada vez más grande de sustancias que han demostrado con el tiempo que tienen un potencial carcinogénico. Al estar el sistema respiratorio expuesto a estas sustancias la incidencia de neoplasias bronquiales ha sido creciente.

La etiología de esta enfermedad aún permanece obscura, pero hay evidencia estadística y comprobada por estudios de laboratorio en ratas que la inhalación prolongada de sustancias carcinogénicas juega un papel importante en la aparición de esta enfermedad. Puede ser que factores como la predisposición racial o familiar y el estudio inmunológico determinen la susceptibilidad a desarrollar este tipo de enfermedad (3)

El objeto de este trabajo es analizar la incidencia de esta neoplasia en nuestro país, la cual se caracteriza por una alta mortalidad por lo tardío del diagnóstico, lo que imposibilita el tratamiento. Las metas propuestas para un diagnóstico temprano y disminuir su incidencia son:

1. Combatir la causa principal: el fumado
2. Controles periódicos en aquellos pacientes de alto riesgo, consistente en:
  - 2.1. Controles de citología de esputos cada 4 o 6 meses.
  - 2.2. Radiografías de tórax cada 6 meses
  - 2.3. Estudios broncoscópicos y análisis de su aspirado bronquial por lo menos una vez al año.

## MATERIAL Y METODO

Se hace un análisis retrospectivo de 483 pacientes con diagnóstico de cáncer pulmonar en un período que comprende los años 1970 a 1981.

Cabe señalar que en el Hospital México, por no contar el servicio de archivo con los expedientes de los últimos tres años estudiados se incluye solo el período de 1970 a 1978.

Los casos se distribuyen de la siguiente manera:

- Hospitales San Juan de Dios 334 casos
- Hospital Dr. R.A. Calderón Guardia 60 casos.
- Hospital México 89 casos.

Los pacientes fueron analizados en base a edad, sexo, raza, procedencia e histología; como medios diagnósticos se utilizaron la citología de esputos, aspirado bronquial y líquido pleural, la biopsia de bronquio y pleura.

En algunos casos se hizo toracotomía explorada con resección o toma de muestra para hacer el diagnóstico histológico.

## RESULTADOS

### 1.— Distribución por institución (cuadro No. 1).

La mayor incidencia de casos en el H.S.J.D. posiblemente se deba a su antigüedad, la no regionalización en los primeros años de éste trabajo: y que el indigente llega principalmente al H.S.J.D.

### 2. Incidencia por sexo y raza (cuadro No. 2)

Los hallazgos con respecto al sexo revelan que el 73.5% (355 casos) fueron masculinos y el 26.6% (128 casos) femeninos.

Estos datos concuerdan con los de la literatura (4) en el que un 75 a 90% de los pacientes son hombres.

Aunque la raza no es un factor preponderante en la patogenia de esta neoplasia, la prevalencia de la raza blanca en este estudio se debe a que es mayoría en Costa Rica.

### 3. Edad (cuadro No. 3)

Este gráfico revela que el 63.5% (307 casos) se presenta entre la quinta y la sexta década de la vida.

Entre los 20 y 23 años encontramos dos casos que fueron adenocarcinomas primarios del pulmón.

Encontramos que antes de los 35 años, es una neoplasia poco frecuente como se describe en la literatura. (5)

### 4. Incidencia según procedencia (cuadro No. 4)

La preponderancia de la ciudad de San José posiblemente se debe a lo siguiente:

- a. Es la zona de mayor publicación
- b. Es el lugar de mayor migración
- c. El área más industrializada

### 5. Relación con el fumado (cuadro No. 5 y 5 a)

Se dividió a los fumadores según el número de cigarrillos fumados por día. Es indudable la relación que exis-

te entre el fumado y el cáncer de pulmón. Un 73.3%(354) fumaban en alguna proporción, en comparación con un 13.2 % (64 casos) que no fumaban; un 0.8%(4 casos) fumaban pipa o puros.

Se observa una mayor tendencia a originar esta neoplasia entre mayor sea el número de cigarrillos fumados por día.

#### 6. Resultado histológico (cuadro No. 6)

Para sus clasificación se usó la que recomienda la O.M.S. con la salvedad de que separamos como grupo aparte al bronquiolo- alveolar del adenocarcinoma.

Como se describe en la literatura el carcinoma epidermoide fue el más frecuente, y el de menor incidencia el bronquiolo alveolar.

En un 18.6% (90 casos) no se pudo hacer diagnóstico debido al mal estado general que llegaron los pacientes y no hubo oportunidades de practicársele un medio diagnóstico. El diagnóstico se basó en la historia clínica y radiografía de tórax; otros pacientes tuvieron esputos que fueron reportados solo como carcinoma.

#### 7. Medios Diagnósticos (cuadro No. 7-8-9-10)

Para hacer el diagnóstico certero, la fibrobroncoscopia resultó el mejor método, ya que 80.6%(279 casos) fueron positivos; de 247 aspirados bronquiales el 54.6% (135) fueron positivos y de 179 citología de esputos solo el 45.2% (81) fueron reportadas positivas.

Hubo sólo 23 casos con derrame pleural, fueron positivos 86% (20 casos). El número de casos es poco significativo, por los que hay que aclarar que otros autores revelan que su positividad es de apenas un 8% (6) a 15% (7); ya que la mayoría de derrames se presentan por compresión mecánica o infiltración maligna de los ganglios linfáticos y sólo en el porcentaje antes anotado por infiltración neoplásica a pleura.

#### 8. Adenocarcinoma y fumado (cuadro 11-12)

Los 79 casos de adenocarcinoma, 42 casos eran del sexo masculino y 32 eran del sexo femenino. Un 53.1% (42 casos) eran fumadores y un 32.9% (26 casos) no fumaban.

Esta alta incidencia entre adenocarcinoma y fumado viene a demostrar que este tipo histológico no es predominante de los no fumadores y mujeres.

## DISCUSION

1. La frecuencia histológica es similar a la reportada en la literatura.
2. La prevalencia de la quinta y sexta década de la vida puede estar en relación con:
  - a. Inhalación crónica de sustancias carcinogénicas que se encuentran en el tabaco, y otras sustancias, y a la vez al:
  - b. Factor irritativo crónico sobre las vías respiratorias en los fumadores.

3. Encontramos aún el predominio del sexo masculino sobre el femenino, pero ésta diferencia ha ido reduciéndose en sólo 30 años. En el Reino Unido; la relación era de 15 a 1 entre 1955 y 1959, se redujo a 6 a 1 entre 1968 y 1971.

En nuestra estadística encontramos un 2.7 a 1. Esto probablemente al aumento en mujeres que fuman.

4. La relación con el fumado es incuestionable. La primera sospecha de que el tabaco podría producir cáncer fue hecha por Hill en 1761 (9), en tiempos modernos Oschner (10) corroboró esta relación. Como es conocido, el tabaco desprende gran cantidad de sustancias carcinogénicas que juegan un papel muy importante en la patogenia de esta enfermedad entre ellas, el 3-4- Benzopyrene y el Polonium 210 (11).

5. El mayor número de casos reportados en la ciudad de San José puede estar dado aparte del tabaquismo por ser:

- a. La zona más industrializada.
- b. La de mayor contaminación del ambiente.

Es reconocido el papel que juega en la patogenia del cáncer del pulmón sustancias como:

- Asbesto (12) (13) de amplia distribución mundial y extenso uso industrial.
- Sustancias radiactivas
- Níquel en bruto
- Eter - metil - clorometil (14)
- Eter clorometil

La mayor incidencia en las áreas urbanas está en con-

traposición por lo publicado por Hernández Asch (16) en donde el mayor número de casos era del área rural.

6. El mejor estudio para hacer el diagnóstico fue la broncoscopia usando el broncoscopio de fibra de vidrio, el cual facilita una mayor área de exploración que los broncoscopios rígidos además que es menos traumático y prácticamente es un estudio inocuo en manos expertas.
7. Encontramos una relación entre adenocarcinoma y tabaquismo. Se relacionaba el fumado con la aparición principalmente de dos tipos histológicos, el carcinoma epidermoide y el de células en avena, pero ya Cueiss et al (15) hicieron ver su relación aunque poca extensa con el adenocarcinoma.

En nuestro estudio en 53% de todos los adenocarcinomas tenían relación con el tabaquismo.

Esto nos lleva a anotar que la relación de cáncer de pulmón y fumado no es prevalencia de los dos tipos histológicos antes anotados.

La incidencia de cáncer de pulmón en los no fumadores fue la siguiente:

|   |          |
|---|----------|
| a. Carcinoma epidermoide . . . . .        | 2.89%    |
|   | 14 casos |
| b. Adenocarcinoma . . . . .               | 5.38%    |
|   | 26 casos |
| c. Carcinoma células pequeñas             | 1 %      |
|   | 5 casos  |
| d. Carcinoma células grandes. . . . .     | 0.82%    |
|   | 3 casos  |
| e. Carcinoma bronquioloalveolar . . . . . | 0.62%    |
|   | 3 casos  |
| f. Indiferenciados. . . . .               | 0.62%    |
|   | 3 casos  |
| g. Sin diagnóstico histológico . . . . .  | 1.86%    |
|   | 9 casos  |

8. En el gráfico No. 13 encontramos varios hechos importantes:
  - a. El incremento de cáncer de pulmón, especialmente en los últimos 3 años donde asciende aceleradamente, mientras que la mortalidad con

respecto a otros tumores tiende a estabilizarse y a disminuir. Esto podría estar en relación con:

- i. La educación sistemática por medio de campañas para detección precoz de otras neoplasias no broncogénicas.
- ii. Falta de programas de detección temprana de neoplasias pulmonares.
- iii. Propaganda constante y fuerte contra lo que estadísticamente es el principal causante de cáncer pulmonar: el tabaco.
- iv. Control periódico a pacientes de alto riesgo considerados así a los fumadores de mucho tiempo 15 ó 20 años de fumar; portadores de bronquitis crónica, pacientes con TB antigua con cicatrices pulmonares.
- v. Trabajadores de industrias donde se labore con sustancias que pueden inducir carcinogénesis.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Sewlary-Straus. Seminarios de Oncología. Cáncer de Pulmón. 1978.
- 2.- Dorn, Harold F., Tobacco consumption and mortality from cancer and other disease. Public Health Rep. 1959. 74: 581.
- 3.- Fraser and Pare. Diagnosis of disease of the chest. W.B. Saunders Company. West Washington square, Philadelphia, PA. 1978. 19105, 1002.
- 4.- Ashley, D.J.B., and Davies H.D., Lung Cancer in women. Thorax 1969, 24: 446.
- 5.- Garland, L.H. Bronchial carcinoma lobar distributions of lesion in 250 cases. Calif. Med. 1961. 94:7.
- 6.- Emerson, G.L., Emerson, M.S., and Sherwood, C.E.: The natural History of carcinoma of the lung. J. thorac. Cardiovasc. Surg. 1950. 37: 291.
- 7.- Cohen, S., and Hossain, Md., Sana-Adat.: Primary carcinoma of the lung, A review of the 417 Histologically proved cases. Dis Chest, 1966. 49: 67.
- 8.- Kennedy, A.: Relationship between cigarette smoking and Histological type of the Lung cancer in women. Thorax, 1973. 28: 204.

- 9.- Redmond, D.E., Jr. Tobacco and Cancer. The first clinical Report, 1761, N. Engl. J. Med. 1970. 282: 18.
- 10.- Oschner, A.: Bronchogenic Carcinoma a Largely preventable Lesion Assuming Epidemic proportions. Chest 1971. 59: 358.
- 11.- Little, J.B., Radford, E. P. Jr., Mc. Combs, H.L., and Hunt, V.R.: Distribution of polonium 210 in pulmonary tissues of cigarette smokers. N. Engl. J. Med. 1965. 273: 1343.
- 12.- Selikoff, Irving J., Churg, J., and Hammond, E.C.: Asbestos exposure and neoplasia. J.A.M.A. 1964. 188: 22,
- 13.- Selikoff, Irving J., Bader, R.A., Bader, M.E., Churg, J., and Hammond, E.C.: Asbestosis and neoplasia. Am. J. Med. 1967. 42:487.
- 14.- Figueroa, W. G., Raszkowski, R., and weiss, W.: Lung cancer in chlrometyl Eter workers. N. Engl. J. Med., 1973. 288: 1096.
- 15.- Weiss, W., Blucout, K.R., Cooper, D.A., Carnahan, W.J., and Seidman, H.: The Risk of Lung cancer according to cell type and cigarette dosage. Am Rev. Resp. Dis., 1971. 103: 881.
- 16.- Hernández, A.V.M.: Cáncer de Pulmón en Costa Rica. Rev. Méd. de C.R. Feb. 1966. 33 (381): 67-81.

Tabla No. 1

**INCIDENCIA DE CANCER DE PULMON POR INSTITUCION. HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS Y CALDERON GUARDIA 1970 A 1981 HOSPITAL MEXICO 1970 A 1978**

| HOSPITALES                | No. CASOS | %     |
|---------------------------|-----------|-------|
| Hospital San Juan de Dios | 334       | 69.2  |
| Hospital México           | 89        | 18.4  |
| Hosp. Calderón Guardia    | 60        | 12.4  |
| TOTAL                     | 483       | 100.0 |

Gráfico No. 1

**INCIDENCIA DE CANCER DE PULMON POR INSTITUCION. HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS Y CALDERON GUARDIA 1970 A 1981 HOSPITAL MEXICO 1970 A 1978**

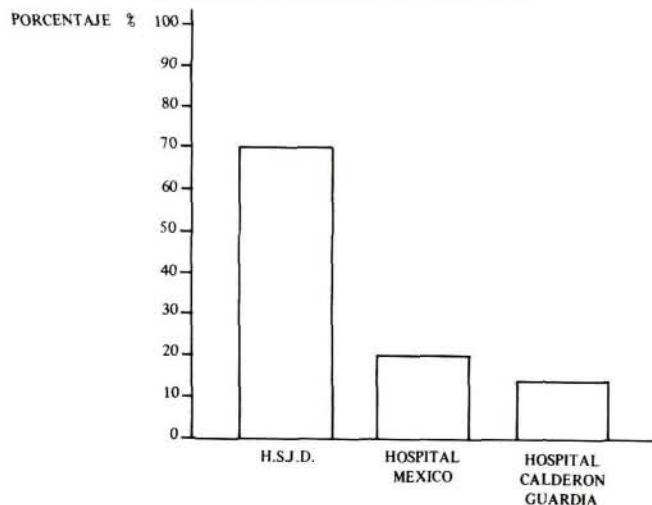


Tabla No. 2

**INCIDENCIA DE CANCER DE PULMON POR SEXO Y RAZA EN COSTA RICA DE 1970 A 1981**

| RAZA     | No. | %     |
|----------|-----|-------|
| Blanca   | 464 | 96.1  |
| Negra    | 17  | 3.5   |
| Amarilla | 2   | 0.4   |
| TOTAL    | 483 | 100.0 |

Tabla No. 2-A

**INCIDENCIA DE CANCER DE PULMON POR SEXO Y RAZA EN COSTA RICA DE 1970 A 1981**

| SEXO      | No. | %     |
|-----------|-----|-------|
| Masculino | 355 | 73.5  |
| Femenino  | 128 | 26.5  |
| TOTAL     | 483 | 100.0 |

Gráfico No. 2

**INCIDENCIA DE CANCER DE PULMON POR SEXO Y RAZA EN COSTA RICA DE 1970 A 1981**

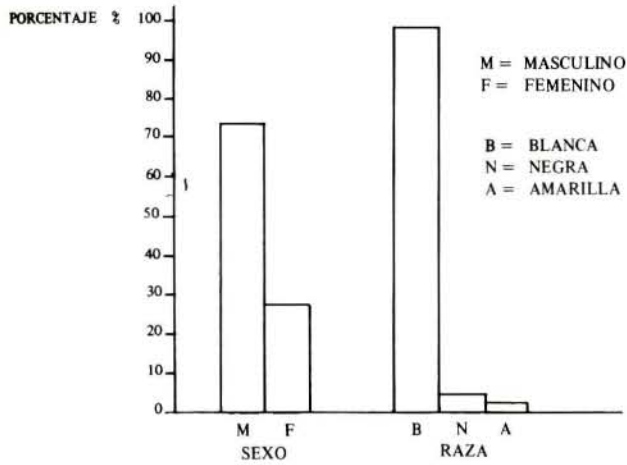


Tabla No. 3

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD**

| GRUPOS DE EDAD | No.        | %            |
|----------------|------------|--------------|
| 20 – 29 años   | 2          | 0.4          |
| 30 – 39 años   | 6          | 1.2          |
| 40 – 49 años   | 45         | 9.3          |
| 50 – 59 años   | 124        | 25.7         |
| 60 y más       | 306        | 63.4         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>483</b> | <b>100.0</b> |

Gráfico No. 3

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD**

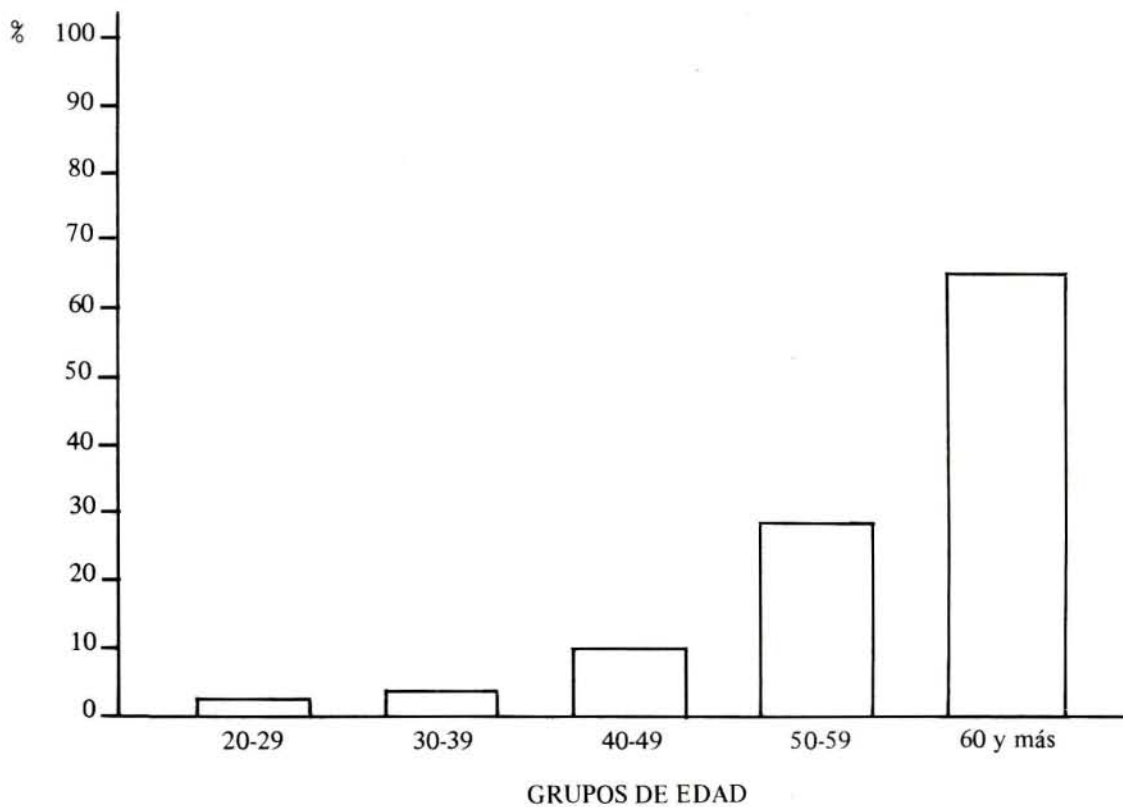


Tabla No. 4

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
INCIDENCIA SEGUN PROCEDENCIA**

| PROCEDENCIA  | No.        | %            |
|--------------|------------|--------------|
| San José     | 258        | 53.2         |
| Alajuela     | 44         | 9.1          |
| Cartago      | 39         | 8.1          |
| Heredia      | 27         | 5.6          |
| Guanacaste   | 29         | 6.0          |
| Puntarenas   | 47         | 9.8          |
| Limón        | 32         | 6.7          |
| Exterior     | 7          | 1.5          |
| <b>TOTAL</b> | <b>483</b> | <b>100.0</b> |

Tabla No. 5

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
RELACION ENTRE FUMADORES Y NO FUMADORES**

| TABAQUISMO   | No. PERSONAS | %            |
|--------------|--------------|--------------|
| Fumadores    | 354          | 73.3         |
| NO fumadores | 64           | 13.3         |
| Otros        | 4            | 0.8          |
| Se ignora    | 61           | 12.6         |
| <b>TOTAL</b> | <b>483</b>   | <b>100.0</b> |

Gráfico No. 4

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
INCIDENCIA SEGUN PROCEDENCIA**

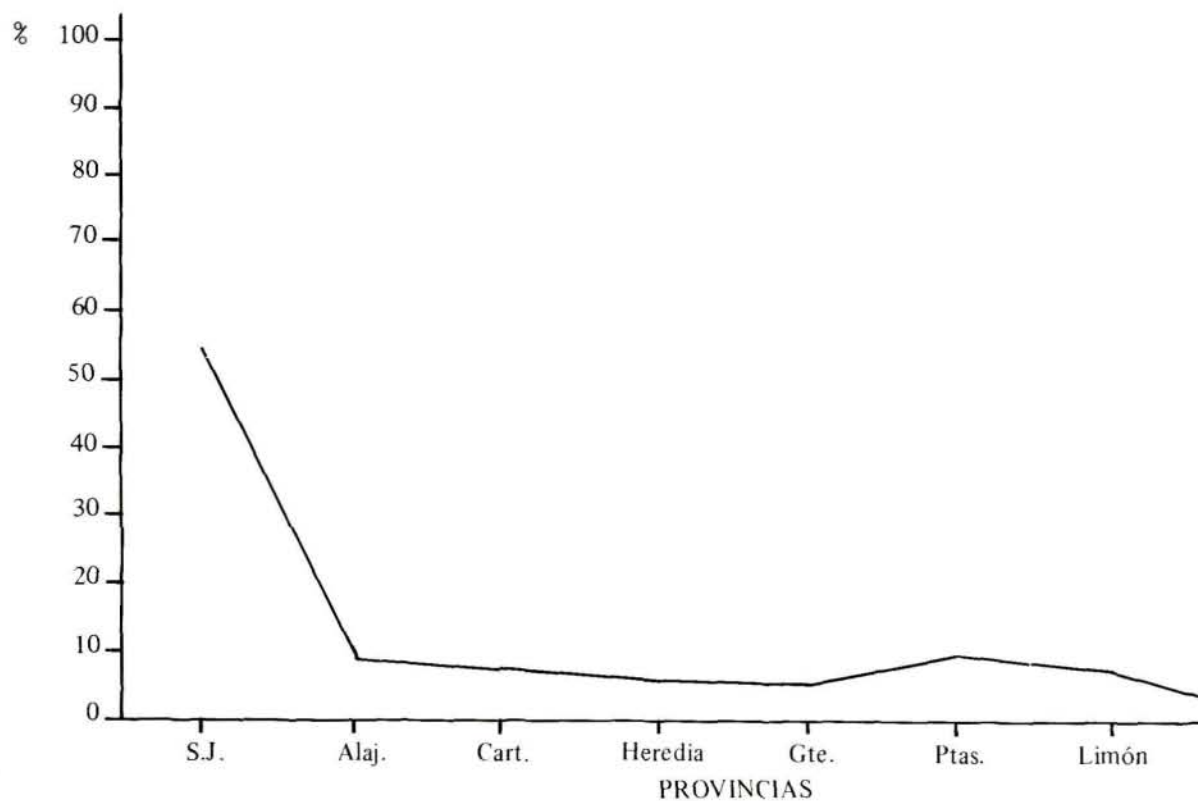


Gráfico No. 5

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
RELACION ENTRE FUMADORES Y NO FUMADORES**

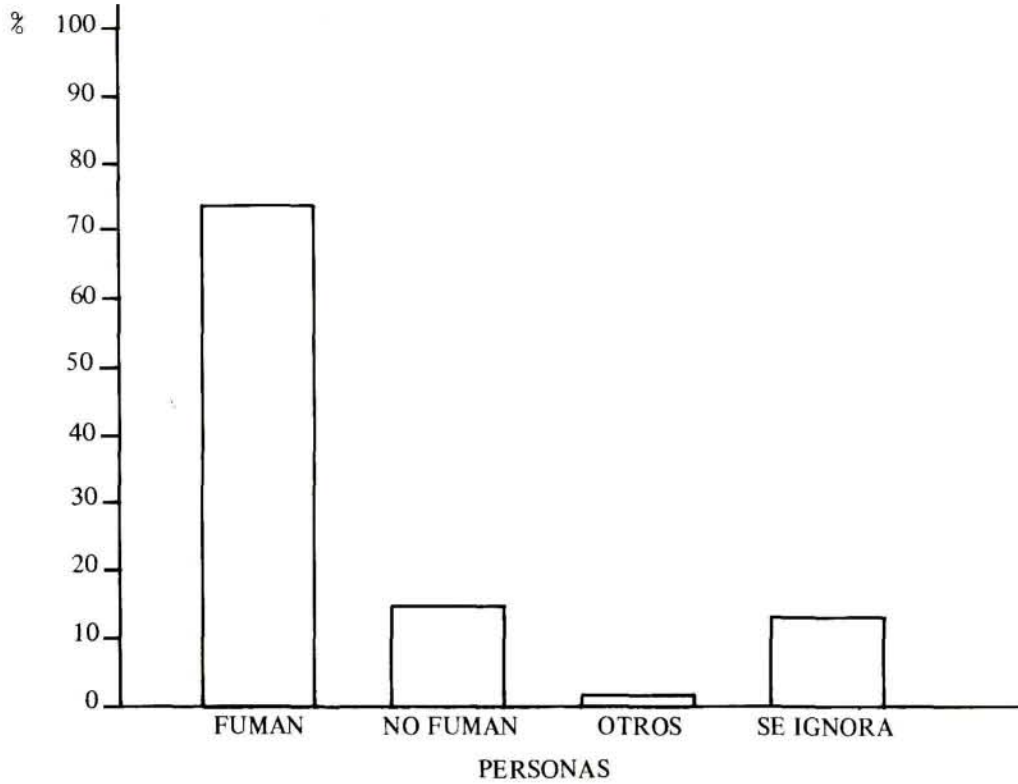


Tabla No. 5-A

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970-1981  
RELACION CON EL FUMADO**

| TABAQUISMO          | No. PERSONAS | %     |
|---------------------|--------------|-------|
| 1 a 5 cigarrillos   | 30           | 8.5   |
| 6 a 10 cigarrillos  | 58           | 16.4  |
| 11 a 15 cigarrillos | 148          | 41.8  |
| 16 y más            | 118          | 33.5  |
| TOTAL               | 354          | 100.0 |

Gráfico No. 5-A

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970-1981  
RELACION CON EL FUMADO**

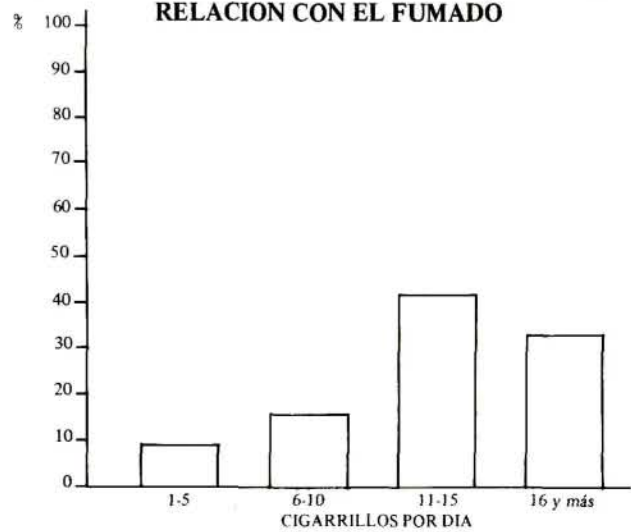




Tabla No. 6

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA 1970 A 1981  
RESULTADOS HISTOLOGICOS**

| HISTOLOGIA              | No.        | %            |
|-------------------------|------------|--------------|
| Ca. epidermoide         | 185        | 38.3         |
| Adenocarcinoma          | 79         | 16.4         |
| Ca. de células pequeñas | 62         | 12.9         |
| Ca. de células grandes  | 22         | 4.6          |
| Bronquiolo alveolar     | 8          | 1.6          |
| Ca. Indiferenciado      | 35         | 7.2          |
| Ca. In. Situ            | 2          | 0.4          |
| Sin diag. histológico   | 90         | 18.6         |
| <b>TOTAL</b>            | <b>483</b> | <b>100.0</b> |

Gráfico No. 6

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA 1970 A 1981  
RESULTADOS HISTOLOGICOS**

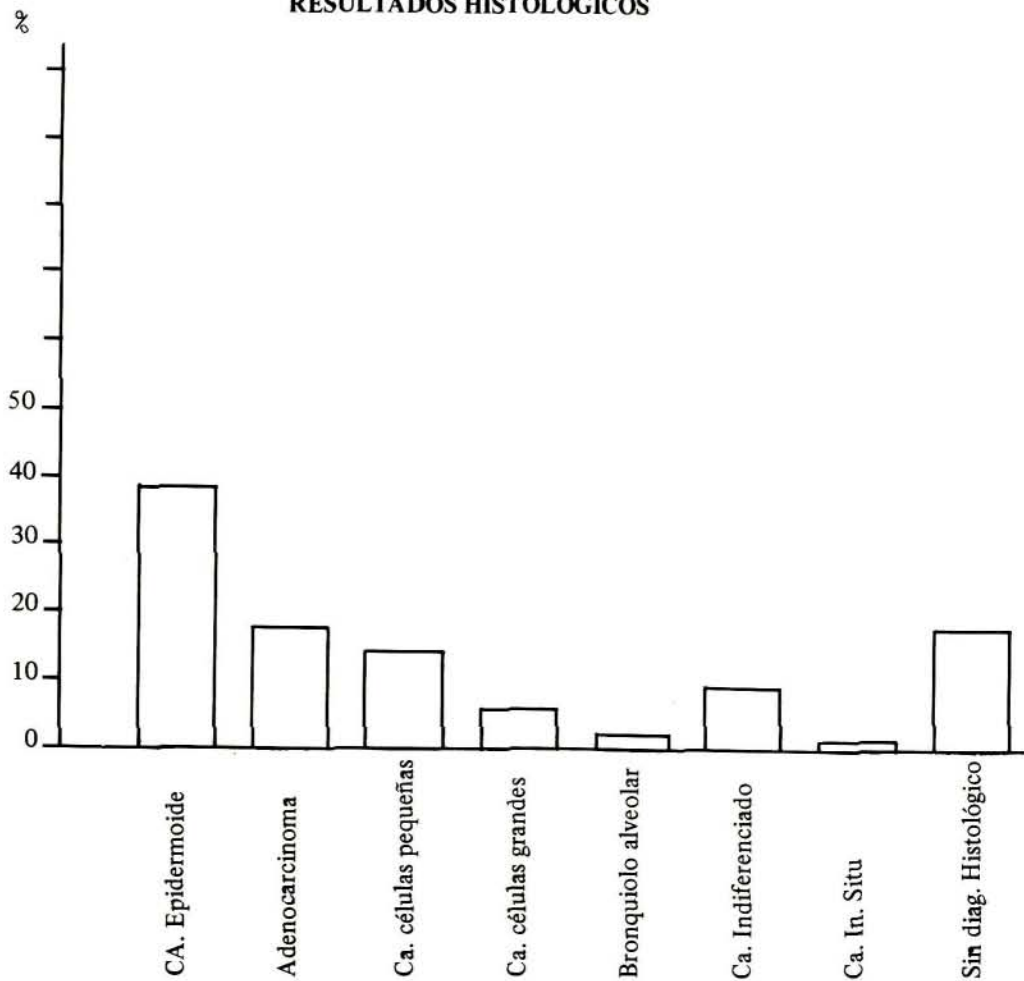


Tabla No. 7

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970-1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS**

| BRONCOSCOPIAS       | No.        | %            |
|---------------------|------------|--------------|
| Positivo            | 279        | 80.6         |
| Normal              | 58         | 16.8         |
| Sospecha            | 7          | 2.0          |
| Se ignora resultado | 2          | 0.6          |
| <b>TOTAL</b>        | <b>346</b> | <b>100.0</b> |

Tabla No. 8

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
CITOLOGIA DE ASPIRADOS BRONQUIALES**

| ASPIRADOS BRONQUIALES | No.        | %            |
|-----------------------|------------|--------------|
| Positivo              | 135        | 54.7         |
| Negativo              | 82         | 33.2         |
| Sospecha              | 21         | 8.5          |
| Inflamatorio          | 8          | 3.2          |
| Inadecuado            | 1          | 0.4          |
| <b>TOTAL</b>          | <b>247</b> | <b>100.0</b> |

Gráfico No. 7

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970-1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS**

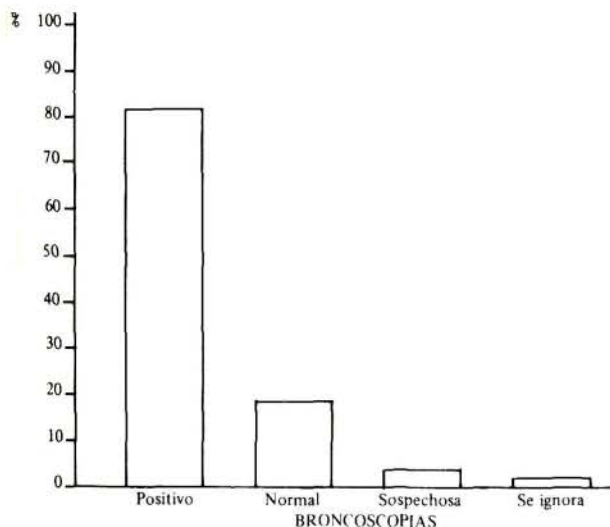


Gráfico No. 8

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
CITOLOGIA DE ASPIRADOS BRONQUIALES**

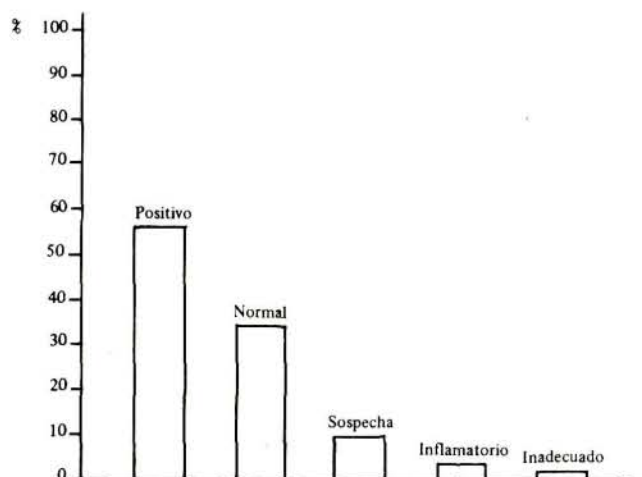


Tabla No. 9

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
CITOLOGIA DE ESPUTOS**

| CITOLOGIA DEL ESPUTO | No.        | %            |
|----------------------|------------|--------------|
| Positivo             | 81         | 45.3         |
| Negativo             | 71         | 39.7         |
| Sospecha             | 9          | 5.0          |
| Inflamatorio         | ---        | ---          |
| NO se realizaron     | 18         | 10.0         |
| <b>TOTAL</b>         | <b>179</b> | <b>100.0</b> |

Gráfico No. 9

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
CITOLOGIA DE EXPUTOS**

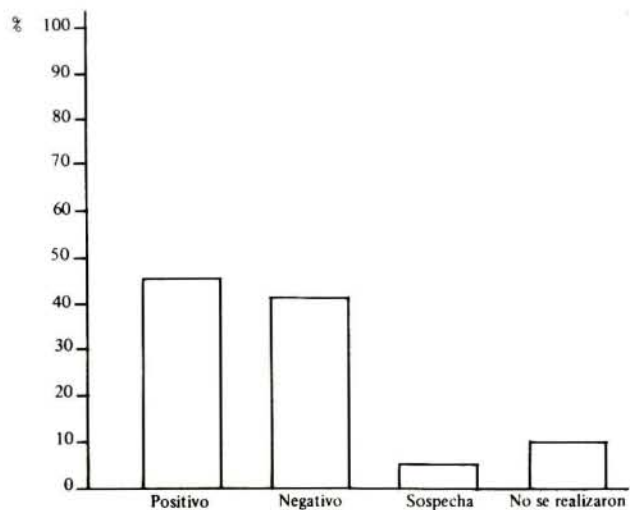


Tabla No. 10

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
CITOLOGIA DE LIQUIDO PLEURAL**

| LIQUIDO PLEURAL | No.       | %            |
|-----------------|-----------|--------------|
| Positivos       | 20        | 87.0         |
| Negativos       | 3         | 13.0         |
| <b>TOTAL</b>    | <b>23</b> | <b>100.0</b> |

Gráfico No. 10

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
MEDIOS DIAGNOSTICOS  
CITOLOGIA DE LIQUIDO PLEURAL**

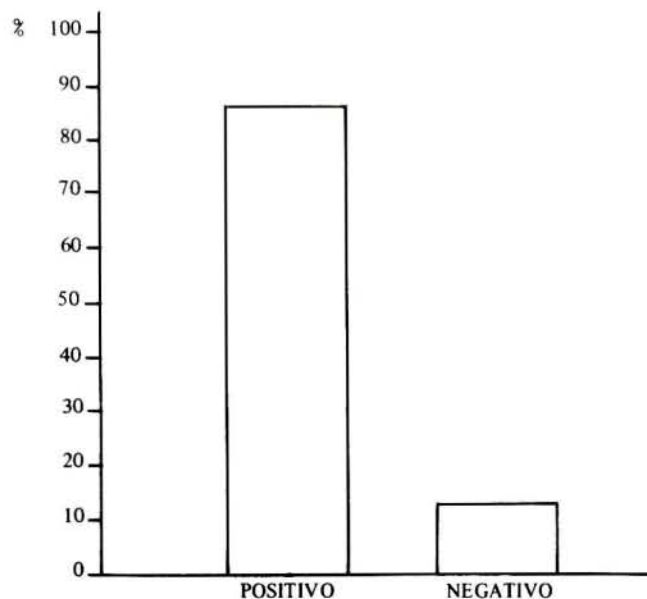


Tabla No. 11

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
ADENOCARCINOMA E INCIDENCIA POR SEXO**

| SEXO    | ADENOCARCINOMA |       |
|---------|----------------|-------|
|         | No.            | %     |
| Hombres | 47             | 59.5  |
| Mujeres | 32             | 40.5  |
| TOTAL   | 79             | 100.0 |

Tabla No. 12

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
ADENOCARCINOMA Y SU RELACION  
CON EL FUMADO**

| TABAQUISMO          | No. CASOS | %           |
|---------------------|-----------|-------------|
| <b>Fumadores</b>    | <b>42</b> | <b>53.2</b> |
| 1 a 5 cigarrillos   | 4         | 9.5         |
| 6 a 10 cigarrillos  | 11        | 26.2        |
| 11 a 15 cigarrillos | 16        | 38.1        |
| 16 y más            | 11        | 26.2        |
| <b>No Fuman</b>     | <b>26</b> | <b>32.9</b> |
| <b>Se ignora</b>    | <b>11</b> | <b>13.9</b> |
| TOTAL               | 79        | 100.0       |

Gráfico No. 11

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
ADENOCARCINOMA E INCIDENCIA POR SEXO**

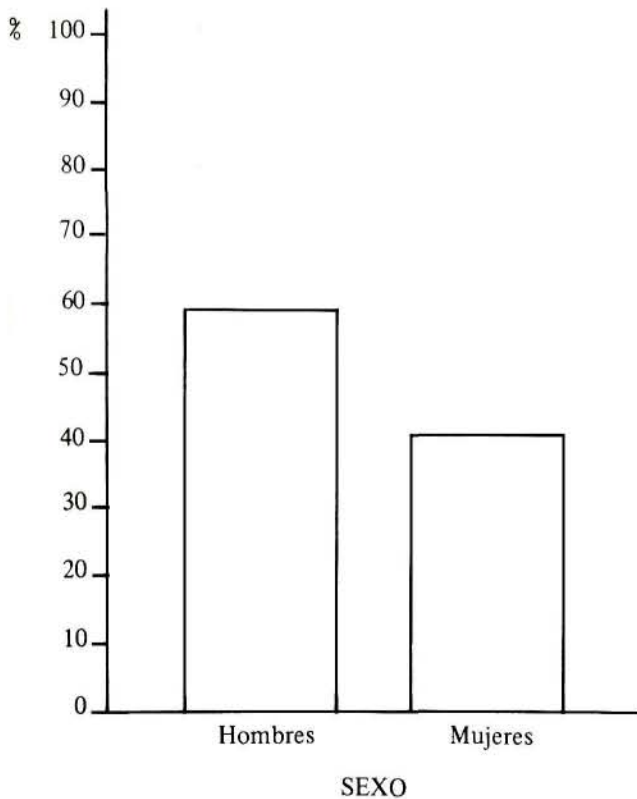


Gráfico No. 12

**CANCER DE PULMON EN COSTA RICA, 1970 A 1981  
ADENOCARCINOMA Y SU RELACION  
CON EL FUMADO**

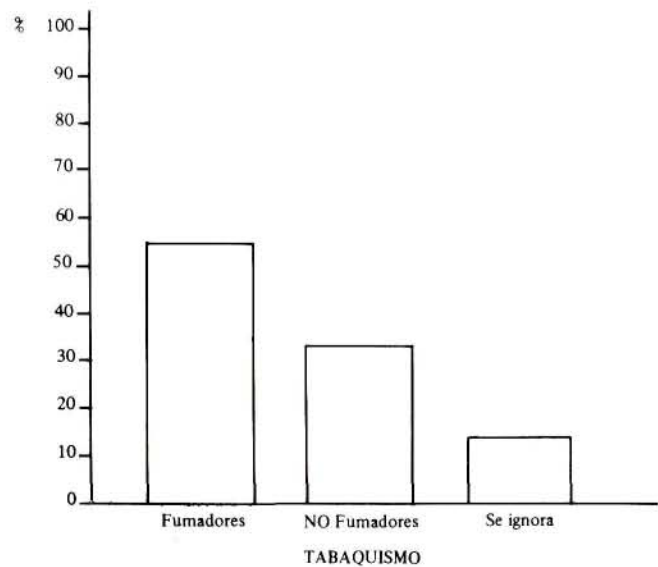


Gráfico No. 13

**TASAS DE MORTALIDAD POR TODOS LOS TUMORES  
MALIGNOS Y DE CÁNCER DEL PULMON**  
(Tasas por 100.000 habitantes)

